



PROMAN
CENTRO DE ESTUDOS E PROJECTOS S.A.

**Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV,
troço entre a subestação do Carrapatelo e a subestação de
Ribeira de Pena**

**Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de
Execução (RECAPE)**

Nº Trabalho: 17.055

Data: 13-07-2018

**Volume 2 – Relatório
Base**



Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV, troço entre a subestação do Carrapatelo e a subestação de Ribeira de Pena

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)

Histórico do Documento

Trabalho Nº: 17.055		Refª do Documento: Vol2-RelTecnico			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Volume 2 – Relatório Base	CNR	CNR	JMA	13-07-2018

Alameda Fernão Lopes, nº 16 – 10º Piso - 1495-190 Algés - Portugal
Telf: +351 213 041 050
Fax: +351 300 013 498
Contribuinte nº 501 201 840
Capital Social 1.000.000 Euros - C.R.C. Lisboa



Índice Geral

Volume 1 – Resumo Não Técnico

Volume 2 – Relatório Base

Volume 3 – Plano de Acessos

Volume 4 – Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA)

Volume 5 – Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD)

Volume 6 – Plano de Emergência Ambiental (PEA)

Volume 7 – Plano de gestão para o controlo das espécies vegetais exóticas e invasoras

Índice

Capítulos

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Identificação do projeto e do proponente.....	1
1.2	Identificação dos responsáveis pelo RECAPE	3
1.3	Objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE	3
2.	ANTECEDENTES DO PROCESSO DE AIA.....	5
3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	8
3.1	Objetivos do projeto.....	8
3.2	Localização do projeto	9
3.2.1	Enquadramento administrativo.....	9
3.2.2	Áreas sensíveis.....	12
3.3	Características estruturais e funcionais do projeto	14
3.3.1	Características técnicas do projeto.....	14
3.3.2	Equipamento.....	15
3.3.2.1	Apoios.....	15
3.3.2.2	Cabos.....	18
3.3.2.3	Acessórios dos cabos condutores e de guarda	19
3.3.2.4	Amortecedores de vibrações.....	19
3.3.2.5	Cadeias de isoladores.....	19
3.3.3	Cálculos relativamente ao funcionamento das linhas com interesse em termos ambientais.....	20
3.3.3.1	Campo elétrico e indução magnética.....	20
3.3.3.2	Ruído acústico.....	22
3.3.4	Travessias das linhas.....	22
3.3.5	Balizagem aérea	30
3.3.5.1	Sinalização para aeronaves.....	30
3.3.5.2	Sinalização para a avifauna	33
3.3.6	Principais atividades por fase de projeto.....	34
3.3.6.1	Construção das linhas.....	34
3.3.6.2	Exploração das linhas.....	39
3.3.6.3	Desmontagem e desativação das linhas.....	40
3.4	Projetos complementares ou associados	42
4.	CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO	43



4.1	Enquadramento.....	43
4.2	Condicionantes da DIA	49
4.2.1	Processo de AIA 2363 (DIA 1).....	49
4.2.1.1	Condicionante 1.....	49
4.2.1.2	Condicionante 2.....	49
4.2.1.3	Condicionante 3.....	49
4.2.1.4	Condicionante 4.....	50
4.2.2	Processo de AIA 2621 (DIA 2).....	50
4.2.2.1	Condicionante 1.....	50
4.2.2.2	Condicionante 2.....	52
4.2.2.3	Condicionante 3.....	53
4.2.2.4	Condicionante 4.....	54
4.2.2.5	Condicionante 5.....	58
4.2.2.6	Condicionante 6.....	66
4.2.2.7	Condicionante 7.....	67
4.2.2.8	Condicionante 8.....	68
4.2.2.9	Condicionante 9.....	72
4.2.2.10	Condicionante 10.....	73
4.2.2.11	Condicionante 11.....	74
4.2.2.12	Condicionante 12.....	75
4.2.2.13	Condicionante 13.....	84
4.2.2.14	Condicionante 14.....	84
4.2.2.15	Condicionante 15.....	88
5.	ELEMENTOS A APRESENTAR EM SEDE DE RECAPE.....	89
5.1	Processo de AIA 2363 (DIA 1)	89
5.1.1	Elemento 1.....	89
5.1.2	Elemento 2.....	92
5.1.3	Elemento 3.....	96
5.1.4	Elemento 4.....	141
5.1.5	Elemento 5.....	141
5.1.6	Elemento 6.....	146
5.1.7	Elemento 7.....	147
5.1.8	Elemento 8.....	147
5.1.9	Elemento 9.....	147
5.2	Processo de AIA 2621 (DIA 2)	147
5.2.1	Elemento 1.....	147



5.2.2	Elemento 2.....	148
5.2.3	Elemento 3.....	148
5.2.4	Elemento 4.....	149
5.2.5	Elemento 5.....	149
5.2.6	Elemento 6.....	150
5.2.7	Elemento 7.....	150
5.2.8	Elemento 8.....	151
5.2.9	Elemento 9.....	154
5.2.10	Elemento 10.....	155
5.2.11	Elemento 11.....	156
5.2.12	Elemento 12.....	157
5.2.13	Elemento 13.....	157
5.2.14	Elemento 14.....	159
5.2.15	Elemento 15.....	159
5.2.16	Elemento 16.....	159
5.2.17	Elemento 17.....	159
5.2.18	Elemento 18.....	160
5.2.19	Elemento 19.....	160
5.2.20	Elemento 20.....	160
6.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	161
6.1	Organização do capítulo.....	161
6.2	Medidas de minimização para a fase de projeto de execução.....	161
6.2.1	Enquadramento.....	161
6.2.2	Processo de AIA 2363 (DIA 1).....	162
6.2.3	Processo de AIA 2621 (DIA 2).....	170
6.3	Medidas de minimização para a fase de construção.....	174
6.3.1	Listagem geral de medidas da DIA.....	174
6.3.2	Descrição complementar.....	187
7.	MEDIDA DE COMPENSAÇÃO.....	193
7.1	Processo de AIA 2621 (DIA 2).....	193
8.	PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO.....	193
8.1	Processo de AIA 2363 (DIA 1).....	193
8.1.1	Monitorização de vertebrados voadores.....	193
8.1.2	Monitorização do ambiente sonoro.....	194



8.1.3	Monitorização Socioeconómica.....	196
8.2	Processo de AIA 2621 (DIA 2)	197
8.2.1	Programa de monitorização de avifauna para a fase de exploração.....	197
9.	CONCLUSÕES.....	198

Tabelas

Tabela 1.1 – Equipa técnica responsável pelo RECAPE.....	3
Tabela 3.1 – Enquadramento administrativo	9
Tabela 3.2 – Caracterização dos apoios do projeto	17
Tabela 3.3 – Distâncias de segurança a cabos.....	19
Tabela 3.4 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias, em linhas de 220kV	20
Tabela 3.5 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias, em linhas de 400kV	20
Tabela 3.6 – Limite de Exposição a Campos Elétricos e Magnéticos a 50 Hz.....	21
Tabela 3.7 – Travessias de caminhos-de-ferro	22
Tabela 3.8 – Travessias de estradas.....	22
Tabela 3.9 – Travessias de cursos de água	24
Tabela 3.10 – Travessias de linhas de telecomunicações	25
Tabela 3.11 – Travessias de linhas de baixa tensão.....	27
Tabela 3.12 – Cruzamentos com linhas de média tensão	28
Tabela 3.13 – Cruzamentos com linhas de alta e muito alta tensão	29
Tabela 3.14 – Sinalização da linha para aeronaves – diurna.....	31
Tabela 3.15 – Sinalização da linha para aeronaves – noturna.....	33
Tabela 4.1 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta inicial realizada no RECAPE.....	54
Tabela 4.2 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta realizada no RECAPE (em novembro de 2014).....	56
Tabela 4.3 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta realizada no RECAPE (em abril de 2015).....	58
Tabela 4.4 – Relação dos elementos patrimoniais de trabalho de campo do EIA2 com o projeto de execução	58
Tabela 4.5 – Altura dos apoios do traçado em projeto na zona de influência visual das ocorrências patrimoniais.....	63
Tabela 4.8 – Caracterização do local de implantação dos apoios que se encontram em áreas de regadio tradicional	70
Tabela 4.9 – Enquadramento legal da delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pelo	



projeto de execução.....	72
Tabela 4.10 – Apoios e presença sobreiros (Quercus suber) e azinheiras (Quercus rotundifolia).....	76
Tabela 4.11 – Requisitos legais relativos ao controlo do nemátodo da madeira do Pinheiro e medidas de minimização associadas.....	77
Tabela 4.12 – Situação atual dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) nos concelhos atravessados pelo projeto de execução	81
Tabela 4.13 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, em matéria de PMDFCI.....	81
Tabela 4.14 – Recomendações das Câmaras Municipais, em matéria de articulação do projeto com os PMDFCI.....	82
Tabela 4.13 – Interferência do traçado da linha com pontos de água da rede municipal.....	86
Tabela 5.1 – Altura dos apoios do traçado em projeto na zona de influência visual dos locais.....	89
Tabela 5.2 – Identificação dos diplomas legais de publicação do PDM.....	93
Tabela 5.3 – Classes de espaços / categorias constantes nas Plantas de Ordenamento dos PDM atravessadas pelo projeto.....	94
Tabela 5.5 – Informação prestada pelas entidades gestoras das redes de abastecimento de água e drenagem contactadas no âmbito dos dois EIA.....	100
Tabela 5.6 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de abastecimento de água e de drenagem contactadas no âmbito do RECAPE.....	101
Tabela 5.7 – Informação prestada pelas entidades gestoras de captações de água contactadas no âmbito dos dois EIA.....	102
Tabela 5.8 – Informação prestada pelas entidades gestoras de captações de água contactadas no âmbito do RECAPE.....	105
Tabela 5.9 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de gás contactadas no âmbito dos dois EIA.....	107
Tabela 5.10 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de gás contactadas no âmbito do RECAPE.....	108
Tabela 5.11 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede viária contactadas no âmbito dos dois EIA.....	109
Tabela 5.12 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede viária contactadas no âmbito do RECAPE.....	110
Tabela 5.13 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede ferroviária contactadas no âmbito dos dois EIA.....	113
Tabela 5.14 – Informação prestada pela entidade gestora da rede ferroviária contactada no âmbito do RECAPE.....	114
Tabela 5.15 – Sobrepassagem das linhas ferroviárias.....	115
Tabela 5.16 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de telecomunicações contactadas no âmbito dos dois EIA.....	115
Tabela 5.17 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de telecomunicações contactadas	

no âmbito do RECAPE.....	118
Tabela 5.18 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas contactadas no âmbito dos dois EIA.....	123
Tabela 5.19 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas contactadas no âmbito do RECAPE.....	126
Tabela 5.20 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelos postos de vigia contactadas no âmbito dos dois EIA.....	127
Tabela 5.21 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelos postos de vigia contactadas no âmbito do RECAPE.....	128
Tabela 5.22 – Postos de Vigia Florestal localizados na zona do traçado.....	129
Tabela 5.23 – Informação prestada pelas entidades gestoras dos perímetros florestais contactadas no âmbito dos dois EIA.....	132
Tabela 5.24 – Informação prestada pela entidade responsável pela rede geodésica contactada no âmbito dos dois EIA.....	133
Tabela 5.25 – Informação prestada pela entidade responsável pela rede geodésica contactada no âmbito do RECAPE.....	134
Tabela 5.26 – Interferências das visadas dos vértices com os apoios.....	135
Tabela 5.27 – Informação prestada pelas entidades responsáveis por recursos geológicos contactadas no âmbito dos dois EIA.....	135
Tabela 5.28 – Informação prestada pelas entidades responsáveis por recursos geológicos contactadas no âmbito do RECAPE.....	140
Tabela 5.29 – Estimativa dos níveis sonoros de referência emitidos por equipamentos de construção civil.....	157
Tabela 6.1 – Apoios e presença de valores naturais.....	168
Tabela 6.3 – Identificação das povoações presentes na envolvente do traçado e sua distância ao projeto.....	173
Tabela 6.4 – Listagem de medidas de minimização previstas nas DIA para a fase de construção e documento onde se encontram previstas.....	174
Tabela 8.1 – Resultados das avaliações sonoras da 1ª Fase.....	195
Tabela 8.1 – Resultados das avaliações sonoras da 2ª Fase.....	195

Figuras

Figura 1.1 – Troços avaliados no presente RECAPE.....	2
Figura 3.1 – Enquadramento administrativo do projeto (Fonte: CAOP 2017).....	11
Figura 3.2 – Áreas sensíveis atravessadas pelo projeto e localizadas na sua envolvente.....	13
Figura 3.3 – Silhueta de um apoio da família EL (ELA).....	17

Figura 4.1 – Implantação do traçado da linha no interior dos troços aprovados nas duas DIA	44
Figura 4.2 – Alterações do traçado final (Etapa 1) face à versão intermédia.....	46
Figura 4.2 – Traçado final de 2018 (Etapa 2), comparação com traçado definido em 2015 (Etapa 1).....	48
Figura 4.3 – Localização dos traçados da linha da REN, S.A. e das linhas da Iberdrola nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena e Cabeceiras de Basto.....	51
Figura 4.4 – Localização das áreas de regadio tradicionais facultadas pela DRAP-N na área do projeto....	69
Figura 4.5 – Faixa de gestão de combustível da linha.....	80
Figura 4.6 – Figura 3 do Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril.....	86

Peças Desenhadas

Nº de Arquivo	Nº de Ordem	Tabela
17.055-007	1	Implantação do projeto
17.055-006	2	Articulação dos projetos da REN e IBERDROLA
17.055-014	3	Compatibilização do projeto com a Ocupação do Solo
17.055-018	4	Compatibilização do projeto com as Ocorrências Identificadas no EIA2
17.055-016	5A	Bacias Visuais - Apoios
17.055-017	5B	Bacias Visuais – Elementos Patrimoniais
17.055-008	6	Reserva Agrícola Nacional
17.055-044	7	Cartografia à escala de projeto
17.055-046	8	Compatibilização com a redes de infraestruturas e de equipamentos existentes e previstos
17.055-034	9.1	Planta de Ordenamento de Cinfães
17.055-019	9.2.1	Planta de Ordenamento de Marco de Canaveses – 1A Classificação e qualificação do solo
17.055-038	9.2.2	Planta de Ordenamento de Marco de Canaveses –1B Classificação acústica e estrutura ecológica municipal
17.055-039	9.2.3	Planta de Ordenamento de Marco de Canaveses –1C Salvaguarda patrimonial
17.055-031	9.3.1	Planta de Ordenamento de Amarante – A.01 Classificação e qualificação do solo
17.055-040	9.3.2	Planta de Ordenamento de Amarante – A.02 Salvaguarda e riscos ao uso do solo
17.055-022	9.4	Planta de Ordenamento de Mondim de Basto
17.055-028	9.5	Planta de Ordenamento de Ribeira de Pena
17.055-025	9.6	Planta de Ordenamento de Cabeceiras de Basto
17.055-035	10.1	Planta de Condicionantes de Cinfães
17.055-020	10.2	Planta de Condicionantes de Marco de Canaveses
17.055-032	10.3.1	Planta de Condicionantes de Amarante – A.03 Outras condicionantes
17.055-041	10.3.2	Planta de Condicionantes de Amarante – A.04 RAN
17.055-023	10.4	Planta de Condicionantes de Mondim de Basto
17.055-029	10.5	Planta de Condicionantes de Ribeira de Pena
17.055-026	10.6	Planta de Condicionantes de Cabeceiras de Basto
17.055-036	11.1	Carta de REN de Cinfães
17.055-021	11.2	Carta de REN de Marco de Canaveses
17.055-033	11.3	Carta de REN de Amarante
17.055-024	11.4	Carta de REN de Mondim de Basto
17.055-030	11.5	Carta de REN de Ribeira de Pena

Nº de Arquivo	Nº de Ordem	Tabela
17.055-027	11.6	Carta de REN de Cabeceiras de Basto
17.055-047	12	Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros e outras instalações de apoio à obra
17.055-043	13	Localização de Ocorrências Patrimoniais
17.055-042	14	Visibilidade para Estruturas e Artefactos
17.055-015	15	Recetores de ruído e pontos de medição
17.055-009	16	Análise Hipsométrica e Fisiográfica
17.055-037	17	Carta de Absorção Visual
17.055-049	18	Cartografia de Habitats Naturais na área de estudo
17.055-050	19	Cartografia de manchas de maior relevância
17.055-051	20	Cartografia de formações arbóreas de valor conservacionista

Glossário de Termos

Termo	Definição
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AID	Área de Incidência Direta
AII	Área de Incidência Indireta
ANA	Aeroportos de Portugal, S.A.
ANAC	Autoridade Nacional da Aviação Civil
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARH-N	Administração da Região Hidrográfica do Norte
CA	Comissão de Avaliação
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DGT	Direção Geral do Território
DRAPN	Direção Regional da Agricultura e das Pescas do Norte
ERRAN	Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
INAC	Instituto Nacional da Aviação Civil
LMAT	Linha de Muito Alta Tensão
LCL.VPA	Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV
LVPC.VPA	Linha Valpaços – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 kV
LVG.UR / LVG.RR1	Linha Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei 1, a 220 kV
LVG.VM4 / LAMM.RR	Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar – Recarei a 220/400 kV
PAA	Plano de Acompanhamento Ambiental
PDM	Plano Diretor Municipal
PEA	Plano de Emergência Ambiental
PGEI	Plano de Gestão de Espécies Invasoras
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNBEPH	Plano Nacional de Barragens e Elevado Potencial Hidroelétrico
PPGRCD	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RECAPE	Relatório de Conformidade do Projeto de Execução
REN	Reserva Ecológica Nacional
REN, SA	Rede Elétrica Nacional, S.A.



Termo	Definição
RND	Rede Nacional de Distribuição
RNT	Rede Nacional de Transporte
RNT	Resumo Não Técnico
SCL	Subestação de Carrapatelo
S''RBP''	Subestação de Ribeira de Pena
S''FDO''	Subestação de Fridão
SET	Sistema Eletroprodutor do Tâmega

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do projeto e do proponente

O presente documento corresponde ao Relatório de Conformidade do Projeto de Execução (RECAPE) da linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV, troço entre a subestação do Carrapatelo e a subestação de Ribeira de Pena.

Este projeto decorre do Estudo Prévio do “Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV” (cujo Estudo de Impacte Ambiental se passa a designar por EIA 1), para o qual foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA 1), a 30 de setembro de 2011, favorável aos troços 1A, 2, 3B, 7, 7A, 8, 8A, 9A, 9B, 11A, 11B e 12 para a implantação das linhas elétricas e à localização A da subestação de Fridão, condicionada a um conjunto de medidas e estudos complementares, e desfavorável aos troços 4, 4A, 4B, 5A a 5I, 6A, 6B, 10 e à localização A e C da subestação de Ribeira de Pena.

Atente-se que a DIA 1 emitida é omissa relativamente ao troço 7B aquando da indicação do corredor objeto de DIA favorável, constatando-se ter-se tratado efetivamente de um lapso, uma vez que a escolha da localização A da Subestação de Fridão apenas viabiliza o troço 7B. Assim, a decisão favorável será antes ao troço 7B (em vez de 7A).

Na sequência da DIA desfavorável emitida, anteriormente referida, foi necessário proceder à reformulação do Estudo Prévio inicial, e respetivo Estudo de Impacte Ambiental, nos troços 4, 5, 6 e 10 e nas localizações para a subestação de Ribeira de Pena (cujo Estudo de Impacte Ambiental se passa a designar por EIA 2), para o qual foi emitida uma DIA (DIA 2), a 12 de julho de 2013, favorável aos troços A, B2, B3, C, E1, G e H1 para a implantação das linhas elétricas e à localização D da subestação de Ribeira de Pena, condicionada a um conjunto de medidas e estudos complementares.

Apesar dos Estudos de Impacte Ambiental terem tido como objecto o “Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400kV”, o RECAPE agora apresentado apenas contempla o troço de Linha desde o Carrapatelo até Ribeira de Pena. Tal deve-se ao facto de se verificar agora um crescimento mais lento nas metas nacionais de produção renovável de origem eólica, reportadas nas edições mais recentes do ‘Relatório de Monitorização da Segurança do Abastecimento do Sistema Elétrico Nacional’ (RMSA-E), pelo que a ligação a 220 kV entre as subestações de Vila Pouca de Aguiar e do Carrapatelo foi recalendarizada para data mais tarde face ao anteriormente previsto.

Relativamente ao circuito de 400 kV deste eixo, que inclui a nova Subestação de Ribeira de Pena, considerando que a Iberdrola tem em curso os projetos associados ao SET (Sistema Eletroprodutor do Tâmega) e que informou a REN da sua pretensão de colocar os grupos geradores em exploração comercial a partir de junho de 2021, o que implica que a RNT tenha de disponibilizar à Iberdrola tensão em Ribeira de Pena em junho de 2020 para possibilitar a realização dos ensaios das infraestruturas elétricas do SET, o referido circuito de 400 kV da RNT (entre Ribeira de Pena e Feira) passou a ter prioridade face ao circuito de 220 kV (que se estenderá até Vila Pouca de Aguiar), cuja data de conclusão se mantém assim adiada.

Face ao acima exposto, o presente RECAPE incide sobre os troços 7, 7B, 8, 8A, 9A, 9B, 11A e 12 aprovados na DIA 1 e sobre os troços C, E1, G e H1 aprovados na DIA 2 para a implantação da linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV, troço entre a subestação do Carrapatelo e a subestação de Ribeira de Pena, atravessando ainda as localizações aprovadas para as duas subestações que ocorrem no seu percurso. Na figura seguinte apresenta-se a respetiva representação cartográfica.

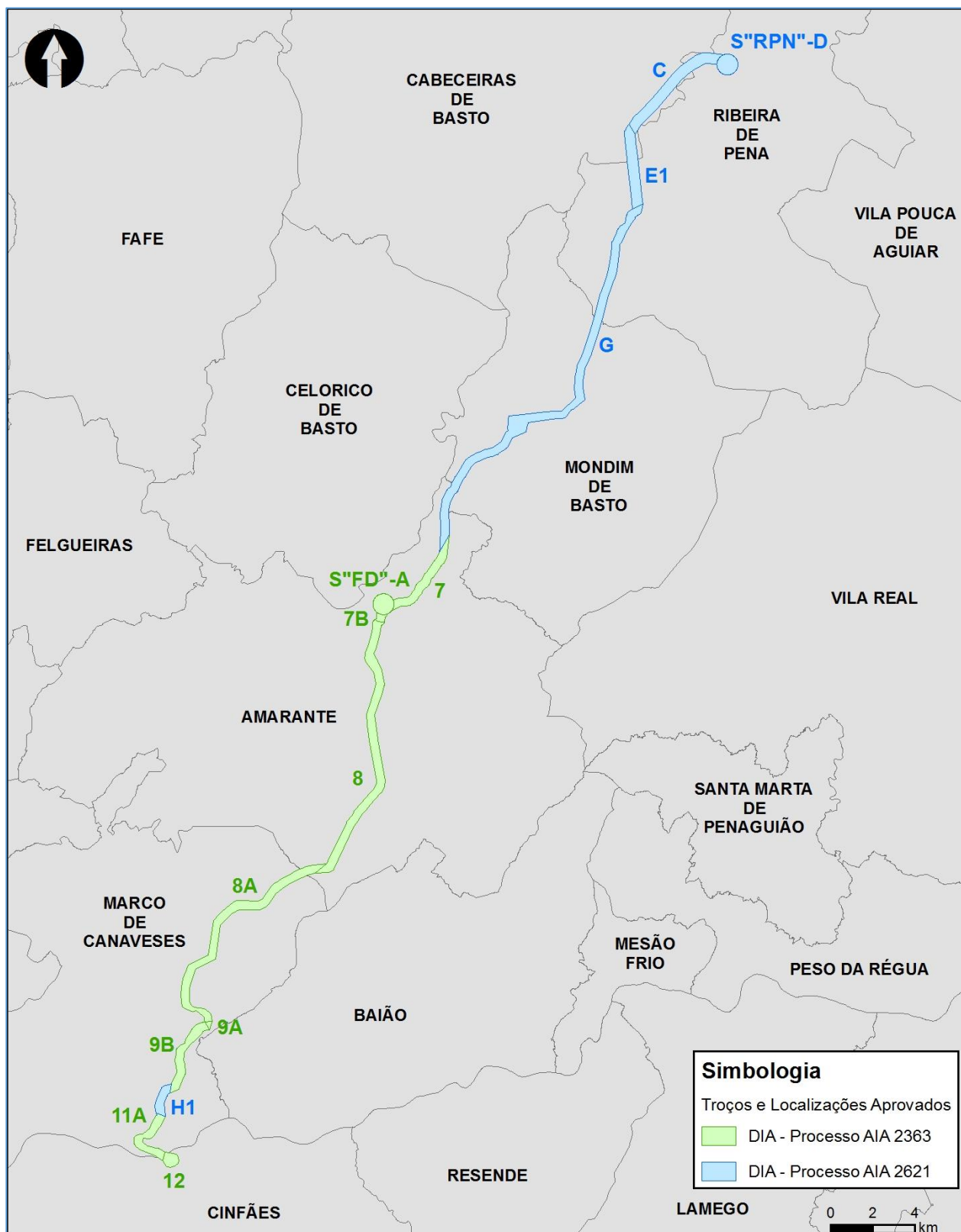


Figura 1.1 – Troços avaliados no presente RECAPE

Como se verifica por análise da figura anterior, no troço de linha em avaliação no presente RECAPE apenas são atravessados os concelhos de Cinfães, Marco de Canavezes, Amarante, Mondim de Basto, Cabeceiras de Basto e Ribeira de Pena.

A realização deste empreendimento é da responsabilidade da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. que, para efeitos do presente RECAPE, assume o papel de “Proponente”.

O projeto é da responsabilidade da REN -Rede Eléctrica Nacional, S.A. que adjudicou à **PROMAN-Centro de Estudos e Projetos, S.A.** o respetivo RECAPE.

1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

O presente RECAPE foi elaborado pela PROMAN no período entre janeiro 2014 e junho de 2015 e no período entre agosto e julho de 2018. Na Tabela 1.1 apresenta-se a equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE.

Tabela 1.1 – Equipa técnica responsável pelo RECAPE

Área de responsabilidade	Equipa	Habilitação Académica
Coordenação Geral do RECAPE Edição técnica	Cristina Reis	Eng. ^a Ambiente
Condicionantes e contacto com entidades	Raquel Lopes e Andreia Rocha	Eng. ^a Ambiente
Levantamentos de ocupação do solo Plano de Acompanhamento Ambiental, Plano de Emergência Ambiental e Plano de Acessos	António Oliveira	Eng. ^a Ambiente
Descritor Ecologia	Helena Coelho, Ana Teresa Marques, Sónia Roxo, Margarida Silva, André Carapeto (Bioinsight)	Biólogos
Descritor Património	Alexandre Canha, João Teixeira, Fernando Henriques, Telmo António (Zephyros)	Arqueólogos
Cartografia e SIG	Hugo Faria	Desenhador (AutoCad e ArcView)

1.3 Objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE

De acordo com o Regime Geral de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), constante do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro (alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), sempre que um projeto seja submetido ao processo de AIA na fase de Estudo Prévio ou Anteprojeto, como é o presente caso, o Proponente deverá apresentar o correspondente Projeto de Execução à entidade licenciadora ou competente para autorização, acompanhado de um Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) com a respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

O principal objetivo do RECAPE será, assim, dar cumprimento ao estabelecido no n.º 1 do art.º 20 do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro (alterado e republicado pelo Decreto-lei nº 152-B/2017, de 11 de dezembro), ou seja, verificar se o Projeto de Execução das linhas elétricas obedece aos critérios e condições estabelecidos na DIA.

Neste contexto, o RECAPE procede à avaliação de conformidade do Projeto de Execução do troço de linha elétrica, com as respetivas DIA (DIA 1 e DIA 2), explicitando as formas de cumprimento das condicionantes e medidas que são listadas em Anexo às DIA. O RECAPE constitui assim, um documento que descreve e demonstra o cabal cumprimento das condições impostas nas duas DIA.

Metodologicamente, o RECAPE seguiu as seguintes fases de análise:

- I. Análise das duas Declarações de Impacte Ambiental, dos Pareceres da Comissão de Avaliação e dos Relatórios de Consulta Pública;
- II. Análise do Projeto de Execução do troço de linha e das suas características técnicas;
- III. Avaliação do projeto à luz das Condicionantes identificadas nas duas DIA;
- IV. Definição das medidas de minimização a implementar em fase de obra, de acordo com as solicitações das duas DIA;
- V. Definição de medidas de minimização adicionais, com base na avaliação realizada em fase de RECAPE;
- VI. Elaboração dos documentos que compõem o RECAPE.

A organização e conteúdo do RECAPE foram definidos de acordo com as disposições das DIA e dos Pareceres da Comissão de Avaliação, sendo constituído, na sua totalidade, por 7 volumes:

- Volume 1 – Resumo Não Técnico – síntese do RECAPE, destinado à divulgação pública;
- Volume 2 – Relatório Base – o presente documento;
- Volume 3 – Plano de Acessos;
- Volume 4 – Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA);
- Volume 5 – Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD);
- Volume 6 – Plano de Emergência Ambiental;
- Volume 7 – Plano de gestão para o controlo das espécies vegetais exóticas e invasoras.

No Capítulo 1 são apresentados o projeto e o proponente, a equipa responsável pelo RECAPE, a estrutura e conteúdo deste documento e a sua organização.

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

Nos Capítulos 4 a 9 procede-se à avaliação da Conformidade Ambiental do projeto, de acordo com a seguinte organização:

- No Capítulo 4 é avaliada a Conformidade do Projeto com as Condicionantes das duas DIA;
- No Capítulo 5 constam os Elementos a apresentar em sede de RECAPE;

- No Capítulo 6 é demonstrado o cumprimento das medidas de minimização listadas nas duas DIA, sendo ainda apresentadas as novas medidas que resultaram da avaliação ambiental feita em fase de RECAPE;
- No Capítulo 7 é apresentada a resposta à Medida de Compensação definida na DIA 2;
- No Capítulo 8 são detalhados os Programas de Monitorização que, tendo sido definidos nas DIA, foram alvo de pormenorização em fase de RECAPE;
- No Capítulo 9 são apresentadas as Conclusões do RECAPE;

E, finalmente, no Capítulo 10 é apresentada a Bibliografia.

2. ANTECEDENTES DO PROCESSO DE AIA

O projeto da linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV, em fase de Estudo Prévio, foi alvo de dois Estudos de Impacte Ambiental (EIA), que foram realizados pela ATKINS (Portugal), respetivamente, entre novembro de 2009 e novembro de 2010 e entre março e outubro de 2012.

Como anteriormente referido, face à decisão desfavorável da DIA 1 a um conjunto de troços para a implantação da linha elétrica, foi necessário estudar alternativas às soluções objeto daquela decisão, de forma a garantir a viabilidade do projeto como um todo, tendo sido elaborado um novo Estudo Prévio para o efeito, assim como o respetivo EIA. Este novo Estudo Prévio foi objeto de uma DIA favorável (DIA 2) condicionada, em julho de 2013.

Os dois EIA foram enviados pela 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 n.º 69/2000, de 3 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro.

Em seguida apresenta-se um resumo do decurso de dois processos de AIA.

Processo de AIA n.º 2363 (primeiro EIA)

No âmbito deste procedimento de AIA foi nomeada pela APA uma Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes das seguintes entidades: APA, Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte), Ex-Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P. (ICNB), atual Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), Ex-Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico, I.P. (IGESPAR), atual Direção Geral do Património Cultural (DGPC), Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), Instituto Superior de Agronomia/ Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (ISA/CEABN) e Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG).

No decurso da análise de conformidade do EIA, a CA considerou necessário solicitar a apresentação de elementos adicionais ao estudo apresentado, ao abrigo do n.º 5 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro, conforme Ofício Ref. 2744/10/GAIA, de 20 de dezembro de 2010, nas seguintes áreas:

- Descrição do projeto;
- Ordenamento do território e uso do solo;
- Recursos hídricos;

- Socioeconomia;
- Património;
- Paisagem;
- Geologia/geomorfologia;
- Impactes cumulativos;
- Resumo Não Técnico.

O prazo do procedimento de AIA foi interrompido até à entrega da totalidade dos elementos adicionais solicitados, o que ocorreu entre 20 de dezembro de 2010 e 25 de fevereiro de 2011. Após a análise dos elementos, a CA considerou que a informação contida nos documentos dava resposta às questões colocadas, pelo que foi declarada a conformidade do EIA, a 11 de março de 2011.

No âmbito da declaração de conformidade, foram solicitados esclarecimentos complementares relativos aos fatores Recursos hídricos e Ecologia, os quais foram respondidos através do documento “Aditamento ao EIA – Elementos finais”, datado de 7 de abril de 2011.

A Consulta Pública do EIA decorreu durante 45 dias úteis, entre 1 de abril e 30 de maio de 2011.

Na sequência do procedimento de avaliação, no qual a CA procedeu (i) à análise técnica do EIA e dos Aditamentos ao EIA, (ii) a uma visita técnica ao local de implantação do projeto e (iii) à avaliação dos resultados da Consulta Pública realizada, foi emitido um parecer desfavorável a parte do projeto, condicionado a um conjunto de disposições a assegurar em fase de RECAPE.

Assim a 30 de setembro de 2011 foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável aos troços 4, 4A, 4B, 5A a 5I, 6A, 6B, 10 e às localizações A a C da subestação de Ribeira de Pena e favorável aos troços 1A, 2, 3B, 7, 7A, 8, 8A, 9A, 9B, 11A, 11B e 12 para a implantação das linhas elétricas e à localização A da subestação de Fridão, mas condicionada:

- ao desenvolvimento do projeto de execução em cumprimento das condicionantes listadas na DIA e à sua demonstração em sede de RECAPE;
- à apresentação de informação adicional, designada por “Elementos a apresentar com o RECAPE”;
- à concretização no RECAPE das medidas de minimização e três planos de monitorização – relativos aos vertebrados voadores, ambiente sonoro e socioeconomia - conforme descrito na DIA.

No **Anexo A** apresenta-se a DIA (DIA 1) emitida relativa ao processo de AIA n.º 2363.

Como anteriormente referido, atente-se que a DIA 1 emitida é omissa relativamente ao troço 7B aquando da indicação do corredor objeto de DIA favorável, constatando-se ter-se tratado efetivamente de um lapso, uma vez que a escolha da localização A da Subestação de Fridão apenas viabiliza o troço 7B. Assim, a decisão favorável será antes ao troço 7B (em vez de 7A).

A DIA1 foi emitida a 30/09/2011, tendo o prazo de validade da DIA sido prorrogado até 30 de setembro de 2019.

Processo AIA n.º 2621 (segundo EIA - reformulação)

No âmbito deste procedimento de AIA foi nomeada pela APA uma Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes das seguintes entidades: APA, Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), Direção Geral do Património Cultural (DGPC), Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN),

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG) e do Instituto Superior de Agronomia/ Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (ISA/CEABN).

No decurso da análise de conformidade do EIA, a CA considerou necessário solicitar a apresentação de elementos adicionais ao estudo apresentado, ao abrigo do n.º 5 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro, conforme Nota Técnica emitida a 13 de dezembro de 2012, nas seguintes áreas:

- Caracterização do projeto;
- Geologia, geomorfologia e recursos naturais;
- Recursos hídricos;
- Ordenamento do território;
- Socioeconomia;
- Património;
- Paisagem.

O prazo do procedimento de AIA foi interrompido até à entrega da totalidade dos elementos adicionais solicitados. Após a análise dos elementos, a CA considerou que a informação contida nos documentos dava resposta às questões colocadas, pelo que o EIA foi considerado conforme.

A Consulta Pública do EIA decorreu durante 40 dias úteis, entre 25 de fevereiro e 2 de abril de 2013.

Na sequência do procedimento de avaliação, no qual a CA procedeu (i) à análise técnica do EIA e do Aditamento ao EIA, (ii) à solicitação de parecer a entidades externas, nomeadamente à Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional do Norte, (iii) a uma visita técnica ao local de implantação do projeto, (iv) à realização de uma reunião com a IBERDROLA Generación, S.A. e (iii) à avaliação dos resultados da Consulta Pública realizada, foi emitido um parecer favorável ao projeto, condicionado a um conjunto de disposições a assegurar em fase de RECAPE.

Assim a 12 de julho de 2013 foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável aos troços A, B2, B3, C, E1, G e H1 para a implantação das linhas elétricas e à localização D da subestação de Ribeira de Pena, mas condicionada:

- ao desenvolvimento do projeto de execução em cumprimento das condicionantes listadas na DIA e à sua demonstração em sede de RECAPE;
- à apresentação de informação adicional, designada por "Elementos a apresentar";
- à concretização no RECAPE das medidas de minimização, de uma medida de compensação ao nível do património cultural e de um programa de monitorização de avifauna descrito na DIA.

No **Anexo A** apresenta-se a DIA (DIA 2) emitida relativa ao processo de AIA n.º 2621.

Considerando a validade de 4 anos da DIA relativa ao processo de AIA n.º 2621, a REN despoletou junto da APA, o pedido de prorrogação da mesma. A 2 de Outubro de 2017 foi emitida a prorrogação da DIA até 12/07/2021.

Na sequência da emissão das duas DIA, foi desenvolvido o projeto de execução da linha Carrapatelo - Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV, troço entre a subestação de Carrapatelo e a subestação de Ribeira de

Pena, no estrito cumprimento das condicionantes e demais medidas estabelecidas nas DIA1 e DIA 2, sendo a respetiva demonstração apresentada no presente RECAPE.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Objetivos do projeto

O conjunto de centrais de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega, inserido no Plano Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), tem a sua localização numa zona do território nacional onde, no presente, não existem infraestruturas da rede nacional de transporte de eletricidade (RNT), que possibilitem a integração e transporte da energia proveniente destes aproveitamentos hidroelétricos.

Face a esta limitação e tendo em consideração o elevado montante de potência instalada previsto para este conjunto de centrais, ascendendo a cerca de 1150 MW, nos estudos de rede desenvolvidos no âmbito do PNBEPH, foi identificada a necessidade de expansão da RNT com o futuro eixo a 400 kV Ribeira de Pena – Feira, no qual a nova subestação de Ribeira de Pena constitui o ponto da RNT onde serão diretamente ligadas as referidas centrais de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega.

Neste enquadramento, a abertura da futura subestação da RNT em Ribeira de Pena tem como um dos seus principais objetivos reduzir, na medida do possível e tecnicamente razoável, a distância das infraestruturas da RNT relativamente aos mencionados aproveitamentos hidroelétricos, minimizando deste modo o impacto da ligação à rede destes centros electroprodutores, mediante uma redução da extensão necessária de novas linhas.

Adicionalmente, a subestação de Ribeira de Pena poderá vir a consubstanciar também um futuro ponto de receção de nova geração renovável a 60 kV, assim como providenciar um melhor apoio aos consumos da rede local de distribuição, com a instalação, mais tarde, de transformação 400/60 kV.

Também nesta região do território nacional, mais concretamente na zona do Fridão, encontra-se com decisão de construção suspensa pelo Ministério do Ambiente a nova central do PNBEPH do Fridão (238 MW). Caso a construção da barragem do Fridão venha a ser decidida positivamente, a sua integração na RNT não necessitará de reforços adicionais de elevada dimensão, uma vez que poderá tirar partido do referido eixo Ribeira de Pena – Feira, mediante abertura deste numa nova subestação (subestação do Fridão).

Simultaneamente, a região de Trás-os-Montes, constitui uma zona do país caracterizada por um potencial eólico significativo, estimando-se que novos projetos de produção eólica possam vir a instalar-se futuramente nesta região. Atendendo a este potencial e à insuficiência de capacidade local na RNT para receção de nova produção, foi identificado o interesse no reforço da atual rede de 220 kV na zona, mediante a constituição de uma ligação a 220 kV entre as atuais subestações de Vila Pouca de Aguiar e do Carrapatelo. Essa ligação, quando implementada, no seu traçado entre Ribeira de Pena e Carrapatelo tirará partido do eixo Ribeira de Pena – Feira, através de uma partilha de apoios.

Efetivamente, tendo como um dos principais objetivos a minimização do impacto ambiental na região decorrente da implantação de novas infraestruturas, o troço em apreço, entre Ribeira de Pena e Carrapatelo, será construído com apoios de linha dupla preparada para 400+220 kV, em que o terno de 220 kV prosseguirá de Ribeira de Pena para Este, em direção a Vila Pouca de Aguiar.

Atualmente, face a uma progressão mais lenta das metas de produção renovável de origem eólica, a ligação a 220 kV entre as subestações de Vila Pouca de Aguiar e do Carrapatelo foi recalendarizada para uma data mais tarde face ao anteriormente previsto.

3.2 Localização do projeto

3.2.1 Enquadramento administrativo

De acordo com as divisões territoriais de Portugal, o projeto implanta-se geograficamente na NUTS II¹ da região Norte e, segundo a divisão do território em NUTS III, nas sub-regiões do Tâmega e de Alto Trás-os-Montes.

Segundo a divisão administrativa, o projeto atravessa os distritos de Vila Real, Braga, Porto e Viseu, nos concelhos de Ribeira de Pena, Cabeceiras de Basto, Mondim de Basto, Amarante, Marco de Canaveses e Cinfães. Na Tabela 3.1 identificam-se as freguesias atravessadas pelo projeto e na Figura 3.1 podem observar-se estas delimitações.

Tabela 3.1 – Enquadramento administrativo

Freguesias		Município	Distrito
N.º	Designação		
1	São Cristóvão de Nogueira	Cinfães	Viseu
2	Penhalonga e Paços de Gaiolo	Marco de Canaveses	Porto
3	Paredes de Viadores e Manhuncelos		
4	Soalhães		
5	Tabuado		
6	Várzea, Aliviada e Folhada		
7	Gouveia (São Simão)	Amarante	Porto
8	União das freguesias de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei		
9	Gondar		
10	União das freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea		
11	Vila Chã do Marão		
12	União das freguesias de Olo e Canadelo		
13	Fridão		
14	Rebordelo		
15	União das freguesias de Campanhó e Paradaça	Mondim de Basto	Vila Real
16	São Cristóvão de Mondim de Basto		
17	Vilar de Ferreiros		
18	Atei		
19	União das freguesias de Cerva e Limões		

¹ NUT é a sigla utilizada oficialmente para designar a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, criada pelo INE (Instituto Nacional de Estatística). De acordo com esta Nomenclatura, o território foi dividido em Continente, NUTS II e NUTS III, sendo que as NUTS II correspondem às Regiões e as NUTS III às Sub-Regiões. O nível abaixo é constituído pelos concelhos.



Freguesias		Município	Distrito
N.º	Designação		
20	União das freguesias de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega	Ribeira de Pena	
21	Cavez	Cabeceiras de Basto	Braga
22	União das freguesias de Gondiaões e Vilar de Cunhas		

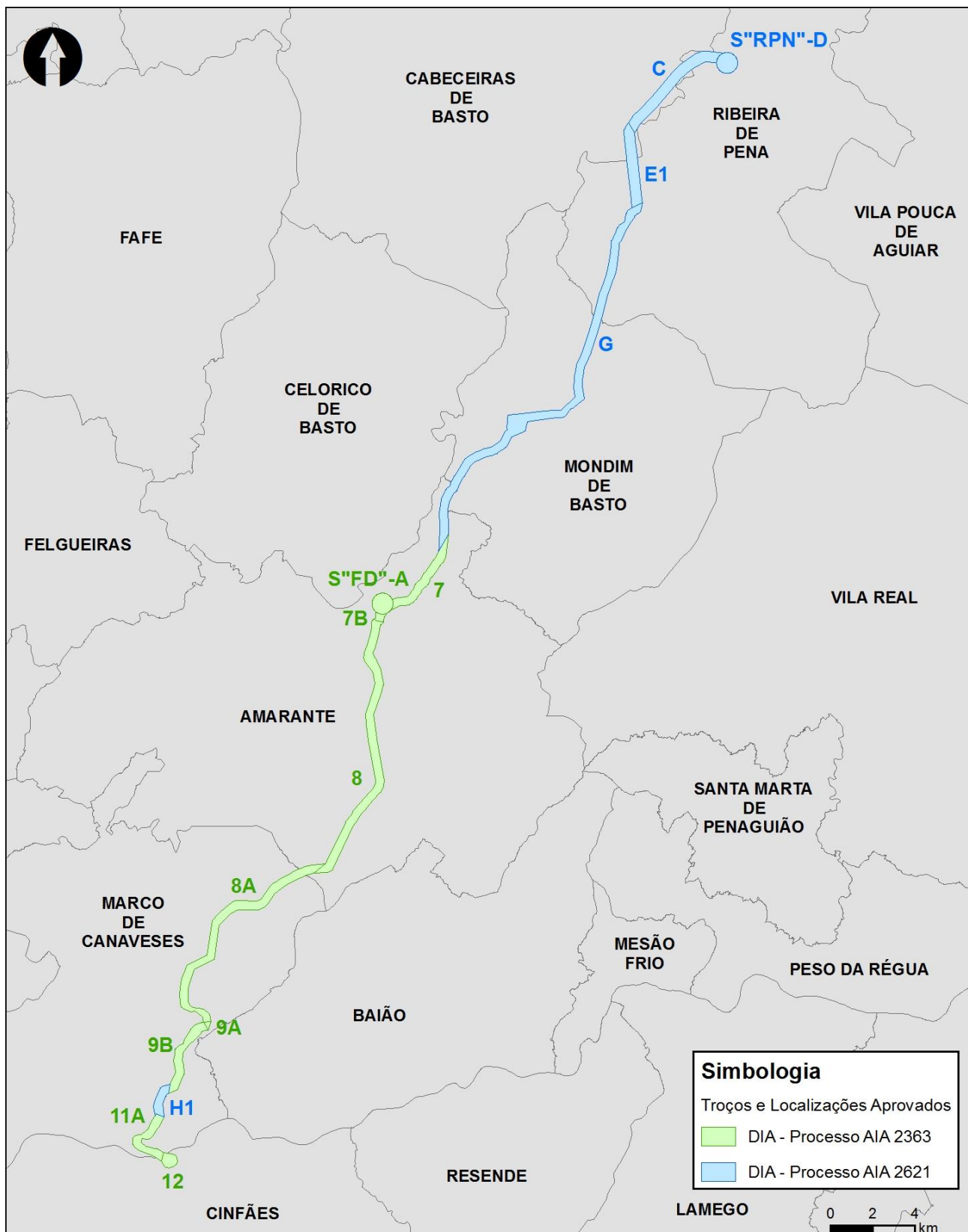


Figura 3.1 – Enquadramento administrativo do projeto (Fonte: CAOP 2017)

3.2.2 Áreas sensíveis

Consideram-se como áreas sensíveis, de acordo com o estabelecido nos termos da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, as seguintes Áreas:

- i. as Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 242/2015, de 15 de outubro;
- ii. as Áreas Classificadas que integram os Sítios da Rede Natura 2000, definidos nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens);
- iii. as zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas na Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural.

O diploma que constitui a Rede Nacional de Áreas Protegidas, Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, consagra cinco figuras de proteção: Parque Nacional, Parque Natural, Reserva Natural, Paisagem Protegida e Monumento Natural, podendo ainda ser classificadas áreas protegidas de estatuto privado, designadas áreas protegidas privadas.

A Rede Natura 2000 é definida como uma rede ecológica de âmbito europeu que compreende as áreas classificadas como ZEC – Zona Especial de Conservação (de habitats) e as áreas classificadas como ZPE – Zona de Proteção Especial (da avifauna). A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho aprovou o Plano Setorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental.

Na Figura 3.2 apresentam-se as áreas sensíveis atravessadas pelo projeto.

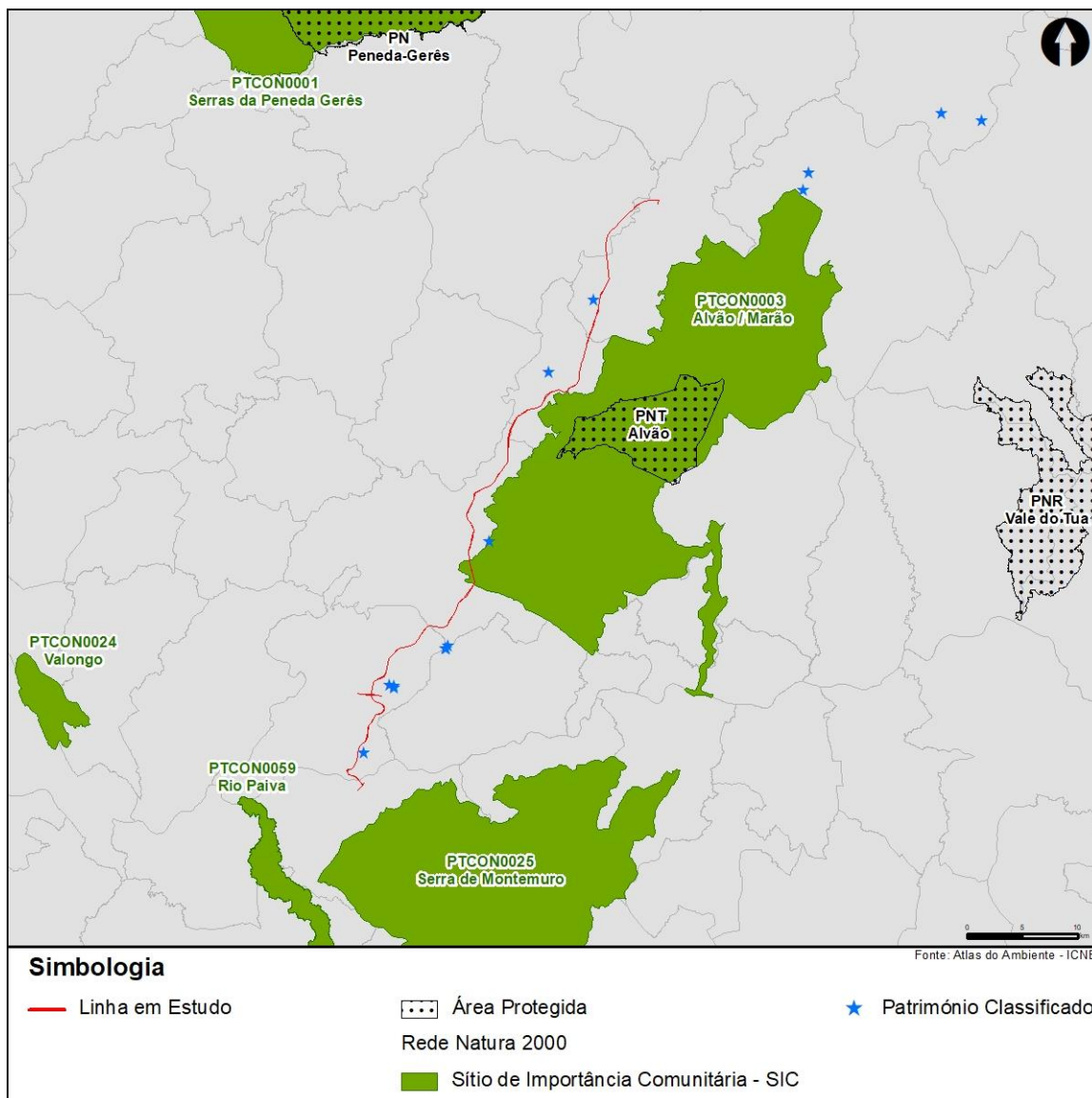


Figura 3.2 – Áreas sensíveis atravessadas pelo projeto e localizadas na sua envolvente

Tal como se pode verificar por análise da figura anterior, o traçado em avaliação atravessa 2187m do Sítio² Alvão/ Marão (PTCON0003), não afetando diretamente qualquer zona de proteção de bens imóveis classificados ou em vias de classificação. Na envolvente do traçado, contudo, identificam-se os seguintes elementos identificados durante a pesquisa documental do EIA 1:

- Capela de Fandinhões (classificada como Monumento de Interesse Público (MIP), que está a cerca de 600m da linha (o limite da área de proteção está a 400m);
- Penedo da Cuba (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 900m da linha;
- Matriz de Soalhães (Monumento Nacional (MN), a cerca de 1000m da linha;

² Criado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto

- Pelourinho de Soalhães (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 1000m da linha;
- Conjunto megalítico da Abogalheira (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 2000m da linha;
- Pelourinho de Ovelha (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 1500m da linha;
- Castro do Castroeiro (Em Vias de Classificação (EVC), a cerca de 1500m da linha;
- Alto do Castelo/Monte de Mouros (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 500m da linha;
- Matriz de Pensalvos (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 600m da linha;
- Ponte da Ola (Monumento de Interesse Público (MIP), a cerca de 450m da linha;
- Muradal (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 1300m (ponto centra) e 900m (limite da área de proteção);
- Matriz de Santa Leocádia (Imóvel de Interesse Público (IIP), a cerca de 650m da linha.

Na envolvente do projeto, mas sem ser atravessado por este, regista-se ainda a proximidade ao Parque Natural do Alvão, que se implanta a sudeste do traçado na zona de Mondim de Basto.

3.3 Características estruturais e funcionais do projeto

3.3.1 Características técnicas do projeto

Os elementos a seguir apresentados foram extraídos da Memória Descritiva do Projeto de Execução da Linha Carrapatelo – Vila Pouca e Aguiar a 220/400 kV, troço entre a subestação de Carrapatelo e a subestação de Ribeira de Pena.

Este projeto de execução diz respeito à linha entre a Subestação (SE) da Feira e a futura Subestação de Ribeira de Pena, no troço entre a zona do Carrapatelo e Ribeira de Pena a 400kV.

Ficará igualmente com um segundo circuito a 220 kV que visa permitir no futuro a ligação entre a subestação do Carrapatelo e a subestação de Vila Pouca de Aguiar.

Em termos gerais, o troço de linha a que se refere o presente RECAPE é constituído por elementos estruturais e equipamentos seguintes para cada um dos escalões de tensão de 400 kV e 220 kV, nomeadamente:

Escalão de 400 kV

- 3 Cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 485 (Zebra), entre Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena;
- 2 Cabos de guarda, um convencional, em alumínio-aço, do tipo ACSR 153 (Dorking) e outro, do tipo OPGW, possuindo características mecânicas e elétricas idênticas ao primeiro;
- Cadeias de isoladores de vidro temperado do tipo U160BS e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Apoios reticulados em aço das famílias Q, DL e EL para o escalão de 400 kV, em apoios comuns com a Linha a 220 kV Carrapatelo – Vila Pouco de Aguiar.
- Fundações dos apoios constituídos por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e uma chaminé prismática;

- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Escalão de 200 kV

- 2 Cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 595 (Zambeze), entre Carrapatelo e a abertura da linha Valpaços-Vila Pouco de Aguiar, e 1 Cabo condutor por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 485 (Zebra), para modificação das linhas Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei 1 a 220 kV;
- 2 Cabos de guarda, convencional, em alumínio-aço, do tipo ACSR 153 (Dorking) e outro, do tipo OPGW, possuindo características mecânicas e elétricas idênticas ao primeiro;
- Cadeias de isoladores de vidro temperado do tipo U160BS e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Apoios reticulados em aço das famílias MTG, YDT, DL e EL para o escalão de 220/400kV;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e uma chaminé prismática;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação;

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

3.3.2 Equipamento

O troço de linha a constituir terá um comprimento total de **70 km**, contemplando a construção de **177 apoios** novos. Para a concretização deste projeto será necessário proceder a modificações de linhas existentes, nomeadamente em zonas de cruzamento ou ligação. Estas modificações de linhas correspondem às seguintes intervenções:

- Modificação da Linha Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei 1, a 220 kV, com uma extensão de cerca de 1,81 km, implicando a construção de **2 apoios** novos;
- Modificação da linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar – Recarei a 220/400 kV, com uma extensão de cerca de 1,42 km, implicando a construção de **3 apoios** novos.

Desta forma, o projeto prevê, no total, a construção de 182 apoios novos e a desmontagem de 2 apoios existentes.

Para estas linhas está prevista a utilização de cabos 3xACSR 485 (Zebra) e 2xACSR 595 (Zambeze).

3.3.2.1 Apoios

O projeto da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 kV prevê a construção de **177 apoios novos** e as modificações de linhas contemplam a construção de **5 apoios novos e a desmontagem de 2 apoios** (na modificação da Linha Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei 1, a 220 kV. As principais características dos apoios e respetivas áreas de implantação são apresentadas no **Anexo B.1**.

Os apoios a construir no projeto dividem-se entre as famílias EL (177 apoios), DL (1 apoio), MTG (1 apoio), YDT (2 apoios) e Q (1 apoio), encontrando-se todos os apoios e respetivas fundações licenciados como elementos-tipo das linhas da RNT.

Os apoios da família DL foram oportunamente submetidos a licenciamento e no caso da família “EL” foram submetidos a licenciamento no âmbito do Projecto da Linha Vieira do Minho-Pedralva 1 a 400kV, com a referência do processo EL_1.0/68132, integrando os elementos tipo das linhas da RNT.

Seguidamente referem-se as características gerais de todos estes apoios:

- Os apoios são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, constituídas por perfis L de abas iguais ligados entre si diretamente ou através de chapas de ligação e parafusos;
- 400 kV:
 - Nos apoios da família Q a altura mínima ao solo, da consola inferior, é de 20,60 m e a altura máxima, ao mesmo nível, é de 65,60 m. A altura máxima total é de 70,60 m. A envergadura máxima entre consolas é de 24,10 m;
 - Nos apoios das famílias DL / EL a altura mínima ao solo, da consola inferior, é de 24,00 m e a altura máxima, ao mesmo nível, é de 52,00 m. A altura máxima total é de 74,60 m. A envergadura máxima entre consolas é de 17,00 m;
- 220 kV:
 - Nos apoios das famílias MTG a altura mínima ao solo, da consola inferior, é de 22,26 m e a altura máxima, ao mesmo nível, é de 42,96 m. A altura máxima total é de 47,66 m. A envergadura máxima entre consolas é de 14,00 m;
 - Nos apoios da família YD a altura mínima ao solo, da consola inferior, é de 20,50 m e a altura máxima, ao mesmo nível, é de 30,50 m. A altura máxima total é de 36,50 m. A envergadura máxima entre consolas é de 29,50 m.

Na **Figura 3.3** apresenta-se um exemplo de silhueta dos apoios da família EL, sendo a totalidade das silhuetas dos apoios previstos no projeto apresentada no **Anexo B.2** e a respetiva distribuição no projeto apresentada no **Anexo B.3**.

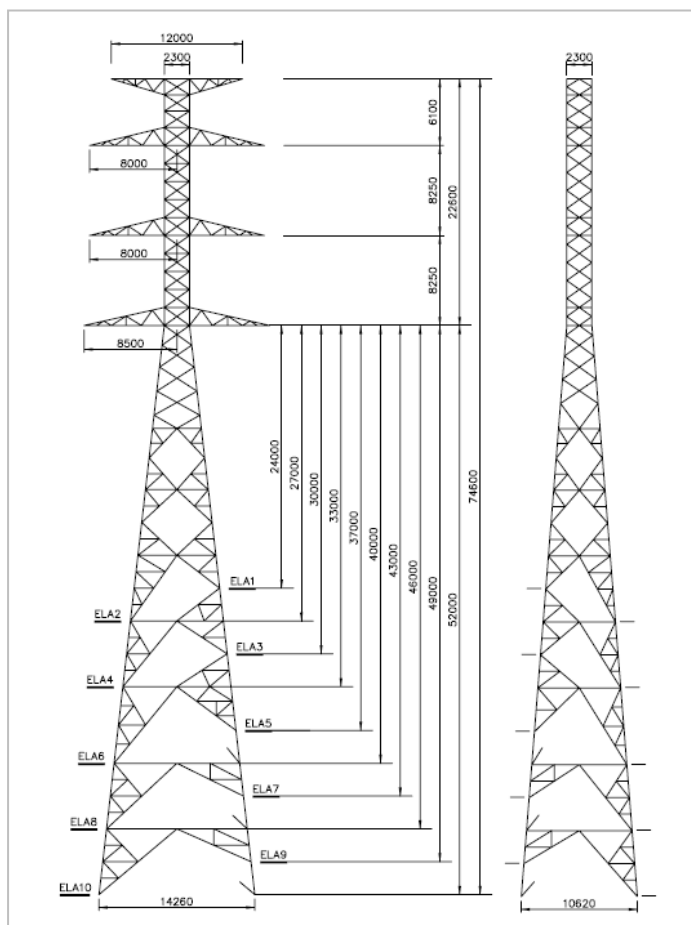


Figura 3.3 – Silhueta de um apoio da família EL (ELA)

Na tabela seguinte descrevem-se algumas características dos apoios considerados no projeto:

Tabela 3.2 – Caracterização dos apoios do projeto

Tipo de Apoio	Altura do Apoio (m)		Tipo do Maciço	Dimensões dos Caboucos (m)			Volumes (m3)		Peso da Armadura (kgf)
	Total	Útil		a	b	h	Caboucos	Betão	
DLS1 a DLS8	43.80 64.80	24.00 45.00	DRE101	2,10	2,10	3,30	59,599	19,675	1040
DLR1 a DLR10	46.60 74.60	24.00 52.00	DRE124	2.30	2.30	3.50	75,575	22,907	1100
DLA1 a DLA10	46.60 74.60	24.00 52.00	DRE184	3.30	3.30	3.50	155,153	50,429	3160
DLT1 a DLT10	46.60 74.60	24.00 52.00	DRE266	3.70	3.70	4.00	222,053	62,669	3860
ELS1 a ELS10	46.60 74.60	24.00 52.00	DRE124	2.30	2.30	3.50	75,575	22,907	1100
ELA1 a ELA10	46.60 74.60	24.00 52.00	DRE184	3.30	3.30	3.50	155,153	50,429	3160
ELT1	46.60	24.00	DRE266	3.70	3.70	4.00	222,053	62,669	3860

Tipo de Apoio	Altura do Apoio (m)		Tipo do Maciço	Dimensões dos Caboucos (m)			Volumes (m3)		Peso da Armadura (kgf)
	Total	Útil		a	b	h	Caboucos	Betão	
a ELT10	74,60	52,00							
QS1 a QS5	24,60 44,60	20,60 40,60	DRE040	1,50	1,50	2,40	22,352	7,560	360
QRS1 a QRS10	25,60 70,60	20,60 65,60	DRE066	1,80	1,80	2,85	37,981	11,749	640
QRA1 a QRA10	25,60 70,60	20,60 65,60	DRE066	1,80	1,80	2,85	37,981	11,749	640
QA1 a QA5	25,60 45,60	20,60 40,60	DRE101	2,10	2,10	3,30	59,599	19,675	1040
QT1 a QT5	25,60 45,60	20,60 40,60	DRE135	2,50	2,50	3,50	89,245	24,96	1160
YDT1 a YDT3	26,50 36,50	20,50 30,50	DRE135 DRE159	2,5 2,90	2,5 2,90	3,50 3,50	89,245 120,00	24,96 36,10	1160 1440
MTR2G25	25,08	28,93	DRE073	1,80	1,80	3,00	39,925	11,845	640
MTAG19	19,12	22,97	DRE135	2,50	2,50	3,50	89,245	24,96	1160

3.3.2.2 Cabos

Os cabos a instalar apresentam as seguintes características:

- Cabos condutores – ACSR 485 (Zebra) e ACSR 595 (Zambeze);
- Cabos de guarda – ACSR 153 (DORKING).

As características mecânicas e elétricas dos cabos estão indicadas no Projeto de Execução, as condições gerais de utilização são as habitualmente adotadas pela REN, SA neste tipo de cabos. Um dos cabos instalados na posição de cabo de guarda será de facto um cabo tipo OPGW (*optical ground wire*), o qual possui no seu interior fibras óticas destinadas às funções de telemedida e telecontrolo bem como de telecomunicações em geral.

No que se refere a Distâncias de Segurança associadas a cabos, observa-se o disposto no RSLEAT (Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro). Estas distâncias referem-se a obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, entre outros.), sendo o seu cumprimento verificado para a situação de flecha máxima, ou seja, uma temperatura dos condutores de 85°C e ausência de vento.

Neste Projeto, adotaram-se os critérios definidos pela REN, S.A. os quais estão acima dos mínimos regulamentares, criando-se assim uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança geral. Na tabela seguinte mostram-se os valores adotados.

Tabela 3.3 – Distâncias de segurança a cabos

Tipo de obstáculos	Escala de tensão de 220 kV		Escala de tensão de 400 kV	
	Valores a adotar (m)	Mínimos (RSLEAT) (m)	Valores a adotar (m)	Mínimos (RSLEAT) (m)
Distância ao solo	12,0	7,1	14,0	8,0
Distância a outras linhas aéreas	5,0(a)	4,7(a)	7,0 (a)	6,5(a)
Distância a edifícios	6,0	4,7	8,0	6,0
Distância a árvores	5,0	3,7	8,0	5,0
Distância a estradas	12,0	8,5	16,0	10,3
Distância a vias-férreas não eletrificadas	12,0	8,5	15,0	10,3
Distância a vias-férreas eletrificadas	15,0(a)	14,2	16,0 (a)	16,0
Obstáculos Diversos	5,0	3,7	7,0	5,0

Nota: (a) Considerando o ponto de cruzamento a 200m do apoio mais próximo

O arvoredado a sobrepassar é representado nos perfis das linhas, pela altura máxima das árvores da mancha respetiva.

3.3.2.3 Acessórios dos cabos condutores e de guarda

Os acessórios de fixação (pinças de amarração e de suspensão) e os de reparação (uniões e mangas de reparação) estão dimensionados para as ações mecânicas transmitidas pelos cabos e para os efeitos térmicos resultantes do escalão de corrente de defeito máxima de 50,0 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 redutoras 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 adoção de sistemas especiais de amortecimento das mesmas.

O critério de colocação de amortecedores será determinado após a regulação dos cabos, elaborado com base em estudos específicos a realizar pelo fornecedor deste tipo de equipamento. No cabo OPGW o critério utilizado é o do fabricante.

3.3.2.5 Cadeias de isoladores

Serão utilizados isoladores em vidro temperado do tipo “U160BS”. No **escalão de tensão a 220kV** a relação entre a linha de fuga das cadeias (14 x 380mm = 5320mm) e, a tensão mais elevada de funcionamento da linha (245kV) conduz a um valor de 21,71mm/kV, que se considera bastante satisfatório em face dos níveis de poluição das zonas atravessadas pelas linhas. No caso de quebra de um isolador a cadeia ficará ainda com uma relação entre a linha de fuga e a tensão mais elevada da linha de aproximadamente 20,16mm/kV.

No **escalão de tensão de 400kV** a relação entre a linha de fuga das cadeias (23 x 380mm = 8740mm) e, a tensão mais elevada de funcionamento da linha (420kV) conduz a um valor de 20,81mm/kV, que se

considera bastante satisfatório em face dos níveis de poluição das zonas atravessadas pelas linhas. No caso de quebra de um isolador a cadeia ficará ainda com uma relação entre a linha de fuga e a tensão mais elevada da linha de aproximadamente 19,90mm/kV.

Os acessórios que equipam as cadeias de isoladores dos condutores e que constituem os conjuntos de fixação dos cabos de guarda são conforme o especificado pela REN, SA, adequados ao tipo de linha em causa.

Tabela 3.4 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias, em linhas de 220kV

Função da Cadeia Isoladores	Tipo e Quantidade Isolador
Feixe duplo	
Cadeias de amarração dupla (pórticos das subestações)	2 x 14 U160BS
Cadeias de amarração dupla	2 x 14 U160BS
Cadeias de suspensão dupla	2 x 14 U160BS

Tabela 3.5 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias, em linhas de 400kV

Função da Cadeia Isoladores	Tipo e Quantidade Isolador
Feixe duplo	
Cadeias de amarração dupla (pórticos das subestações)	2 x 23 U160BS
Cadeias de amarração dupla	2 x 23 U160BS
Cadeias de suspensão dupla	2 x 23 U160BS
Cadeias de suspensão em "A"	2 x 23 U160BS
Feixe triplo	
Cadeias de amarração tripla (pórticos das subestações)	3 x 23 U160BS
Cadeias de amarração tripla	3 x 23 U160BS
Cadeias de Suspensão dupla	2 x 23 U160BS

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

3.3.3.1 Campo elétrico e indução magnética

A Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro, define as restrições básicas e fixa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos eletromagnéticos (0 a 300GHz). Esta portaria adota a recomendação do Conselho da União Europeia, sobre os limites de exposição do público em geral aos campos eletromagnéticos. ("Recomendação do Conselho de 12 de julho de 1999 relativa à limitação da exposição da população aos campos eletromagnéticos (0 a 300GHz)).

Apresentam-se no quadro seguinte os valores limites de exposição do público, para os campos elétrico e magnético à frequência de 50 Hz.

Tabela 3.6 – Limite de Exposição a Campos Elétricos e Magnéticos a 50 Hz

Características de Exposição	Campo Elétrico [kV/m] (RMS)	Campo de Indução Magnética [μT] (RMS) ³
Público Permanente	5	100

Nos **Anexos B.4 e B.5** apresenta-se o cálculo do valor do campo elétrico máximo entre 0 e 40 metros do eixo da linha, bem como do campo magnético máximo, respetivamente. Ambos os valores obtidos se encontram abaixo dos níveis de referência indicados pela Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro.

O cálculo dos campos elétricos efetua-se a partir do conhecimento das cargas elétricas em cada um dos cabos da linha. No presente caso considerou-se em simultâneo a presença de dois circuitos trifásicos com dois condutores por fase e dois cabos de guarda para os apoios do tipo DL ou EL.

Os valores que se obtiveram correspondem portanto a valores máximos absolutos do campo elétrico, nos planos horizontais em que foram calculados e que correspondem, sensivelmente ao nível do solo e ao nível da cabeça de um homem (1,80 m do solo).

O cálculo do campo elétrico crítico e perdas por efeito coroa com base nas características geométricas dos apoios do tipo DL ou “EL” para o escalão de 220/400kV e consideradas as distâncias mínimas dos cabos ao solo indicadas. O campo elétrico crítico é definido como o limiar do valor de campo elétrico a partir do qual o efeito coroa surge. O valor deste limiar depende da geometria dos condutores e de parâmetros atmosféricos que afetam as condições de ionização do ar.

Os resultados obtidos confirmam o cumprimento integral dos valores limite estipulados por lei (inferiores aos limites definidos), uma vez que, segundo os cálculos realizados, o Campo Elétrico máximo é de 0.85 kV/m (para ACSR 595 (Zambeze)-245kV), 1.30 kV/m (para ACSR 485 (Zebra)-420kV) e 1.21 kV/m (para ACSR 595 (Zambeze)-420kV), a 1,8 m do solo (campo elétrico máximo a cerca de 12 m do eixo da linha).

No que se refere ao valor máximo do Campo de Indução Magnética, o valor máximo a 1,8 m do solo é de 11.28 μT (para ACSR 595 (Zambeze)-220kV), 12.93 μT (para ACSR 485 (Zebra)-400kV) e 9.29 μT (para ACSR 595 (Zambeze)-400kV). Quanto aos valores da indução magnética, verifica-se que estes decaem rapidamente e que a 40 m do eixo da linha correspondem a 2.3 μT, no caso de ACSR 595 (Zambeze)-220kV; 2.1 μT, no caso de ACSR 595 (Zambeze)-400kV e de 2.8 μT no caso de ACSR 485 (Zebra)-400kV.

Com o objetivo de avaliar o eventual impacte dos campos eletromagnéticos produzidos pela linha no público e a sua conformidade com os valores limites de exposição à população constantes na legislação portuguesa e que correspondem aos propostos pela Organização Mundial de Saúde foi identificada no projeto a situação de maior proximidade da linha a habitações, efetuados os respetivos cálculos do campo elétrico e magnético para essa situação.

³ 1 mT = 1000 μT

3.3.3.2 Ruído acústico

De acordo com a metodologia seguida para o cálculo do ruído acústico suscetível de vir a ser produzido pelas linhas em estudo, apresentam-se no **Anexo B.6** os valores dos níveis do ruído acústico entre 0 e 35 m do eixo das linhas ao nível do solo, para a distância média de 21,9m (220kV Cabo ACSR595 (Zambeze)), 23,0m (400kV Cabo ACSR485(Zebra)) e 23,9m (400kV Cabo ACSR595(Zambeze)), (considerando um vão médio de 400m) ao solo considerada nesta linha e para a tensão nominal.

3.3.4 Travessias das linhas

Nas travessias de vias (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.

Travessias de caminhos-de-ferro

O troço em avaliação da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar a 220/400 kV atravessa a seguinte linha de caminhos-de-ferro:

Tabela 3.7 – Travessias de caminhos-de-ferro

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores ao solo (m)*
P22 – P23	Linha do Douro – Mosteirô – Marco de Canaveses	Túnel

Nota: * Distâncias na situação de flecha máxima (85°C).

Travessias de estradas

O troço em avaliação atravessa as seguintes estradas:

Tabela 3.8 – Travessias de estradas

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores à Estrada (m)
Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 KV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena		
P2-P3	EM s/n (Torreiros)	61.21
P5-P6	EM s/n	17.36
P7-P8	EM s/n	31.63
P8-P9	EN108 (Penha Longa – Paços de Gaiolo)	34.84
P9A-P10	EM s/n	43.48
P12-P13	CM 1280 (EM 584 – Abrões)	30.40
P19-P20	EM s/n	25.35
P20-P21	EN 211 (Paredes de Viadores – Mesquinhata)	33.43
P23-P24	EN 211-2 (EN 211 – EM 583)	31.99
P24-P25	EM s/n (EM 583 – Rua Ferreiro)	15.68
P30-P31	EM 583 (EN 321-1 – EN 211-2)	20.81



Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores à Estrada (m)
P33-P34	Variante à EN 321-1 (Ladário – EN 211)	41.89
P36-P37	EN 321-1 (Sertainha – Baião)	20.62
P42-P43	EM s/n (Pereiro – Miraiz)	22.23
P42-P43	CM 1254 (Tabuado – EN 321-1)	32.43
P47-P48	EM s/n (Vendas – Venda da Giesta)	25.00
P63-P64	EM s/n (Aldeia Velha – Carvalho do Rei)	20.78
P63-P64	EM s/n (Aldeia Velha – Carvalho do Rei)	21.15
P65-P66	EM s/n (Castelo – Carvalho do Rei)	33.64
P69-P70	EN 101 (EN 321 – Gondar)	69.61
P69-P70	EM 576 (EM 577 – Cabana)	59.70
P74-P75	A4 (em construção)	31.88
P75-P76	EN 15 (Gondar – Várzea)	38.91
P76-P77	IP4 (Amarante – Vila Real)	20.65
P76-P77	Rua das Flores (Cruzeiro)	40.18
P78-P79	EM s/n	46.96
P85-P86	EM s/n (Carregal – EM 573)	25.77
P85-P86	EM 573 (Vila Chã do Marão – Olo)	27.08
P86-P87	CM s/n (Olo)	62.64
P87A-P88	EM s/n (Olo – Ribeira)	69.61
P87A-P88	EM s/n (CM 1208)	95.31
P93-P94	CM s/n (CM 1208 - Viveiros)	23.53
P100-P101	EM s/n (Cortinhas – Mouquim)	42.23
P111-P112	EN 304 (Mondim de Basto – Ermelo)	31.15
P116-P117	CM s/n (Cainha)	24.71
P119-P120	CM 1347 (Vilar de Ferreiros)	23.71
P120-P121	CM 1347 (Vilar de Ferreiros - Pedreira)	21.81
P123-P123A	CM 1191-1 (Vilar de Ferreiros – Vilarinho)	44.66
P141-P142	EN 312 (Cerva – Asnela)	48.61
P141-P142	EM s/n (EM 517 – Cerva)	30.03
P142-P143	A7 (Póvoa do Varzim – Vila Pouca de Aguiar)	48.17
P142-P143	A7 (Vila Pouca de Aguiar – Póvoa do Varzim)	55.32
P145-P146	EM s/n (Formoselos)	50.91
P145-P146	EM s/n (Cerva – Formoselos)	69.31
P149-P150	EM s/n (Vilarinho – Formoselos)	20.04
P153-P154	CM s/n (Arosa)	26.27

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores à Estrada (m)
P154-P155	CM s/n (Arosa)	27.68
P155-P156	EN 206 (EN 517 – Daivões)	57.23
P156-P157	EN 518 (Moimenta – Cunhas)	24.61
P158-P159	EN 518 (Moimenta – Cunhas)	23.55
P158-P159	EN 518 (Moimenta – Cunhas)	30.17
P159-P160	EN 518 (Moimenta – Cunhas)	38.81
P160-P161	CM s/n (EN 518)	21.46
P169-P170	EM s/n (Torreiro – EN 312)	43.87
P171-P172	EN 312 (Santo Aleixo de Além Tâmega - EN 311)	16.08
Modificação da Linha Valdigem-Urro/Valdigem-Recarei 1 a 220kV		
P76-P77	Variante à EN 321-1 (Ladário – EN 211)	19.78
P76-P77	CM 1257 (EM 584 – Certainha)	58.96
P77-P78	EN 211 (Paredes de Viadores – Freixo)	20.78
Modificação da Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar-Recarei a 220/400kV		
P67-P68	Variante à EN 321-1 (Ladário – EN 211)	34.90
P69A-P69C	Variante à EN 321-1 (Ladário – EN 211)	20.75
P69C-P70	CM 1257 (EM 584 – Sertainha)	54.06
P69C-P70	EN 211 (Paredes de Viadores)	25.10
P69B-P69C	Variante à EN 321-1 (Ladário – EN 211)	21.30

Travessias de cursos de água

O traçado em avaliação atravessa os seguintes cursos de água:

Tabela 3.9 – Travessias de cursos de água

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores ao curso de água (m)
Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 Kv, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena		
<u>Cursos de água navegáveis</u>		
Rio Douro	P2-P3	82,00
<u>Cursos de água não navegáveis</u>		
Ribeira da Lardosa	P42-P43	44,95
Rio Fornelo	P69-P70	120,71
Rio Marão	P76-P77	83,53
Rio Olo	P87A-P88	112,25
Ribeira de Além	P105-P106	61,59
Ribeira da Abessada	P113-P114	51,57

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores ao curso de água (m)
Rio Cabril	P114A-P115	77,57
Ribeiro da Ribeira Velha	P121-P122	78,14
Ribeiro da Ribeira Velha	P122-P123	73,29
Ribeiro da Ribeira Velha	P122-P123	73,64
Ribeiro da Ribeira Velha	P123-P123A	87,29
Ribeira da Várzea	P137-P138	72,94
Rio Louredo	P141-P142	72,73
Levada de Agunchos	P145-P146	43,93
Rio Tâmega	P155-P156	121,86
Rio Beça	P163-P164	120,38
Corgo do Vale	P172-P173	38,56
Modificação da Linha Valdigem-Urro/Valdigem-Recarei 1 a 220kV		
Ribeiro do Juncal	P76-P77	70,32
Modificação da Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar-Recarei a 220/400kV		
Ribeiro do Juncal	P69C-P70	65,45

Servidões aeronáuticas civis e militares

O projeto em estudo não interfere com nenhuma servidão aeronáutica.

Cruzamentos e paralelismos com linhas de telecomunicações

O projeto em estudo atravessa as seguintes linhas de telecomunicações:

Tabela 3.10 – Travessias de linhas de telecomunicações

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P1-P2	Linha de Telecomunicações	71,56
P2-P3	Linha de Telecomunicações	68,48
P4-P5	Linha de Telecomunicações	29,02
P5-P6	Linha de Telecomunicações	26,51
P7-P8	Linha de Telecomunicações	31,01
P9-P9A	Linha de Telecomunicações	54,33
P9A-P10	Linha de Telecomunicações	43,21
P12-P13	Linha de Telecomunicações	39,79
P20-P21	Linha de Telecomunicações	20,54
P23-P24	Linha de Telecomunicações	29,55
P24-P25	Linha de Telecomunicações	25,47

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P24-P25	Linha de Telecomunicações	15,77
P30-P31	Linha de Telecomunicações	20,83
P30-P31	Linha de Telecomunicações	20,22
P37-P38	Linha de Telecomunicações	22,39
P54-P55	Linha de Telecomunicações	39,80
P65-P66	Linha de Telecomunicações	34,72
P69-P70	Linha de Telecomunicações	50,73
P69-P70	Linha de Telecomunicações	59,65
P69-P70	Linha de Telecomunicações	68,21
P71-P72	Linha de Telecomunicações	18,96
P74-P75	Linha de Telecomunicações	37,24
P75-P76	Linha de Telecomunicações	35,01
P75-P76	Linha de Telecomunicações	51,60
P87A-P88	Linha de Telecomunicações	63,47
P87A-P88	Linha de Telecomunicações	93,50
P87A-P88	Linha de Telecomunicações	84,80
P100-P101	Linha de Telecomunicações	37,81
P111-P112	Linha de Telecomunicações	65,94
P116-P117	Linha de Telecomunicações	34,88
P119-P120	Linha de Telecomunicações	23,72
P120-P121	Linha de Telecomunicações	31,98
P121-P122	Linha de Telecomunicações	53,08
P121-P122	Linha de Telecomunicações	62,21
P123-P124	Linha de Telecomunicações	30,05
P141-P142	Linha de Telecomunicações	49,29
P144-P145	Linha de Telecomunicações	32,69
P149-P150	Linha de Telecomunicações	27,71

Nos casos de cruzamentos, as interferências produzidas devido a fenómenos de indução electromagnética são praticamente desprezáveis.

Salienta-se, ainda, que em nenhum ponto ocorrem situações de paralelismo com linhas de telecomunicações.

Cruzamentos e paralelismos com gasodutos

Nas linhas abrangidas por este projeto não existem cruzamentos ou paralelismos com gasodutos.

Cruzamentos e paralelismos com adutoras

Nos traçados em avaliação não existem cruzamentos ou paralelismos com adutores.

Cruzamentos e paralelismos com Linhas de Baixa Tensão

O traçado em avaliação atravessa as seguintes linhas de baixa tensão:

Tabela 3.11 – Travessias de linhas de baixa tensão

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 KV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena		
PRT-P1	Linha de Baixa Tensão	18,31
PRT-P1	Linha de Baixa Tensão	20,90
P2-P3	Linha de Baixa Tensão	56,23
P3-P4	Linha de Baixa Tensão	32,03
P5-P6	Linha de Baixa Tensão	12,61
P7-P8	Linha de Baixa Tensão	26,37
P9-P9A	Linha de Baixa Tensão	48,16
P9A-P10	Linha de Baixa Tensão	42,63
P12-P13	Linha de Baixa Tensão	24,08
P19-P20	Linha de Baixa Tensão	18,91
P20-P21	Linha de Baixa Tensão	25,50
P22-P23	Linha de Baixa Tensão	21,24
P23-P24	Linha de Baixa Tensão	25,45
P23-P24	Linha de Baixa Tensão	18,02
P24-P25	Linha de Baixa Tensão	10,80
P24-P25	Linha de Baixa Tensão	10,78
P30-P31	Linha de Baixa Tensão	15,27
P40-P41	Linha de Baixa Tensão	21,60
P40-P41	Linha de Baixa Tensão	20,67
P42-P43	Linha de Baixa Tensão	15,17
P49-P50	Linha de Baixa Tensão	25,78
P54-P55	Linha de Baixa Tensão	32,39
P65-P66	Linha de Baixa Tensão	27,59
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	61,66
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	37,06
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	40,48
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	55,50
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	61,92
P69-P70	Linha de Baixa Tensão	59,78
P71-P72	Linha de Baixa Tensão	48,19

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P71-P72	Linha de Baixa Tensão	40,99
P75-P76	Linha de Baixa Tensão	31,61
P85-P86	Linha de Baixa Tensão	18,61
P87A-P88	Linha de Baixa Tensão	62,95
P87A-P88	Linha de Baixa Tensão	89,23
P100-P101	Linha de Baixa Tensão	36,89
P100-P101	Linha de Baixa Tensão	18,94
P111-P112	Linha de Baixa Tensão	63,70
P116-P117	Linha de Baixa Tensão	25,35
P119-P120	Linha de Baixa Tensão	17,83
P120-P121	Linha de Baixa Tensão	13,18
P123-P123A	Linha de Baixa Tensão	14,75
P153-P154	Linha de Baixa Tensão	22,86
P159-P160	Linha de Baixa Tensão	34,39
Modificação da Linha Valdigem-Urro/Valdigem-Recarei 1, a 220kV		
P76-P77	Linha de Baixa Tensão	51,33
Modificação da Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar-Recarei, a 220/400kV		
P67-P68	Linha de Baixa Tensão	25,01
P69C-P70	Linha de Baixa Tensão	51,60
P69C-P70	Linha de Baixa Tensão	52,51
P69C-P70	Linha de Baixa Tensão	48,67

Cruzamentos e paralelismos com Linhas de Média Tensão

O projeto em estudo atravessa as seguintes linhas de média tensão:

Tabela 3.12 – Cruzamentos com linhas de média tensão

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P2-P3	Linha de Média Tensão	41,59
P7-P8	Linha de Média Tensão	10,96
P9A-P10	Linha de Média Tensão	25,78
P10-P11	Linha de Média Tensão	18,61
P20-P21	Linha de Média Tensão	9,21
P22-P23	Linha de Média Tensão	12,55
P27-P28	Linha de Média Tensão	9,75
P29-P30	Linha de Média Tensão	15,73

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P30-P31	Linha de Média Tensão	10,94
P35-P36	Linha de Média Tensão	26,27
P35-P36	Linha de Média Tensão	9,82
P37-P38	Linha de Média Tensão	13,61
P48-P49	Linha de Média Tensão	12,27
P54-P55	Linha de Média Tensão	12,79
P66-P67	Linha de Média Tensão	16,04
P74-P75	Linha de Média Tensão	10,54
P87-P87A	Linha de Média Tensão	14,83
P89-P90	Linha de Média Tensão	10,44
P94-P95	Linha de Média Tensão	13,13
P111-P112	Linha de Média Tensão	57,27
P123-P123A	Linha de Média Tensão	16,03
P141-P142	Linha de Média Tensão	40,55
P144-P145	Linha de Média Tensão	33,76
P147-P148	Linha de Média Tensão	20,05
P155-P156	Linha de Média Tensão	88,94
P159-P160	Linha de Média Tensão	23,67
P163-P164	Linha de Média Tensão	23,64

Cruzamentos e paralelismos com Linhas de Alta e Muito Alta Tensão

O traçado em avaliação atravessa as seguintes linhas de alta e muito alta tensão:

Tabela 3.13 – Cruzamentos com linhas de alta e muito alta tensão

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 KV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena		
P1-P2	Linha de Alta Tensão LCLMC (A modificar)	-
P1-P2	Linha de Alta Tensão LCLEJ2 (A modificar)	-
P1-P2	Linha de Alta Tensão LCLTR (A modificar)	-
P9-P9A	Linha de Alta Tensão (A modificar)	-
P69-P70	Linha de Alta Tensão	17,49
P74-P75	Linha de Alta Tensão	13,65
P143-P144	Linha de Alta Tensão	17,32
P145-P146	Linha de Alta Tensão	22,13

Vão	Designação	Altura dos condutores inferiores (m)
P33-P34	Linha de Muito Alta Tensão (LMM.RR, a 400kV) – Em Projeto	11,87
P33-P34	Linha de Muito Alta Tensão (LVG.VM4, a 220kV – Em Projeto)	16,24
P34-P35	Linha de Muito Alta Tensão (LVG.RR1, a 220kV) – Em Projeto	9,23
P34-P35	Linha de Muito Alta Tensão (LVG.UR, a 220kV) – Em Projeto	10,14
Modificação da Linha Valdigem-Urro/Valdigem-Recarei 1 a 220kV		
P76-P77	Linha de Alta Tensão	50,59
Modificação da Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar-Recarei a 220/400kV		
P67-P68	Linha de Alta Tensão	14,08
P69C-P70	Linha de Alta Tensão	41,94
P69A-P69C	Linha de Muito Alta Tensão (LCL.VPA, a 220kV) – Em Projeto	26,52
P69B-P69C	Linha de Muito Alta Tensão (LCL.VPA, a 220kV) – Em Projeto	23,04

3.3.5 Balizagem aérea

3.3.5.1 Sinalização para aeronaves

De acordo com as circulares da Divisão de Regulamentação e Licenciamento Aeronáutico da ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil, considera-se necessário efetuar 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 25 m);
- Dos vãos entre apoios que distem mais de 500 m;
- Dos vãos que cruzem linhas de água, lagos, albufeiras, etc., com uma largura média superior a 80 m ou que excedam, em projeção horizontal, mais de 60 m relativamente às cotas de projeção 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 Autoestradas, Itinerários Principais ou Complementares.

A sinalização diurna consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca possuindo o diâmetro mínimo de 600 mm, que serão instaladas nos cabos de guarda convencionais (no cabo OPGW com a utilização de pré-formados de proteção) de modo a que a projeção segundo o eixo da linha da distância entre esferas consecutivas seja sempre igual ou inferior a 30

metros. Quando se justificar serão igualmente balizados os apoios por pintura total ou parcial nas cores branco e laranja internacional.

A balizagem diurna dos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca. As faixas a pintar correspondem a troços modulares das estruturas de forma a realçar a sua forma e dimensões. As faixas extremas são pintadas na cor vermelha ou laranja internacional. Assim, será necessário efetuar a Balizagem Diurna dos seguintes vãos:

Tabela 3.14 – Sinalização da linha para aeronaves – diurna

Vão a sinalizar	Coordenadas geográficas dos pontos médios dos vãos a balizar (WSG84)		Comprimento do vão (m)	Observações
	Latitude N	Longitude W		
Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 KV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena				
P2-P3	41º 04' 56,429"	-08º 08' 03,018"	718,57	Rio Douro
P12-P13	41º 06' 25,387"	-08º 08' 03,534"	646,55	-
P32-P33	41º 08' 50,179"	-08º 07' 05,552"	319,61	Ponto de Água
P33-P34	41º 09' 00,047"	-08º 07' 11,294"	375,38	Ponto de Água
P34-P35	41º 09' 09,406"	-08º 07' 13,088"	208,11	Ponto de Água
P35-P36	41º 09' 25,658"	-08º 07' 10,751"	808,76	-
P38-P39	41º 09' 53,687"	-08º 06' 41,348"	523,67	-
P42-P43	41º 10' 24,354"	-08º 06' 13,093"	841,29	Ribeira da Lardosa
P45-P46	41º 11' 02,354"	-08º 05' 53,535"	563,03	-
P47-P48	41º 11' 19,149"	-08º 05' 32,237"	275,24	-
P48-P49	41º 11' 23,462"	-08º 05' 20,569"	359,82	-
P49-P50	41º 11' 25,811"	-08º 05' 04,263"	413,85	-
P54-P55	41º 12' 08,478"	-08º 03' 54,616"	568,36	-
P58-P58A	41º 13' 26,619"	-08º 01' 40,340"	511,64	-
P65-P66	41º 14' 11,204"	-08º 00' 52,093"	538,84	-
P69-P70	41º 14' 50,150"	-08º 00' 38,420"	1215,22	Rio Fornelo
P71-P72	41º 15' 25,695"	-08º 00' 50,779"	896,88	-
P74-P75	41º 15' 54,214"	-08º 00' 55,184"	572,36	A4 (em construção)
P76-P77	41º 17' 50,064"	-08º 00' 59,330"	670,66	Rio Marão, IP4
P86-P87	41º 17' 46,768"	-08º 01' 02,428"	526,71	-
P87A-P88	41º 18' 15,393"	-08º 00' 49,980"	788,87	Rio Olo
P89-P90	41º 19' 07,746"	-07º 59' 59,725"	501,88	-
P93-P94	41º 20' 18,069"	-07º 58' 33,489"	561,36	-
P100-P101	41º 21' 08,114"	-07º 58' 23,435"	731,13	-
P103-P104	41º 21' 26,012"	-07º 58' 22,999"	660,60	-
P104-P105	41º 21' 45,087"	-07º 58' 19,352"	443,95	Ponto de Água



Vão a sinalizar	Coordenadas geográficas dos pontos médios dos vãos a balizar (WSG84)		Comprimento do vão (m)	Observações
	Latitude N	Longitude W		
P105-P106	41° 22' 50,783"	-07° 57' 23,147"	750,68	Ribeira de Além
P110A-P111	41° 22' 58,064"	-07° 56' 52,832"	568,88	-
P111-P112	41° 23' 05,951"	-07° 56' 23,742"	945,35	-
P112-P113	41° 23' 54,752"	-07° 55' 16,283"	546,04	Ribeira da Abessada
P116-P117	41° 24' 00,101"	-07° 54' 56,519"	464,54	Ponto de Água
P117-P118	41° 24' 03,048"	-07° 54' 41,633"	511,25	-
P118-P119	41° 24' 03,399"	-07° 54' 30,638"	210,62	Ponto de Água
P119-P120	41° 24' 05,097"	-07° 54' 19,645"	300,69	Ponto de Água
P120-P121	41° 24' 09,414"	-07° 54' 06,544"	229,56	Ponto de Água
P121-P122	41° 24' 20,134"	-07° 53' 51,176"	434,83	Ribeiro da Ribeira Velha
P123-P123A	41° 24' 32,454"	-07° 53' 46,937"	403,86	Ponto de Água
P123A-P124	41° 24' 43,964"	-07° 53' 47,801"	307,50	Ponto de Água
P124-P125	41° 25' 55,547"	-07° 53' 21,933"	305,90	Ponto de Água
P130-P131	41° 27' 18,623"	-07° 52' 46,193"	560,08	-
P137-P138	41° 27' 38,293"	-07° 52' 37,164"	712,10	Ribeira da Várzea
P138-P139	41° 28' 14,501"	-07° 52' 26,890"	571,91	-
P141-P142	41° 28' 32,219"	-07° 52' 22,853"	935,05	Rio Louredo
P142-P143	41° 28' 58,247"	-07° 52' 04,225"	174,14	A7
P145-P146	41° 31' 16,291"	-07° 51' 59,580"	662,87	Levada de Agunchos
P155-P156	41° 31' 35,981"	-07° 51' 47,691"	854,21	Rio Tâmega
P156-P157	41° 31' 48,415"	-07° 51' 31,557"	530,85	-
P157-P158	41° 32' 01,988"	-07° 51' 13,944"	540,76	-
P158-P159	41° 32' 48,080"	-07° 50' 11,810"	628,99	-
P163-P164	41° 33' 35,644"	-07° 47' 30,823"	475,32	Rio Beça
Modificação da Linha Valdigem-Urro/Valdigem-Recarei 1 a 220kV				
P76-P77	41° 09' 07,912"	-08° 07' 33,405"	1118,34	-
Modificação da Linha Valdigem-Vermoim 4/Armamar-Recarei a 220/400kV				
P69C-P70	41° 09' 06,231"	-08° 07' 37,672"	978,36	-

No que concerne a balizagem noturna consiste na colocação de balizadores 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. Assim, de acordo com a Circular

10/3 de 6 de maio do INAC - Instituto Nacional de Aviação Civil, será necessário efetuar a Balizagem Noturna dos seguintes apoios da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV:

Tabela 3.15 – Sinalização da linha para aeronaves – noturna

Apoio a sinalizar	Comprimento do vão (m)	Observações
P2	718,57	Rio Douro
P3		
P74	572,36	Auto-Estrada A4
P75		
P76	670,66	Auto-Estrada A4
P77		
P142	174,14	Auto-Estrada A7
P143		
P214	333,43	Auto-Estrada A4
P215		
P220	448,61	Auto-Estrada A24
P221		

No **Anexo B.7** apresenta-se a disposição da balizagem diurna e noturna nos vãos a sinalizar.

3.3.5.2 Sinalização para a avifauna

Neste escalão de tensão as distâncias de isolamento não permitem atingir pontos a potenciais diferentes sem a utilização de meios especiais, o que diminui os riscos de eletrocussão das aves.

Para minimizar o risco de colisão das aves utilizam-se os dispositivos de sinalização para a avifauna, que são do tipo “BFD” (*Bird Flight Diverter*), dispositivos de forma helicoidal de fixação dupla com 35 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, de cor laranja/vermelho e branco, que se ajustam ao cabo de guarda por enrolamento no mesmo. 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 aspeto volumoso, e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

Na sequência dos estudos relativamente à avifauna está prevista a sinalização da linha nas áreas coincidentes com o Sítio Alvão/Marão e a IBA das Serras do Alvão e do Marão, entre os apoios 70-76 e com a área crítica para aves de rapina até ao rio Cabril, coincidente com o traçado entre os apoios 114A-126. Os BFD deverão ser colocados com um espaçamento de 5 metros (os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente em cada cabo de terra).

Recomenda-se ainda a utilização de sinalização com BFD entre os apoios 1/1-4, 69-70, 87A-88, 141-142, 155-156 e 163-164, uma vez que atravessam vales de linhas de água e por isso são consideradas áreas relevantes para a avifauna. Estes deverão ser colocados com um espaçamento de 10m (os sinalizadores deverão ser dispostos de 20 em 20 metros, alternadamente em cada cabo de terra).

Poderão também ser instalados, caso se verifique tal necessidade, plataformas para suporte de ninhos nas estruturas dos apoios.

No **Anexo B.7** apresenta-se a disposição dos BFD nos vãos a sinalizar.

3.3.6 Principais atividades por fase de projeto

3.3.6.1 Construção das linhas

As atividades necessárias à construção de linhas elétricas encontram-se bastante tipificadas, existindo pequenas variações relacionadas com os elementos técnicos específicos de cada infraestrutura, nomeadamente o tipo de apoios. Habitualmente, a fase de construção envolve as seguintes atividades:

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 infraestruturados existentes na proximidade das linhas.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos – Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respetivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos, 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 atividade é realizada com o recurso a retroescavadoras.
- Desmatação – A desmatação e abate de arvoredo ocorre apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área variável entre 100 e 200 m², variando de acordo com as dimensões dos tipos de apoio a utilizar e da densidade da vegetação. Numa área de cerca de 400 m², em caso de povoamentos florestais cerrados, ocorre o abate de arvoredo, com o recurso a motosserras, de forma a permitir manobrar a maquinaria necessária.
- Abertura da faixa de proteção – É constituída uma faixa de proteção com 45 m de largura máxima, limitado por duas retas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde se procede ao corte ou decote das árvores 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, caso seja possível, serão objeto de eventual decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança. Esta atividade 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 atividade é realizada com o recurso a retroescavadoras e a circulação de maquinaria ocorre na área de cerca de 400 m², 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.

- 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 atividade é realizada com o recurso a betoneiras e desenvolve-se na área de cerca de 400 m², 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, assemblagem 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 gruas. Esta atividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400 m², 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 atividade 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 m², 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 proteção, durante os trabalhos de montagem.

Associados à construção há a considerar, como atividades passíveis de induzir impactes ambientais:

- A instalação dos estaleiros e parques de máquinas;
- O estabelecimento, quando necessário, de acessos provisórios aos locais de montagem dos apoios;
- A abertura da faixa de proteção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredado suscetível de interferir com o funcionamento das linhas.

3.3.6.1.1 Localização de estaleiro e caminhos de acesso

Atendendo a que a definição dos estaleiros e acessos é da responsabilidade do adjudicatário da construção das linhas, e uma vez que está dependente da programação da obra e não envolve a necessidade de grandes espaços, utilizando preferencialmente espaços já infraestruturados, é apresentado, na resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º10 da DIA 2, um conjunto de recomendações e critérios a ter em conta para a sua implantação, a ser devidamente considerados em fase de projeto de execução e de construção, assim como uma Carta de Condicionantes à implantação de estaleiros e outras áreas de apoio à obra (**Desenho 12**).

Assim, a localização exata dos estaleiros será proposta pelo adjudicatário da construção, devendo estar de acordo com as disposições do RECAPE e eventuais alterações constantes do Parecer da CA ao RECAPE.

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 das linhas 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, escavadoras, roldanas, ferramentas mecânicas e manuais para montagem dos apoios e dos cabos e material de topografia.

3.3.6.1.2 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 respetiva ocupação. Estes procedimentos são descritos com maior detalhe no **Volume 3** – Plano de Acessos.

3.3.6.1.3 Abertura de faixa de proteção às linhas

De modo a garantir as distâncias mínimas de segurança recomendadas pela REN, SA, que são mais conservadoras do que as adotadas no RSLEAT, é necessário garantir uma faixa de proteção das linhas 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, procurando minimizar o abate de espécies protegidas e árvores de fruto. O corte ou decote pode ser realizado por um adjudicatário da concessionária ou pelo proprietário, mas será concluído antes da montagem dos cabos e/ou da entrada em serviço da linha.

Com a definição do traçado das linhas e, conseqüentemente, da respetiva faixa de proteção, em fase de Projeto de Execução será possível prever as áreas de arvoredo a abater.

3.3.6.1.4 Montagem das bases e construção dos maciços de fundação

Esta atividade 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 eventual uso de explosivos é decidido tendo em consideração as características do solo que podem justificar o recurso a explosivos e condicionantes locais que podem impedir a sua utilização. O uso de explosivos, quando necessário, está regulamentado, carece sempre de autorização da polícia 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 da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, 220/400 kV implique, na generalidade, a necessidade de executar covas para implantação de 178 apoios, os quais representam um volume de escavação de 27571 m³. No caso das modificações de linha implica a implantação de 5 apoios os quais representam um volume de escavação de cerca de 543 m³.

Prevê-se, ainda, que a construção dos maciços para a fundação dos apoios a construir do troço da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400 kV implique a utilização de 8019 m³ de betão e as modificações das linhas implica a utilização total de 161 m³ de betão. O betão a utilizar nas fundações será proveniente das centrais de fabrico de betão licenciadas, acessíveis a partir dos locais de implantação dos apoios. O betão será transportado em betoneiras e veículos equipados para descarga e movimentação de betão. A betonagem dos maciços envolve a utilização de vibradores de betão e ferramentas manuais de apoio.

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.

3.3.6.1.5 Montagem dos apoios e instalação dos cabos

Identificam-se seguidamente as principais atividades e equipamentos a utilizar para a montagem de apoios em avaliação:

- Os locais para montagem dos troços dos apoios no solo (assemblagem) serão junto aos locais de implantação dos apoios;
- Os equipamentos a utilizar na montagem dos troços dos apoios no solo (assemblagem) consistirão em máquinas de movimentação de cargas e ferramentas manuais;
- O levantamento dos apoios será feito por troços, utilizando gruas ou, nos locais inacessíveis às gruas, levantamento “à peça” utilizando mastro de carga. Utilizar-se-ão, ainda, roldanas, ferramentas manuais, cordas, cabos de aço e guinchos mecanizados e manuais;
- Durante a construção da linha e desenrolamento dos cabos, todas as vias de comunicação, edificações, linhas aéreas elétricas e de comunicações cruzadas pela linha em construção são protegidas mecanicamente, de forma a evitar o contacto com os cabos em desenrolamento e a não interferir com os serviços estabelecidos;
- Durante o processo de desenrolamento dos cabos, para evitar contactos dos cabos com o solo, e com os obstáculos cruzados pela linha são utilizados equipamentos de tração e de frenagem que permitem o “desenrolamento em tração” dos cabos. São ainda utilizadas roldanas, cordas, cabos de aço, ferramentas manuais e acessórios para fixação e estabilização provisórias dos cabos;
- A regulação e fixação dos cabos são efetuadas através de aparelhos manuais ou mecanizados para tracionar cabos, aparelhos para medição de flechas dos cabos e ferramentas manuais e compressores para fixação das uniões e pinças de amarração dos cabos;
- Na montagem dos acessórios nos cabos, em pontos não diretamente acessíveis a partir dos apoios, são utilizados aparelhos que permitem a deslocação dos operadores ao longo dos cabos já instalados nas linhas;
- Aquando do acabamento dos apoios procede-se à afixação das chapas com identificação das linhas, dos apoios e da concessionária e à afixação da chapa com o aviso de “perigo de morte”.

3.3.6.1.6 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.

3.3.6.1.7 Materiais e energia relacionados com o Projeto

O troço a construir da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar apresenta uma extensão de 70 km, prevendo-se a construção de **177 apoios novos**. No que se refere às modificações de linhas apresentam uma extensão de cerca de 3,79 km, prevendo-se a construção de **5 apoios novos** e a **desmontagem de 2 apoios** (2 apoios na modificação da Linha Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei 1, a 220 kV).

Durante a construção do troço de linha, é expectável que venham a ser utilizados os seguintes tipos de materiais (sendo referidos, sempre que disponíveis as quantidades previstas pelo projeto executivo):

- Materiais relacionados com os apoios e cabos da linha:
 - aço para os apoios (estimando-se um peso total dos apoios do troço da Linha Carrapatelo-Vila Pouca de Aguiar a construir é de cerca de 6181,3 t. E o peso total dos apoios das modificações de linha é de aproximadamente 86 t);
 - zinco para a galvanização dos apoios;
 - alumínio dos cabos;
 - aço dos cabos;
 - alumínio dos acessórios;
 - aço dos acessórios.
- Materiais habitualmente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente betão pronto para os maciços (troço a construir da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 200/400 kV cerca de 8019 m³ de betão e as modificações das linhas cerca de 161 m³ de betão), aço das armaduras dos maciços (troço a construir da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 200/400 kV cerca de 382 t e as modificações das linhas cerca de 7 t).
- Escavação para execução dos caboucos (terras) – troço a construir da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 200/400 kV – cerca de 27571 m³; modificações das linhas – 543 m³.

Os consumos energéticos durante a fase de construção estão relacionados com a eventual utilização de eletricidade para iluminação da área de trabalho e funcionamento dos equipamentos e com combustíveis, essencialmente gasóleo, para o funcionamento dos veículos e maquinaria de apoio à obra.

3.3.6.1.8 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 projeto prevê que venham a ser adotadas estruturas amovíveis para a recolha de águas residuais geradas, quando não for possível a construção de instalações sanitárias ligadas à rede;
- As atividades de reparação dos veículos e equipamentos utilizadas na obra, incluindo os ligeiros são, por imposição da REN, SA, realizadas fora do estaleiro, em oficinas próprias e licenciadas para o tratamento dos hidrocarbonetos e óleos usados, aqui apenas se precavendo situações inesperadas. Serão armazenados pequenas quantidades de hidrocarbonetos (combustíveis para equipamentos e óleo descofrante, essencialmente) mas não serão armazenados 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 atividades 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

- Arrastamento de sedimentos para linhas de água na sequência de operações de escavação;
- Produção de resíduos sólidos urbanos no estaleiro, nomeadamente papel usado, resíduos de embalagens de plástico. Serão produzidos igualmente consumíveis para informática e resíduos de desmatação e desflorestação;
- Produção de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), nomeadamente resíduos de embalagens de madeira, resíduos de peças rejeitadas tais como porcas, parafusos e anilhas, e resíduos das atividades 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 de lavagem da betoneira, dos equipamentos de vibração do betão e das ferramentas manuais, bem como fios dos atados das peças dos apoios. 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 proteção dos cabos em plástico.

A manutenção e o abastecimento de viaturas afetas à obra realizam-se fora dos estaleiros, em instalações dedicadas e licenciadas para o efeito.

Saliente-se, ainda, que na resposta ao **Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º7 da DIA 2** se apresenta o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) da obra (**Volume 5** do RECAPE).

3.3.6.2 Exploração das linhas

3.3.6.2.1 Atividades

Durante a fase de vida útil haverá lugar a atividades de manutenção e conservação do troço de linha, as quais se traduzem em:

- Atividades de inspeção periódicas do estado de conservação das linhas – para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento da linha, com a periodicidade máxima de 5 anos. Estas atividades são realizadas quer por terra quer pelo ar, de modo a serem detetadas precocemente situações suscetíveis de afetar o funcionamento da linha, nomeadamente zonas de expansão urbana e apoios sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna;

- Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Proteção – que implica intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento da linha;
- Limpeza/ substituição de componentes deteriorados – a lavagem de isoladores ocorrerá apenas em situações de elevada poluição industrial ou por poeiras de influência salina. Nestes casos, pouco prováveis no projeto em análise, procede-se à lavagem com jatos de água desmineralizada através de meios aéreos. Proceder-se-á a ações de recuperação de galvanização, e ações de reparação/substituição de elementos da linha, nomeadamente das cadeias de isoladores, quando se considerarem situações suscetíveis de afetar o seu funcionamento;
- Execução das alterações impostas pela construção – a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infraestruturas;
- Controlo de incidentes de exploração: condução das linhas integradas na RNT, deteção, registo e eliminação de incidentes – Os parâmetros da RNT são controlados e ajustados pelo Despacho da RNT. A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelos sistemas de comando e controle instalados nas subestações da RNT;
- Planos de monitorização – Durante o período de exploração da linha serão efetuadas monitorizações de acordo com os Planos de Monitorização dispostos nas duas DIA.

3.3.6.2 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, originadas pelo efeito de coroa. Tratando-se de um gás instável que rapidamente se transforma em oxigénio e tendo em consideração que a produção de ozono pelas linhas de alta tensão é mínima, não se prevê uma alteração da qualidade do ar, 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 proteção, tais como ramos e troncos do decote de arvoredo.

3.3.6.3 Desmontagem e desativação das linhas

3.3.6.3.1 Atividades

O fim da vida das Linhas de Transporte de Energia Elétrica 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, objeto de intervenções de dois tipos:

- *Uprate*, consistindo no aumento da capacidade de transporte por substituição dos condutores e reforço ou eventual substituição de alguns apoios;
- *Upgrade*, consistindo no aumento da capacidade de transporte por adoção 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 desativação e subsequente desmontagem, mas apenas e quando os consumidores ou as centrais, que justificam a sua existência, cessarem a atividade.

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

As atividades de apoio à desmontagem de uma linha são semelhantes às apresentadas para a sua construção: será necessária a instalação de estaleiro/parques de materiais, etc.; ocorrerá a circulação de veículos e funcionamento de equipamentos. Relativamente a resíduos produzidos nesta atividade, refira-se que os materiais provenientes da desmontagem dos apoios e respetivas fundações, sendo constituídos por cabos, cantoneiras, chapas e parafusos em aço, serão recolhidos pelo adjudicatário, a quem cumpre a recolha de todos os resíduos produzidos e posterior encaminhamento por operador licenciado.

Descrevem-se, de seguida, as principais atividades sequenciais inerentes à desmontagem (total ou parcial) de uma linha:

- Instalação de Estaleiro e parque de materiais – Este deve ser preferencialmente localizado em zonas de bom acesso e em locais previamente infraestruturados, preferencialmente nas proximidades da linha. O parque de material deve ter espaço suficiente para o próprio material e para os equipamentos, estes devidamente identificados;
- Verificação das condicionantes – Esta atividade consiste num apanhado das infraestruturas e/ou vias de comunicação existentes ao longo do percurso da linha a desmontar;
- Montagem de proteções terrestres (pórticos) – O tipo de proteção a montar é definido em função da infraestrutura/via de comunicação que vai ser protegida e das condicionantes do terreno onde vai ser implantada. Os proprietários ou entidades responsáveis pelas mesmas devem ser informadas atempadamente e devem ser cumpridas as suas diretivas, nomeadamente distâncias, sinalização e espiamentos. As proteções a montar consistem em pórticos constituídos normalmente por prumos e travessas devidamente espiados. Caso seja necessário, devido à largura da zona a proteger, serão montados dois pórticos que ficarão ligados com um teto protetor que pode ser constituído por cordas sintéticas dispostas em X. Esta atividade é realizada com o recurso a camião com grua, equipamento anti-queda específico e ferramentas manuais;
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos – Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respetivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos, a época mais propícia (após as colheitas, por ex.). A dimensão máxima normalmente necessária para um acesso implica a passagem de grua para a desmontagem dos apoios, o que corresponde a aproximadamente a 4 m de largura. Esta atividade é realizada com o recurso a retroescavadora. Depois de abertos os acessos, estes devem ser sinalizados com placas bem visíveis e estrategicamente colocadas. As placas devem ter o número do apoio que sinalizam;
- Colocação dos cabos em roldanas – Esta atividade consiste na desmontagem das suspensões e amarrações existentes. No caso das suspensões consiste em retirar as “Varetas” e pinças do cabo, e colocar o mesmo dentro de uma roldana previamente presa no poste. No caso das amarrações,

os terminais são desencaixados das cadeias e é feita uma ligação através de acessórios “Estropos” entre os dois terminais, depois o cabo é colocado na roldana. Os detritos resultantes são transportados para o estaleiro onde são separados e identificados para o respetivo tratamento. Para a realização desta atividade é necessário o recurso a equipamento adequado para a subida do material assim como equipamento específico para trabalhos em altura;

- Desmontagem dos cabos Condutores/ Terra – A recolha dos cabos consiste num processo idêntico mas inverso ao desenrolamento, onde é necessário o recurso a um conjunto de desenrolamento (guincho e freio) devidamente estabilizados, alinhados e sinalizados. O guincho puxa diretamente o cabo condutor que por sua vez puxa um cabo tensor e que por sua vez vai puxar uma corda adequada;
- Desmontagem de apoios – Esta atividade consiste num processo inverso à montagem de apoios. O apoio é normalmente desmontado com o auxílio de uma grua móvel, devidamente estabilizada e nivelada. O poste é desmontado por módulos previamente definidos, sendo estes módulos devidamente assentes no chão de forma a permitir a sua desmontagem. O ferro resultante é levado para o estaleiro onde é devidamente acondicionado e identificado. Para a execução desta tarefa é necessário o recurso de grua móvel, compressor, pistolas pneumáticas, ferramentas manuais e camião com grua;
- Demolição dos maciços – Esta atividade consiste em retirar parte da chaminé dos maciços (0,80 m de profundidade). Para tal, procede-se à escavação, com o recurso a retro-escavadora, em volta da chaminé de uma profundidade de cerca 1,5 m. Recorrendo a um martelo pneumático, o maciço é partido a 0,80 m de profundidade e o montante que se encontra dentro da chaminé é cortado com uma rebarbadora. O ferro resultante é separado do betão e devidamente acondicionado em estaleiro e o betão resultante é colocado na cova e enterrado. É ainda feita uma terraplanagem de forma a restabelecer as condições do terreno, sempre que possível;
- Reconstituição das condições do terreno – Esta atividade consiste em restabelecer as mesmas condições dos terrenos que foram afetados pelos trabalhos ou pela movimentação de equipamentos, nomeadamente na reconstituição de acessos. Nos casos em que foram criados acessos propositamente estes devem ser desfeitos e restabelecidas a mesmas condições.

3.3.6.3.2 Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

As emissões e os resíduos produzidos por uma eventual desativação serão similares aos da fase de construção, com exceção 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. Os resíduos de betão da destruição dos maciços de fundação serão enterrados para preencher as covas.

3.4 Projetos complementares ou associados

Como projeto complementar, há a referir o relativo à subestação de Ribeira de Pena, incluído no mesmo procedimento de AIA que o troço de linha agora em estudo, que foi objeto de projeto de execução e RECAPE autónomos.

Complementarmente, considera-se ainda relevante apontar o futuro troço da linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, entre a subestação de Ribeira de Pena e o apoio P28 da linha Valpaços-Vila Pouca da

Aguiar, assim como a futura subestação do Fridão e que serão, em devido tempo, igualmente objeto de projetos de execução e RECAPEs autónomos.

De uma forma articulada com o presente projeto, registam-se, ainda, os seguintes dois projetos, o primeiro dos quais já em fase de construção:

- O sistema electroprodutor do Tâmega, constituído pelos Aproveitamentos Hidroelétricos de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, que se irão ligar à Rede Nacional de Transporte através da subestação de Ribeira de Pena;
- A Linha Feira - Ribeira de Pena, a 400 kV, troço entre a Subestação da Feira e o apoio P49 da Linha dupla Carrapatelo – Estarreja 3, a 220 kV (400 kV).

4. CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO

4.1 Enquadramento

Nos pontos seguintes refere-se de que forma foi dado cumprimento no Projeto Executivo ao definido nas duas DIA (apresentadas no **Anexo A**).

Enquanto aspeto enquadrador, importa demonstrar que a definição do projeto de execução foi realizada no interior dos troços aprovados pelas duas DIA, nomeadamente, os troços 7, 7B, 8, 8A, 9A, 9B, 11A e 12 aprovados na DIA 1 e os troços C, E1, G e H1 aprovados na DIA 2. Essa demonstração é apresentada na **Figura 4.1** e no **Desenho 1** – Implantação do projeto, integrado no **Anexo D**.

Como mencionado no capítulo 2, atente-se que a DIA 1 contém um lapso: a decisão favorável será antes ao troço 7B (em vez de 7A), uma vez que a escolha da localização A da Subestação de Fridão apenas viabiliza o referido troço.

De referir que, no decorrer do desenvolvimento do projeto de execução, se verificou a necessidade de colocar 4 apoios no exterior do troço 8A aprovado, por forma a garantir a não afetação de uma área classificada como “Espaço Natural” na Carta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Marco de Canaveses, conforme descrito na resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º14 da DIA2, assim como implantar 2 apoios fora do troço G aprovado, de modo a poder assegurar o estrito cumprimento da alínea e) da Condicionante 2 da DIA 2.

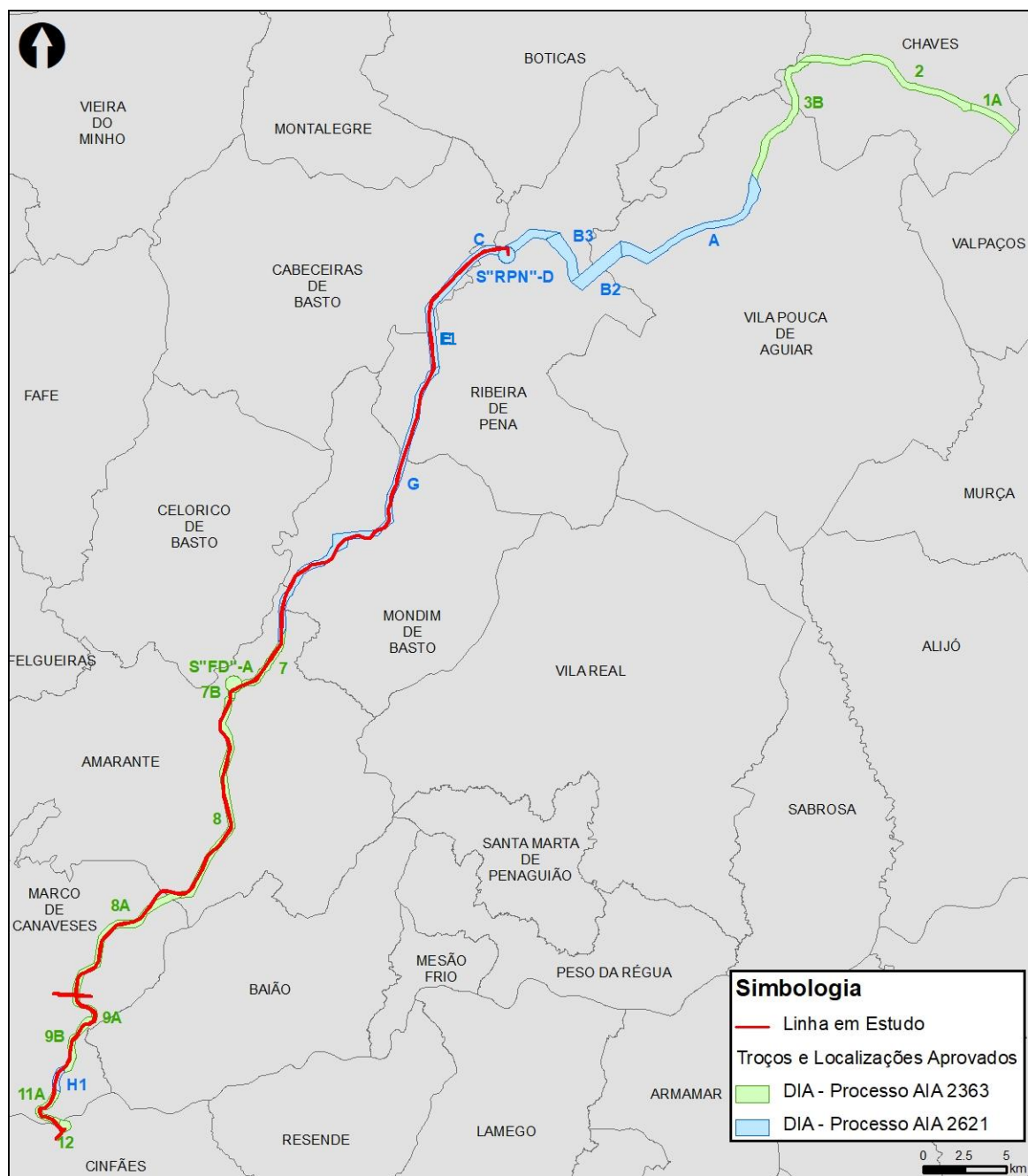


Figura 4.1 – Implantação do traçado da linha no interior dos troços aprovados nas duas DIA

Em termos metodológicos, a elaboração do RECAPE compreendeu a consulta de várias entidades com jurisdição sobre a zona.

Esta consulta, realizada através do envio de cartas e reuniões, ocorreu em 2 etapas temporais distintas: no período 2014-2015, em 5 fases distintas, e no período 2017-2018, em 3 fases, como em seguida se explicita.

No **Anexo C** apresentam-se as cartas enviadas e recebidas das entidades até à data conclusão do presente RECAPE.

ETAPA 1 – entre 2014 e 2015

A – Consulta de entidades na fase de arranque dos trabalhos

Na fase de arranque do RECAPE, em abril de 2014, com o objetivo de demonstrar que o projeto de execução assegura o cumprimento dos requisitos das duas DIA, foram solicitados formalmente elementos a entidades com jurisdição sobre a zona, às quais foi fornecida em papel a cartografia do projeto de execução à escala 1:25 000 (e, quando solicitado, fornecido em suporte digital).

B – Reuniões com as Autarquias para a apresentação do projeto

Numa fase intermédia dos trabalhos, entre junho e julho de 2014, quando o traçado do projeto se encontrava estabilizado, foram realizadas 8 reuniões, em cada uma das Autarquias envolvidas, para a apresentação do traçado em estudo. No âmbito das reuniões foram recolhidos os respetivos contributos, tendo sido possível concretizar algumas melhorias ao traçado preliminar da linha, à luz das diversas condicionantes técnicas e ambientais existentes no corredor aprovado nas duas DIA.

C – Pedido para a disponibilização de pontos de água de apoio ao combate a incêndios

Em setembro de 2014 foram solicitados elementos atualizados, a todas as Câmaras Municipais envolvidas, relativamente à localização de pontos de água de apoio a combate a incêndios florestais construídos pelos respetivos municípios ou no âmbito do sistema municipal de defesa da floresta contra incêndios.

D – Consulta de entidades na fase de traçado intermédio

Após a concretização de todas as alterações solicitadas pelas Autarquias que se revelaram viáveis à luz das condicionantes técnicas e ambientais conhecidas, em novembro de 2014 foi obtido um traçado intermédio, o qual foi novamente submetido a apreciação das entidades consultadas na fase de arranque do trabalho.

Neste momento foi também incluída a consulta da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-N) e Direção Geral de Saúde (DGS), uma vez que estas entidades não tinham sido inicialmente contactadas.

E – Consulta de entidades na fase de traçado final

Atendendo a que subsistiam discordâncias de algumas Autarquias à última versão de traçado apresentada em novembro de 2014, foram introduzidas alterações pontuais em 2 zonas do traçado nos concelhos de Amarante e Mondim de Basto.

Assim, em abril de 2015, foram novamente consultadas as Câmaras Municipais de Amarante e Mondim de Basto, bem como as entidades para as quais as DIA requeriam a validação do projeto final, em matéria de risco (ANPC), servidões aeronáuticas (ANA, ANPC, Força Aérea e Afocelca) e vértices geodésicos (DGT).

Nesta fase, não foram consultadas as restantes Autarquias nem outras entidades responsáveis pela gestão de infraestruturas, condicionamentos, servidões e restrições de utilidade pública, considerando que as alterações pontuais ocorridas nas duas zonas de traçado não produzem implicações a esse nível.

Na figura seguinte representam-se as alterações pontuais efetuadas ao traçado em abril de 2015 (traçado final), face à versão anteriormente apresentada em novembro de 2014 (traçado intermédio).

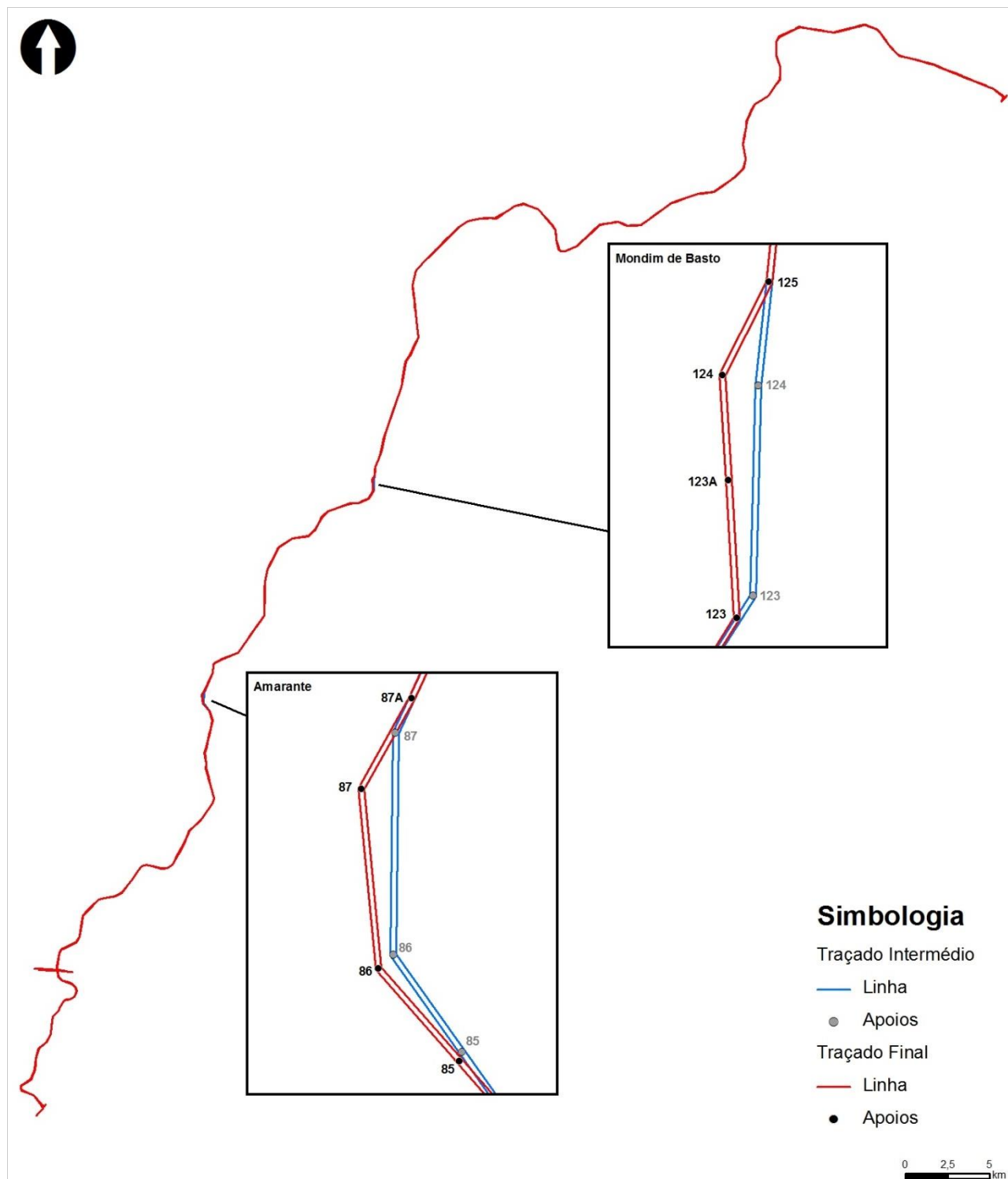


Figura 4.2 – Alterações do traçado final (Etapa 1) face à versão intermédia

ETAPA 2 – entre 2017 e 2018

A – Consulta de entidades na fase de rearranque dos trabalhos

Considerando o tempo passado desde a consulta de entidades (ocorrida entre 2014 e 2015), em sede de rearranque do RECAPE, em setembro de 2017, procedeu-se a um pedido de atualização de informação às entidades já consultadas em sede de RECAPE, com o objetivo de demonstrar que o projeto de execução assegura o cumprimento dos requisitos das duas DIA.

B – Reuniões com as Autarquias para a apresentação do projeto

Numa fase intermédia dos trabalhos da Etapa 2, entre setembro de 2017 e maio de 2018, quando o traçado do projeto já se encontrava revisto com base nas condicionantes entretanto atualizados, o Promotor desenvolveu 6 reuniões, em cada uma das Autarquias envolvidas, para a apresentação do traçado em estudo.

Nesta fase, considerando todos os contributos recolhidos das diversas entidades e pesquisas complementares, foi possível proceder a uma revisão do traçado, em 3 locais:

- No troço 11A (Marco de Canaveses), na zona entre os apoios 4 a 9, para concretização de um maior afastamento do traçado relativamente a habitações dispersas;
- No troço G (concelho de Mondim de Basto), entre os apoios 110 e 114, igualmente para assegurar um maior afastamento da linha a habitações dispersas;
- No troço G (concelho de Mondim de Basto), na zona entre os apoios 117 e 120, for forma a responder mais eficazmente ao solicitado na Condicionante 2 da DIA2.

Na figura seguinte representam-se as alterações pontuais efetuadas ao traçado na Etapa 2 do RECAPE (2017-2018), face à versão anteriormente definida no final da Etapa 1 (2015).

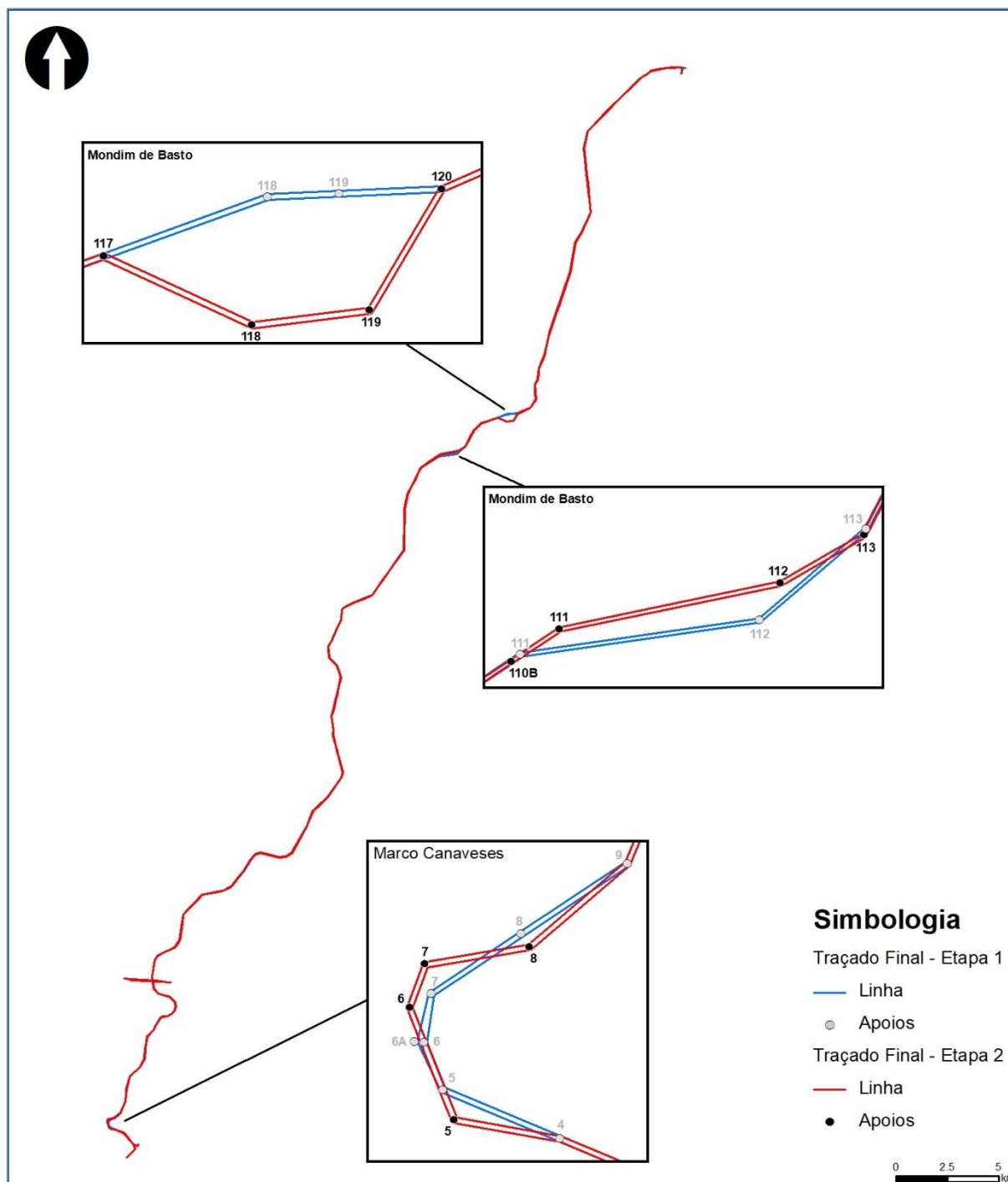


Figura 4.3 – Traçado final de 2018 (Etapa 2), comparação com traçado definido em 2015 (Etapa 1)

C – Consulta de entidades na fase de traçado final

Em junho de 2018, foram novamente consultadas as entidades para as quais as DIA requeriam a validação do projeto final, em matéria de risco (ANPC) e servidões aeronáuticas (ANAC, Força Aérea e Afocelca).

Note-se que nas duas DIA foram definidas condicionantes e medidas relativas aos projetos de execução das subestações de Fridão e de Ribeira de Pena que não se encontram em avaliação no presente RECAPE.

4.2 Condicionantes da DIA

4.2.1 Processo de AIA 2363 (DIA 1)

4.2.1.1 Condicionante 1

1. Garantir a articulação das linhas do projeto em avaliação com as linhas de muito alta tensão da Iberdrola na região do Alto Tâmega, de modo a ambos os projetos se desenvolvam num corredor comum e minimizem os impactos inerentes, tendo por base uma avaliação integrada de impactos cumulativos.

Considerando-se que na DIA 1 foram objeto de decisão desfavorável todos os troços de linha definidos na área de implantação das infraestruturas da Iberdrola, do que resultou a necessidade de desenvolver um novo estudo prévio (e um novo EIA) na referida zona, entende-se que esta condicionante da DIA 1 foi concretizada com a emissão da DIA 2, com decisão favorável (condicionada) a um conjunto de troços alternativos onde foi possível demonstrar à Comissão de Avaliação a efetiva articulação do projeto com as intervenções da Iberdrola (a nível de estudo prévio).

A demonstração da articulação entre os projetos de execução de ambos os promotores é apresentada na resposta à Condicionante 1 da DIA 2 (Capítulo 4.2.2), que já abrange os troços aprovados na zona de intervenção da Iberdrola.

4.2.1.2 Condicionante 2

2. Garantir a não afetação visual das ocorrências patrimoniais 82 a 85, no planalto da Aboboreira, no Troço 8A, decorrente da implantação da linha e dos apoios.

A resposta a esta condicionante encontra-se respondida no Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 1 da DIA 1, no que respeita ao impacto visual da linha e apoios nas ocorrências 82 a 85.

Face ao aí referido, verifica-se que a implantação da linha e dos apoios (apoios 55 a 63) se encontra o mais distante possível das ocorrências 82 a 85, localizadas no planalto da Aboboreira, podendo considerar-se que não há afetação visual.

4.2.1.3 Condicionante 3

3. Garantir a compatibilização do projeto com infraestruturas, condicionamentos, servidões e restrições de utilidade pública existentes na região.

A definição do traçado da linha do projeto em avaliação teve em devida consideração a presença de infraestruturas, condicionantes e servidões de utilidade pública existentes na proximidade, tendo-se procurado uma solução que garante a compatibilização com os referidos elementos. A demonstração da compatibilidade do projeto com infraestruturas, condicionantes e servidões de utilidade pública encontra-se respondida no Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 3 do Processo de AIA 2363 (DIA 1), no capítulo 5.1.1.

4.2.1.4 Condicionante 4

4. Assegurar o cumprimento das medidas para a conceção do Projeto de Execução, medidas de minimização e programas de monitorização, bem como os elementos a entregar com o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE).

O presente Relatório Técnico e restantes Volumes que constituem o RECAPE dão resposta a todos as medidas para a conceção do projeto de execução, medidas de minimização e programas de monitorização, bem como todos os elementos a entregar em sede de RECAPE específicos estabelecidos nas duas DIA.

Os elementos a apresentar em sede de RECAPE são apresentados no **Capítulo 5**, encontrando-se organizados por processo de AIA (e DIA) específica.

A demonstração do cumprimento de todas as medidas de minimização é apresentada no **Capítulo 6**, encontrando-se organizada por fase e por processo de AIA (e DIA) específica, da seguinte forma:

- Capítulo 6 – Medidas de minimização:
 - Capítulo 6.1 – Organização do capítulo;
 - Capítulo 6.2 – Demonstração do cumprimento das medidas de minimização para a fase de desenvolvimento do projeto de execução:
 - Capítulo 6.2.1 – Enquadramento
 - Capítulo 6.2.2 – Processo de AIA 2363 (DIA 1);
 - Capítulo 6.2.3 – Processo de AIA 2621 (DIA 2).
 - Capítulo 6.3 – Demonstração da integração na documentação de obra das medidas de minimização aplicáveis à fase de construção

Os programas de monitorização são apresentados no **Capítulo 8** do presente relatório.

4.2.2 Processo de AIA 2621 (DIA 2)

4.2.2.1 Condicionante 1

1. O desenvolvimento do projeto de execução, designadamente na definição do traçado final da linha elétrica dentro do corredor selecionado e respetiva localização dos apoios, deve ser compatibilizado e otimizado em articulação com o projeto das linhas elétricas e postos de corte da Iberdrola Generación, S.A., numa ótica de minimização dos impactes cumulativos.

A articulação do projeto em avaliação no presente RECAPE com os projetos da Iberdrola na região do Alto Tâmega foi assegurada desde a fase de delimitação de corredores alternativos desenvolvida no segundo Estudo Prévio elaborado em 2012, que foi objeto de DIA favorável a 12 de julho de 2013 (DIA 2).

Efetivamente, a delimitação desses corredores foi concebida por forma a assegurar a implantação da infraestruturas lineares de ambos os promotores no seu interior, assegurando a menor ocupação territorial possível pelas diversas linhas de transporte de energia e a minimização dos impactes cumulativos associados.

No contexto destas reuniões, foi igualmente promovida uma visita às zonas de implantação compatibilizada de ambos os projetos, verificando-se, localmente, a efetiva articulação promovida entre os Promotores, projetistas e consultores de EIA. Na figura seguinte e no **Desenho 2** apresenta-se o resultado final da referida articulação entre os tracados das linhas da REN, S.A. e da Iberdrola.

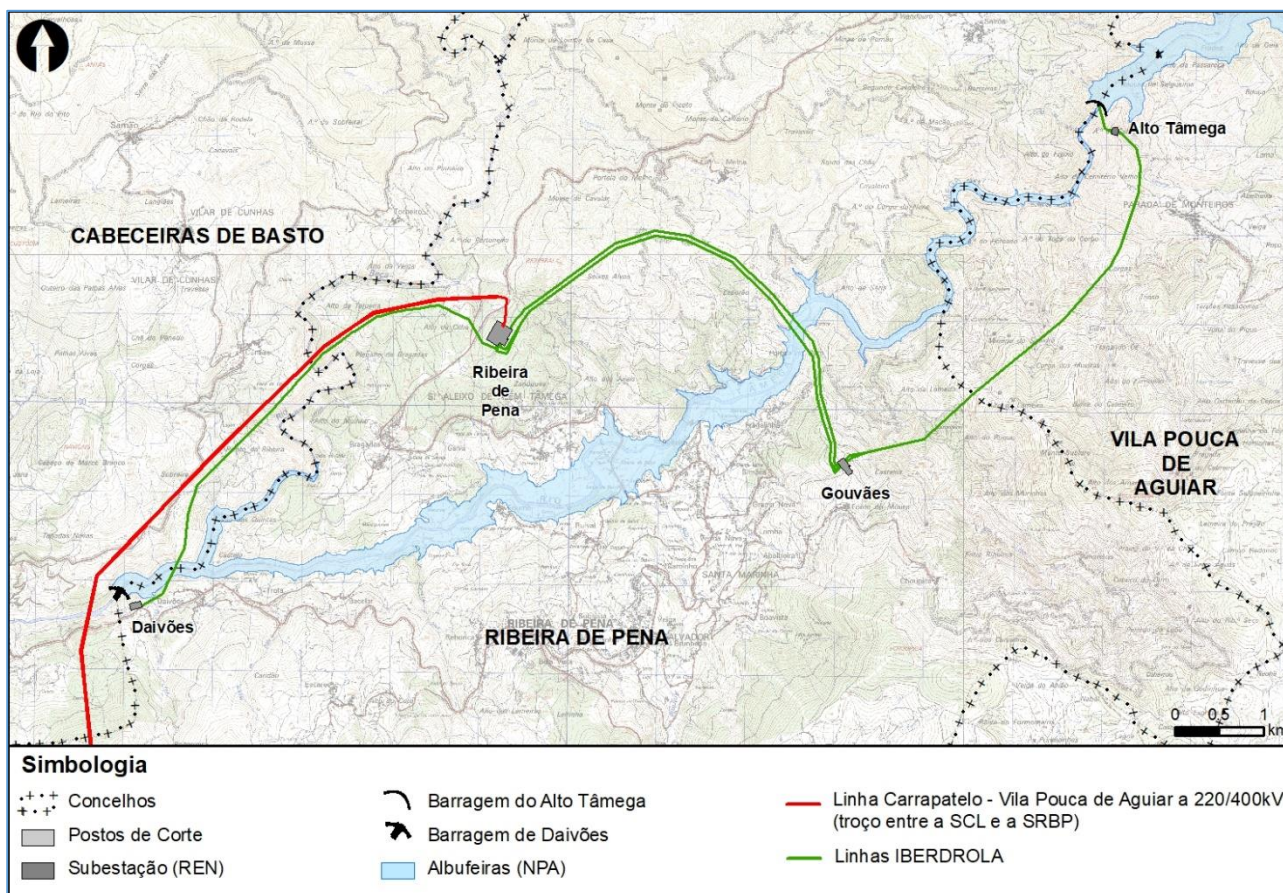


Figura 4.4 – Localização dos traçados da linha da REN, S.A. e das linhas da Iberdrola nos concelhos de Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena e Cabeceiras de Basto

Da análise da figura anterior verifica-se que os traçados em estudo nos dois projetos se encontram compatibilizados, uma vez que seguem, sempre que possível, trajetos próximos e paralelos, o que permite uma minimização dos impactes incorridos pela construção dos mesmos. De salientar que a proximidade dos referidos traçados foi ainda condicionada pela necessidade de observar as distâncias de segurança previstas no regulamento de segurança das linhas.

No que se refere à possibilidade de utilização de apoios comuns aos projetos de ambos os Promotores, esclarece-se que a linha da REN é dupla pelo que não suporta a inclusão de circuitos suplementares, excluindo-se assim a possibilidade de utilização de apoios comuns. Da mesma forma, é de referir que a

Iberdrola optou, sempre que possível, pela adoção de linhas duplas no seu projeto, minimizando pelo efeito a ocupação do território.

No **Anexo C** apresenta-se o Ofício da Iberdrola, que confirma a articulação dos projetos de ambos os Promotores, conforme solicitado na Condicionante 1 da DIA2.

Adicionalmente refira-se que, posteriormente, têm decorrido reuniões entre a REN e a IBERDROLA e trocado elementos dos projetos de ambos os promotores no sentido de evitar as interferências entre projetos e minimizar os impactos nos diversos descritores ambientais.

4.2.2.2 Condicionante 2

2. Na definição do traçado final da linha elétrica dentro do corredor selecionado deve garantir-se o maior afastamento possível das povoações e habitações isoladas existentes, procurando, sempre que viável, afastar igualmente o traçado das áreas agrícolas e das zonas industriais, tendo em consideração:

Como elemento enquadrador das respostas a seguir apresentadas a respeito de cada uma das alíneas da Condicionante 2 da DIA 2, produziu-se o **Desenho 3** – Compatibilização do projeto com a ocupação do solo (**Anexo D**), que ilustra os afastamentos do projeto face aos locais sensíveis identificados.

a) Troço A: maior afastamento possível das povoações de Bragado e Várzea para oeste e do aglomerado de Soutelo de Matos para norte.

A presente alínea não é aplicável ao projeto em análise no presente RECAPE, atendendo a que o mesmo não atravessa o troço A (ver figura 4.1 no capítulo 4.1).

b) Troço B3: maior afastamento possível dos lugares de Corisca e Paçó para este, e a sua centralização no eixo do corredor na zona de encontro com o troço B2, de forma a permitir que a zona de feito assegure algum obstáculo visual à povoação de Fonte de Mouro e permitir um ligeiro afastamento às habitações existentes próximo do caminho longitudinal à ribeira do Ouro.

A presente alínea não é aplicável ao projeto em análise no presente RECAPE, atendendo a que o mesmo não atravessa o troço B3 (ver figura 4.1 no capítulo 4.1).

c) Troço C: maior afastamento possível das povoações de Melhe e de Cunhas para sul e do parque de campismo para norte.

Como solicitado, o traçado da linha implanta-se a sul das povoações de Melhe e Cunhas, maximizando a distância da linha às habitações destas povoações. Note-se que, na zona do vão entre os apoios 162 e 163 não foi possível deslocar a linha mais para sudeste atendendo à presença de zonas de vinha e à proximidade ao rio Beça, com uma orografia desfavorável.

Na zona do parque de campismo de Bragadas, a linha efetua uma inflexão para norte, após saída da subestação de Ribeira de Pena, no sentido do afastamento daquele equipamento (dista cerca de 375m).

d) Troço E1: maior afastamento possível de Raviçais, Arosa e Casais para este.

A linha encontra-se distante dos aglomerados de Raviçais, Arosa e Casais. Note-se ainda que a implantação do traçado nesta zona do troço E1 procurou maximizar a distância às habitações dispersas aí presentes. Salienta-se que o posicionamento do apoio 154 resultou das limitações colocadas pela Iberdrola, devido à existência da pedreira/escombreira do AH de Daivões.

Desta forma, apesar de o traçado nesta zona não se implantar no limite este do troço E1, este conseguiu o maior afastamento possível a todas as habitações existentes, como solicitado.

e) Troço G: maior afastamento possível de Formoselos e Lameira para este, afastar para oeste no atravessamento da ribeira da Várzea, junto a Sobreira, procurar a centralização, evitando sobrepassagens de habitações entre Vilar de Ferreiros e Pedreira, proceder a uma inflexão para norte após passagem a sul de Borralheiros e até depois de Bouça (localidades a sul de Vilar de Ferreiros), afastar para sudeste no atravessamento do rio Cabril na zona de Carrazedo e próximo de Vilar de Viando, passar a norte do marco geodésico de Montão com afastamento de Paradança e prolongando depois na zona oeste do troço, afastando-se de Cabo d'Além.

O traçado da linha no interior do troço G procurou maximizar a distância às habitações de Formoselos e Lameiras, implantando-se a este destas povoações. Todavia, tendo em conta a presença de duas habitações dispersas nesta zona (ver **Desenho 3, Anexo D**), junto do limite este do troço G, o traçado procurou simultaneamente assegurar o afastamento a essas habitações.

Na zona de Sobreira, o traçado da linha assegura afastamento às habitações (superior a 500 m). Note-se que o atravessamento da ribeira da várzea ocorre em zona de vale, pelo que, adicionalmente, a linha terá reduzida visibilidade para esta povoação, bem como ainda para a povoação de Barreiro, imediatamente a sul de Sobreira. Saliente-se que, nesta zona, se optou por centralizar o traçado no interior do troço G, solução mais favorável do que a indicação da DIA de afastar o traçado para oeste (**Desenho 3**).

Entre Vilar de Ferreiros e Pedreira não ocorre nenhuma situação de sobrepassagem de habitações, procurando-se a máxima distância às edificações existentes, no sentido da centralização do traçado da linha no eixo do troço G. Nesta zona do troço ocorre ainda a ribeira do Ribeiro Velho, pelo que a implantação de apoios teve ainda em consideração o afastamento necessário a esta linha de água.

No que respeita à passagem a sul de Borralheiros, solicitada na DIA, verificou-se no local que se trataria de solução menos favorável, na medida em que a sul do referido lugar ocorrem áreas de vinha com significado, assim como uma habitação isolada (Desenho 3). Mesmo, assim, deu-se cumprimento ao solicitado, conforme evidenciado no referido Desenho, procurando o máximo afastamento às habitações presentes. Na zona de Bouça, verificou-se ser melhor solução desenvolver o traçado na zona central do troço G, minimizando simultaneamente a afetação das áreas de vinha expressivas que aí ocorrem e a maior distância às habitações dispersas de Bouça (localizadas a norte e a sul do troço).

Relativamente à recomendação de afastamento do traçado para sudeste na zona de atravessamento do rio Cabril, na zona de Carrazedo e próximo de Vilar de Viando, o traçado (na zona entre os apoios 112 a 114A) implanta-se junto ao limite sudeste do troço, no estrito cumprimento do solicitado pela DIA.

Na zona do marco geodésico de Montão, o traçado da linha implanta-se a norte deste local, com afastamento ao aglomerado de Paradança, afastando-se igualmente de Cabo d'Além, tal como solicitado. Nesta zona, a meio do troço G, verifica-se ainda presença de um campo de futebol a oeste de Paradança (próximo do apoio 110), que levou igualmente ao desvio da linha para norte, minimizando a interferência com o referido equipamento.

4.2.2.3 Condicionante 3

3. A implantação final da subestação de Ribeira de Pena dentro da alternativa de localização selecionada (Localização D) deve fazer-se o mais afastada possível do parque de campismo (a oeste) e da habitação (a sul), procurando ainda

evitar os solos classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN) e a afetação da mancha agrícola existente. A implantação da subestação deve ainda salvaguardar e/ou minimizar a afetação de qualquer linha de água existente.

Esta localização insere-se em áreas baldias submetidas a regime florestal parcial e que fazem parte integrante do Perímetro Florestal do Barroso, sob gestão do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte (DCNFN) do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), pelo que a execução de obras que se insiram ou colidam com áreas deste perímetro devem ter o acompanhamento daquele organismo. Essas obras devem estar enquadradas nos Planos de Utilização de Baldios e/ou Planos de Gestão Florestal existentes para os locais a ocupar. Neste âmbito, caso não haja expropriação e se proceda apenas à desafetação do regime florestal ainda necessário que seja incluída no processo a respetiva autorização das entidades representativas dos compartes das Unidades de Baldio envolvidas.

Esta condicionante diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Ribeira de Pena, pelo que não é analisada no âmbito do presente RECAPE.

4.2.2.4 Condicionante 4

4. Na definição do traçado final da linha elétrica deve ser assegurada a articulação com as Câmaras Municipais territorialmente competentes (Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena, Mondim de Basto, Amarante e Marco de Canaveses), no sentido de minimizar as afetações e interferências do projeto com a envolvente e promover a sua articulação com as funcionalidades presentes no território afetado. Nesta sede, para além da compatibilização com o estipulado nos Regulamentos dos Planos Diretores Municipais (PDM) dos concelhos afetados, devem ser equacionadas as matérias relacionadas com a proteção contra incêndios, atendendo à legislação relativa ao Sistema Nacional de Defesa Contra Incêndios (Decreto-Lei n.º 124/2008, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro) e às disposições dos respetivos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, bem como quanto à definição do projeto final do acesso à subestação e respetiva articulação com a rede viária local.

No contexto da Condicionante n.º 4 da DIA 2, e numa fase inicial de desenvolvimento do projeto de execução, procedeu-se à consulta formal das Câmaras Municipais identificadas na DIA e aplicáveis ao troço em estudo (Ribeira de Pena, Mondim de Basto, Amarante e Marco de Canaveses), às quais se enviou o traçado preliminar da linha e respetivos apoios, à escala 1:25.000 e, sempre que solicitado, em formato digital. Nas cartas enviadas, a 2 de abril de 2014 (apresentadas no **Anexo C**), é solicitado explicitamente um parecer ao projeto de execução, desenvolvido no interior do corredor aprovado na DIA, e é citada a Condicionante 4 da DIA 2, à qual se pretende dar cumprimento, no sentido de minimizar as afetações e interferências do projeto com a envolvente e a adequada articulação com as funcionalidades do território atravessado.

Note-se que o troço C aprovado na DIA2 abrange ainda parte do concelho de Cabeceiras de Basto, pelo que se efetuou igualmente a consulta a esta Autarquia.

Perante este contacto formal inicial, foi possível obter as seguintes respostas das Autarquias (cartas apresentadas no **Anexo C**).

Tabela 4.1 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta inicial realizada no RECAPE

Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
Câmara Municipal de Ribeira de Pena	20/05/2014	A apreciação técnica da Câmara Municipal ao projeto da linha refere que na generalidade o traçado vai de encontro ao indicado pelo município, solicitando os seguintes dois ajustes: 1) vão 145-146 (lugar de Formoselos): afastamento das habitações mais próximas; 2) vãos



Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
		entre os apoios 185-191: aproximação do traçado às linhas da Iberdrola de forma a minimizar o impacto do corredor de proteção. Não é feita qualquer referência concreta às disposições do respetivo Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
Câmara Municipal de Mondim de Basto	16/09/2014	A Câmara emite um parecer ao RECAPE, reiterando a sua <u>oposição ao projeto</u> , tal como explanado em sede de consulta pública, uma vez que a troço G em estudo não é considerada uma boa solução para o concelho.
Câmara Municipal de Amarante	08/07/2014	A Câmara Municipal de Amarante emitiu <u>parecer favorável</u> ao projeto no âmbito do RECAPE, nos termos dos pareceres emitidos em 2011, 2013 (pelos departamentos técnicos da Câmara) e 2014 (pelo Gabinete Técnico Floresta). Note-se que o parecer de 2013 de pronúncia ao segundo EIA referia a preferência pelo troço 6B (alvo de decisão desfavorável pela DIA) em detrimento do troço G. Já os pareceres de 2011 (de pronúncia ao primeiro EIA) e de 2014 (de pronúncia ao RECAPE, no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios), ambos favoráveis ao objeto de consulta, efetuam um conjunto de recomendações ao traçado. Em particular o parecer do Gabinete Técnico Floresta refere que o traçado deve minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais de modo a não contribuir para o aumento de incêndios florestais, para além um vasto conjunto de recomendações/ medidas de minimização a adotar na fase de construção e exploração.
Câmara Municipal de Marco de Canaveses	23/06/2014	A Câmara emite um parecer, indicando os condicionalismos a observar pelo projeto perante a colocação de apoios em diferentes classes de espaço. Relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios, são elencadas um conjunto vasto de recomendações para a fase de construção e exploração e identificadas medidas de minimização.
Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto	04/09/2014	A Autarquia envia um parecer ao RECAPE referindo que a construção do projeto está em conformidade com os instrumentos de gestão territorial do concelho e não apresenta qualquer incompatibilidade com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Face às respostas obtidas das Autarquias, e perante a necessidade de assegurar uma efetiva articulação do projeto de execução com as Autarquias competentes, não apenas as abrangidas pela DIA 2, mas na totalidade do território atravessado pela linha elétrica, a REN S.A. promoveu a realização de sessões de apresentação em todas as Câmaras Municipais, no decorrer dos meses de junho e julho de 2014.

Particularizando as sessões realizadas, procede-se seguidamente a um pequeno resumo das mesmas:

- A apresentação na CM de Marco de Canaveses foi realizada no dia 2 de junho, tendo estado presentes técnicos da Câmara e representantes de todas as Juntas de Freguesia atravessadas. A sessão foi, bastante participada, tendo sido apresentadas sugestões de melhoria do traçado, no sentido de aumentar a distância a zonas habitadas, as quais a REN se comprometeu em analisar e implementar, desde que técnica e ambientalmente viáveis.

Nesta sessão foi ainda referida a necessidade de afastar o traçado, na zona dos apoios 54-56, do património natural do concelho, classificado como “Espaço natural” na carta de ordenamento do PDM do concelho. Salienta-se que foi esta a indicação que levou a que a versão final dos referidos apoios (sobre a qual se debruça o presente RECAPE) se implantassem no exterior do troço 8A aprovado na DIA1.

- A apresentação na CM de Mondim de Basto foi realizada no dia 5 de junho, tendo estado presente o Presidente da Câmara e o Presidente da Assembleia Municipal, técnicos da Câmara e representantes das Juntas de Freguesia e das Comissões de Baldios. A Autarquia reiterou uma posição desfavorável ao projeto, explicitando que essa posição se refere à não aceitação do corredor aprovado na DIA e não à recusa do traçado da linha propriamente dito.
- A apresentação na CM de Cabeceiras de Basto foi realizada no dia 5 de junho, tendo contacto com a participação do Presidente da Câmara, técnicos da Câmara e representantes das Juntas de Freguesia. A Autarquia demonstrou uma posição favorável ao projeto (conforme já tinha referido por carta – ver **Tabela 4.1**), não apresentando, por isso, qualquer proposta de melhoria ao traçado,
- A apresentação na CM de Ribeira de Pena foi realizada no dia 6 de junho, tendo contacto com a participação do Presidente da Câmara, técnicos da Câmara e representantes das Juntas de Freguesia. Nesta sessão, a Autarquia demonstrou uma posição favorável ao projeto, não apresentando, por isso, qualquer proposta de melhoria ao traçado, para além das sugestões que já anteriormente tinha enviado por carta (conforme acima apresentado na **Tabela 4.1**).
- A apresentação na CM de Amarante foi realizada no dia 19 de junho, tendo estado presente o Vice-Presidente, representantes das Juntas de Freguesia e das Comissões de Baldios. A Câmara mostrou-se favorável ao projeto (conforme já tinha referido por carta – ver **Tabela 4.1**), sugerindo apenas uma melhoria ao traçado, no sentido de o retirar o máximo possível os apoios 85 a 87 do interior de uma quinta.
- A apresentação na CM de Cinfães foi realizada no dia 19 de junho, tendo contacto com a participação do Presidente da Câmara e do seu Chefe de Gabinete. A Autarquia demonstrou uma posição favorável ao projeto, não apresentando, por isso, qualquer proposta de melhoria ao traçado.

Na sequência das reuniões realizadas até julho de 2014, procedeu-se ao desenvolvimento dos estudos complementares necessários à avaliação das propostas de melhoria das Autarquias, tendo as mesmas sido objeto de análise detalhada, à luz das demais condicionantes técnicas e ambientais conhecidas no corredor aprovado nas duas DIA. Como resultado desse trabalho, foi possível implementar todas as alterações solicitadas pelas Autarquias que se revelaram viáveis, no estrito cumprimento dos objetivos de articulação funcional e territorial do projeto expressos na Condicionante 4 da DIA2.

Perante a definição do traçado (intermédio) da linha elétrica, procedeu-se a nova consulta formal das Autarquias, em novembro de 2014, resumindo-se as respostas obtidas na tabela seguinte (as cartas enviadas e recebidas são apresentadas no **Anexo C**).

Tabela 4.2 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta realizada no RECAPE (em novembro de 2014)

Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
Câmara Municipal de Amarante	22/12/2014	A Câmara Municipal de Amarante emitiu um parecer desfavorável ao projeto da linha apresentado em novembro de 2014. Para o efeito junta a informação técnica produzida pela Divisão de Conservação



Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
		do Território do Município, que identifica duas recomendações de melhoria ao traçado da linha, designadamente: 1 - Maior afastamento do traçado da linha na zona de Pousadela / Ôlo, em particular do empreendimento turístico e agrícola aí localizado; 2 - Afastamento do traçado da linha da zona central da Paisagem Protegida da Serra da Aboboreira, entre os apoios 57 e 62.
Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto	01/12/2014	A Câmara Municipal emite um parecer ao projeto, referindo que não existem condicionalismos com a proposta de traçado da linha apresentado.
Câmara Municipal de Cinfães	--	(resposta não recebida)
Câmara Municipal de Marco de Canaveses	--	(resposta não recebida)
Câmara Municipal de Mondim de Basto	04/12/2014	A Câmara emite um parecer, reiterando a oposição ao projeto da linha, dados os impactes que a infraestrutura terá no concelho.
Câmara Municipal de Ribeira de Pena	08/05/2015	A Câmara Municipal emite um parecer favorável de concordância com a proposta apresentada do projeto de execução da linha.

Perante a obtenção do parecer desfavorável ao projeto emitido pela Câmara Municipal de Amarante em dezembro de 2014 e face à oposição da Câmara de Mondim de Basto ao projeto assumida no decorrer da reunião realizada em junho de 2014 e transmitida no parecer emitido em setembro de 2014, procedeu-se à realização de novos ajustes ao traçado da linha nestes dois concelhos.

Assim, com base nas recomendações efetuadas pela Câmara Municipal de Amarante, em sede parecer enviado em dezembro de 2014, foi realizado um ajuste ao traçado entre os apoios P85 e P87A, com o objetivo de afastar o traçado da linha do empreendimento turístico e agrícola da Quinta na Pousadela. Já no que diz respeito à recomendação desta Autarquia no sentido de afastar o traçado da Paisagem Protegida da Serra da Aboboreira, entre os apoios 57 e 62, verificou-se que tal solução implicaria a implantação do traçado a grande distância do corredor aprovado na DIA, entre os apoios 58A e 62, pelo que tal hipótese foi descartada.

Relativamente a Mondim de Basto, com base nas recomendações transmitidas em reunião, procedeu-se a um ajuste de traçado entre os apoios P123 e P125, de forma a assegurar um maior afastamento à povoação de Reguenga. Sobre a possibilidade de contornar por norte a povoação de Bouça e contornar por sul a Quinta da Borralheira, confirmou-se a viabilidade técnica dessa opção e o traçado foi alterado em conformidade.

Perante a definição de um traçado final da linha elétrica, em abril de 2015, procedeu-se a nova consulta formal das Câmaras Municipais de Amarante e de Mondim de Basto, resumindo-se as respostas obtidas na tabela seguinte (as cartas enviadas e recebidas são apresentadas no **Anexo C**).

Tabela 4.3 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, face à consulta realizada no RECAPE (em abril de 2015)

Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
Câmara Municipal de Amarante	12/05/2015	A Câmara Municipal emite um parecer ao projeto da linha apresentado em abril de 2015, remetendo em anexo a informação técnica produzida pela Divisão de Conservação do Território e pela Divisão de Planeamento e Gestão do Território, que apresenta uma proposta de traçado alternativo, entre os apoios 84 e 87. A alteração proposta, remetida pela Câmara em articulação com o proprietário da Quinta da Pousadela, consiste no deslocamento dos apoios 85 e 86 para nascente, dentro da mesma propriedade.
Câmara Municipal de Mondim de Basto	--	(resposta não recebida)

Na Fase 2 dos estudos (2017-2018), foi estabelecido contacto direto com as referidas Autarquias, tendo nesses contactos sido analisado detalhadamente a proposta de traçado da Linha e, mediante as condicionantes identificadas, foram desenvolvidos todos os esforços de minimizar os impactos identificados. Note-se que, relativamente à Câmara Municipal de Mondim de Basto, esta Autarquia manteve a sua posição de oposição ao projeto.

Face ao exposto nos parágrafos anteriores e às respostas finais obtidas das Autarquias interessadas para o troço de linha em avaliação, considera-se demonstrado o cumprimento da Condicionante 4 da DIA2.

4.2.2.5 Condicionante 5

5. Na definição do traçado final da linha elétrica dentro do corredor selecionado evitar a afetação dos elementos patrimoniais identificados, procurando assegurar afastamentos adequados (50 m, para os elementos patrimoniais identificados no corredor, e 200 m, no caso dos elementos patrimoniais identificados fora do corredor), atendendo-se ainda aos seguintes casos particulares:

A presente condicionante refere-se aos elementos patrimoniais identificados no decorrer do EIA2 e que abrange os troços A, B2, B3, C, E1, G e H1. Para efeitos de demonstração do cumprimento desta condicionante, produziu-se o **Desenho 4** – Compatibilização do projeto com as ocorrências patrimoniais identificadas no EIA2, tendo por base o desenho de localização de ocorrências patrimoniais produzido em fase de aditamento ao EIA2.

Desta forma, a DIA 2 refere-se aos 45 elementos patrimoniais identificados em trabalho de campo no EIA2, (dos quais os números 126 a 135 se localizam no interior do troço A que já não se encontra em avaliação no presente RECAPE, pelo que foram excluídos) para os quais se faz, seguidamente, a análise de como se relacionam com o projeto de execução da linha agora em estudo:

Tabela 4.4 – Relação dos elementos patrimoniais de trabalho de campo do EIA2 com o projeto de execução

Ocorrência		Localização (dentro/ fora corredor)	Afastamento solicitado pela DIA2	Afastamento do projeto de execução	Cumprimento DIA 2
Nº	Designação				
24	Ponte Póvoa / Louredo	Interior do corredor (Troço G)	50 m	> 5km de qualquer apoio	Conforme

Ocorrência		Localização (dentro/ fora corredor)	Afastamento solicitado pela DIA2	Afastamento do projeto de execução	Cumprimento DIA 2
Nº	Designação				
25	Santa Luzia	Interior do corredor (Troço G)	50 m	> 5km de qualquer apoio	Conforme
26	Casa António Rodrigues	Interior do corredor (Troço G)	50 m	> 5km de qualquer apoio	Conforme
32	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
33	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
34	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
35	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
36	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
37	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
38	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
39	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
40	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
41	Vilarinho	Interior da S"RPN" - A	50 m	> 2,5km de qualquer apoio	Conforme
42	Calhau dos Cantinhos	Interior do corredor (Troço E2)	50 m	> 2km de qualquer apoio	Conforme
53	Serra do João Magro	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	97m do apoio mais próximo (P123)	Conforme
54	Serra do João Magro	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	165m do apoio mais próximo (P123)	Conforme
57	Eira dos Mouros	Interior do corredor (Troço G)	50 m	Segundo a <u>localização do Endovéllico</u> : a 60m do apoio mais próximo (P110B) Segundo a <u>Carta Arqueológica de Mondim de Basto</u> : a 385m do apoio mais próximo (P110B)	Conforme

Ocorrência		Localização (dentro/ fora corredor)	Afastamento solicitado pela DIA2	Afastamento do projeto de execução	Cumprimento DIA 2
Nº	Designação				
136	Alto da Cilha 1	Interior da S"RPN" - D	100 m	385m do apoio mais próximo (P169)	Conforme
137	Alto da Cilha 2	Interior da S"RPN" - D	100 m	315m do apoio mais próximo (P169)	Conforme
138	Alto da Tejeira	Interior do corredor (Troço C)	100 m	± 175m do apoio mais próximo (P165)	Conforme
139	Louredo	Interior do corredor (Troço D)	50 m	> 5km de qualquer apoio	Conforme
140	Marco	Interior do corredor (Troço D)	50 m	> 5,5 km de qualquer apoio	Conforme
141	Póvoa	Interior do corredor (Troço D)	50 m	> 5,5 km de qualquer apoio	Conforme
142	Torneira	Interior do corredor (Troço E2)	50 m	> 2km de qualquer apoio	Conforme
143	Daivões	Interior do corredor (Troço E1)	50 m	185m do apoio mais próximo (P155)	Conforme
144	Vilar de Viando	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	240m do apoio mais próximo (P113)	Conforme
145	Boução	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	110m do apoio mais próximo (P112)	Conforme
146	Quinta da Laje	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	Segundo a <u>localização do Endovélico</u> : 175m do apoio mais próximo (P112). Segundo a <u>Carta Arqueológica de Mondim de Basto</u> : 145m do apoio mais próximo (P112)	Conforme, considerando a informação atualizada da Carta Arqueológica de Mondim de Basto, bem como a localização do Endovélico
147	Poço do Vale	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	265m do apoio mais próximo (P112)	Conforme
148	Paradela	Interior do corredor (Troço G)	50 m /100m (alinea c)	85m do apoio mais próximo (P111)	Não Conforme (pela alínea c)

Ocorrência		Localização (dentro/ fora corredor)	Afastamento solicitado pela DIA2	Afastamento do projeto de execução	Cumprimento DIA 2
Nº	Designação				
149	Urgueira 1	Exterior do corredor (Troço H2)	100m	910m do apoio mais próximo (P15)	Conforme
150	Urgueira 2	Interior do corredor (Troço H2)	50 m	530m do apoio mais próximo (P15)	Conforme
151	Urgueira 3	Interior do corredor (Troço H2)	50 m	600m do apoio mais próximo (P15)	Conforme
152	Urgueira 4	Interior do corredor (Troço H2)	50 m	815m do apoio mais próximo (P15)	Conforme
153	Alto do Castelo	Exterior do corredor (Troço H1)	100m	285m do apoio mais próximo (P12)	Conforme

A respeito da tabela anterior, importa salientar o seguinte:

- A ocorrência 57 (Eira dos Mouros), localizada no interior do troço G, encontra-se a cerca de 60m do apoio mais próximo (P110B), pelo que cumpre o afastamento das ocorrências situadas no interior do corredor solicitado na DIA2. Esta ocorrência encontra-se descrita na bibliografia como sendo um povoado. Contudo, nos trabalhos de relocalização realizados no âmbito do presente RECAPE, não se identificou qualquer vestígio da presença da mesma, quer na coordenada fornecida pela bibliografia quer na zona do apoio. Por forma a confirmar esta situação, consultou-se o Dr. António Pereira Dinis (responsável pela Carta Arqueológica de Mondim de Bastos) que informou que o sítio arqueológico se encontra a cerca de 350m para sudeste da localização referida na pesquisa documental (e constante na base de dados do Endovélico), pelo que na realidade o mesmo se encontra implantado a cerca de 385m do apoio. Por forma a ilustrar o referido, apresenta-se no **Anexo E** a ficha de sítio elaborada no âmbito da Carta Arqueológica de Mondim de Basto e gentilmente fornecida pelo Doutor António Pereira Dinis, sendo que a ocorrência tem nesta Carta o nº 32 e a designação de Eira dos Mouros;
- A ocorrência 146 (Quinta da Laje), que se situa no interior do corredor do troço G, segundo a base de dados do Endovélico encontra-se localizada a cerca de 175m do apoio mais próximo (P112), pelo que cumpre o afastamento das ocorrências situadas no interior do corredor. Importa referir, contudo, que na sequência de contacto com o Dr. António Pereira Dinis, o mesmo informou que o sítio se encontra na realidade a cerca de 400m para norte da localização obtida na pesquisa documental (e constante na base de dados Endovélico), pelo que na realidade o mesmo se encontra implantado a cerca de 145m do apoio. Por forma a ilustrar o referido, apresenta-se no **Anexo E** a ficha de sítio elaborada no âmbito da Carta Arqueológica de Mondim de Basto e gentilmente fornecida pelo Doutor António Pereira Dinis, sendo que a ocorrência tem nesta Carta o nº 28 e a designação Quinta da Laje.

Finalmente, refira-se que todas as ocorrências identificadas em trabalho de campo e pesquisa documental localizadas fora dos corredores a que se refere a DIA2 cumprem os requisitos do afastamento superior a 200m de qualquer apoio.

Pelo exposto, verifica-se que o projeto dá estrito cumprimento ao solicitado na redação geral da Condicionante 5.

Nos pontos seguintes analisa-se o cumprimento dos requisitos particulares que a Condicionante 5 define para cada troço, no âmbito das suas alíneas:

a) No Troço A, a localização dos pontos de apoio deve realizar-se de modo a conseguir a menor interferência visual com a Ponte da Ola, a Aldeia de Pensalvos e o Castro (elemento patrimonial 126).

O projeto em avaliação não se implanta no troço A, pelo que a alínea a) não é aplicável.

b) No Troço C e na implantação da Subestação (localização D), a localização dos pontos de apoio deve realizar-se de modo a conseguir uma distância mínima de 100 m relativamente aos elementos patrimoniais identificados no interior do corredor, a menor interferência visual com a povoação de Melhe e a uma distância mínima de 100 m do elemento patrimonial 138 (Alto da Tejueira), sendo que, em caso de impossibilidade devem ser realizadas sondagens arqueológicas.

O traçado da linha elétrica em estudo encontra-se a uma distância superior a 100m de qualquer ocorrência patrimonial identificada no EIA 2, sendo que no caso concreto da ocorrência nº 138 (Alto da Tejueira), encontra-se a cerca de 175m do apoio mais próximo (P165).

A povoação de Melhe implanta-se a cerca de 2,8 km do traçado, não ocorrendo qualquer visibilidade para a linha, atendendo a que os apoios mais próximos (170 e 171) se encontram visualmente bloqueados pela orografia natural (elevações de Bezerral e Seixos).

Considera-se, assim, cumprida a indicação reportada nesta condicionante de conseguir a “menor interferência visual com a povoação de Melhe” e assegurar “uma distância mínima de 100 m do elemento patrimonial 138 (Alto da Tejueira).

c) No troços G e H1, a localização dos pontos de apoio deve ser objeto de um estudo dos impactos visuais, a apresentar no RECAPE, de modo a conseguir a menor interferência visual com os elementos patrimoniais mais relevantes, nomeadamente, o Castro de Carvalhais (elemento 305), Premurado 1 (elemento 307), Palhacinhos (elemento 309), Palhais (elemento 310), Premurado 2 (elemento 313) e Outeiro/Eira dos Mouros (elemento 359), bem como, o Alto do Castelo (elemento 153) e S. Brás (elemento 557). Esta condição deve, tanto quanto possível, articular-se com um afastamento mínimo de 100 m relativamente aos elementos patrimoniais identificados no interior do corredor, nomeadamente, as duas azenhas (elementos 53 e 54), as duas lagaretas (elementos 144 e 147) e os três sítios de arte rupestre (elementos 145, 146 e 148).

Conforme anteriormente referido, o traçado da linha elétrica em estudo encontra-se a uma distância superior a 100m de qualquer ocorrência patrimonial identificada no EIA 2. Analisando em concreto as ocorrências identificadas pela alínea c) da Condicionante 5 da DIA 2:

- Azenhas:
 - Ocorrência nº 53 – localiza-se a cerca de 97m do apoio mais próximo (P123);
 - Ocorrência nº 54 – localiza-se a cerca de 170m do apoio mais próximo (P123);
- Lagaretas:

- Ocorrência nº 144 – localiza-se a mais de 240m do apoio mais próximo (P113);
- Ocorrência nº 147 – localiza-se a mais de 265m do apoio mais próximo (P112);
- Sítios de arte rupestre:
 - Ocorrência nº 145 – localiza-se a cerca de 110m do apoio mais próximo (P112);
 - Ocorrência nº 146 – conforme referido anteriormente, e segundo a atualização a Carta Arqueológica de Mondim de Basto, situa-se a cerca de 400m para norte da localização obtida na pesquisa documental (e constante na base de dados Endovélico) e a cerca de 145m do apoio;
 - Ocorrência nº 148 – localiza-se a cerca de 85m do apoio mais próximo (P111).

Relativamente à necessidade de procurar a “menor interferência visual com os elementos patrimoniais” 305, 307, 309, 310, 313, 359, 153 e 557 e a uma análise de efeitos visuais efetuada sobre as ocorrências 53, 54 e 144 a 148, foram elaboradas as bacias visuais específicas de cada elemento e simulações visuais sobre vistas obtidas a partir de pontos estratégicos.

Para tal, esses locais foram alvo da elaboração de cartas individuais de Bacias Visuais (com o mesmo número de cada ocorrência patrimonial e/ou nome de povoação), em que a produção das mesmas partiu dum MDT (Modelo Digital do Terreno), utilizando um “buffer” de 2.000 m em volta de cada elemento/local indicado, identificando-se nesses desenhos a localização dos apoios referidos do projeto em análise. Estas bacias correspondem ao **Desenho 5A**, constante do **Anexo D**.

Para gerar as bacias visuais aplicou-se uma altura de 1,60 m (tomando-se como a “altura média dos olhos dum observador”) e os resultados finais foram apresentados à escala 1:10.000, em transparência sobre carta militar, a que se sobrepuseram ainda os limites das áreas florestais, recorrendo para tal à informação disponível no CORINE Land Cover.

Foram ainda elaboradas as Bacias Visuais para os conjuntos de apoios na zona de influência visual dos locais acima referidos (respetivamente: apoios 131 a 134, para a ocorrência 305; apoios 120 a 129, para as ocorrências 307, 309, 310, 313 e ainda 53 e 54; apoios 110 a 114A para as ocorrências 359 e ainda 144 a 148; e apoios 10 a 14 para as ocorrências 557 e 153), em que os níveis de visualização vão até um máximo de: 4 apoios - no caso da bacia do agrupamento de apoios 131 a 134; até 11 apoios - no caso da bacia do agrupamento de apoios 120 a 129; até 8 apoios - no caso da bacia do agrupamento de apoios 110 a 114A; e até 5 apoios - no caso da bacia do agrupamento de apoios 10 a 14.

Seguidamente apresenta-se um quadro com as alturas dos apoios a implantar na envoltória das ocorrências referidas:

Tabela 4.5 – Altura dos apoios do traçado em projeto na zona de influência visual das ocorrências patrimoniais

Ocorrências	Apoio	Altura total ao solo (m)
305	131	59,60
	132	46,60
	133	62,60
	134	59,60
307, 309, 310, 313 e ainda 53 e 54	120	55,60
	121	52,60
	122	62,60

Ocorrências	Apoio	Altura total ao solo (m)
	123	74,60
	123A	65,60
	124	68,60
	125	62,60
	126	62,60
	127	52,60
	128	46,60
	129	68,60
359 e ainda 144 a 148	110	62,60
	110A	62,60
	110B	52,60
	110C	52,60
	111	52,60
	112	62,60
	113	49,60
	114	46,60
	114A	62,60
557 e 153	10	68,80
	11	65,60
	12	49,60
	13	55,60
	14	52,60

No **Anexo F** apresentam-se as simulações fotográficas elaboradas para cada elemento patrimonial e respetiva análise.

Com base nessa nova cartografia produzida, indica-se de seguida as principais conclusões relativas aos impactes visuais potencialmente induzidos pela implantação das linhas nas zonas previstas.

Castro de Carvalhais (elemento patrimonial 305)

- A visibilidade para o local de implantação dos apoios (ao nível do solo) não é possível.
- Seria possível entrever o topo de 2 apoios, não fosse a vegetação florestal cerrada que envolve esta ocorrência e que impossibilita a intervisibilidade entre o local proposto para os apoios e o sítio da ocorrência.
- Ainda de referir que o apoio mais próximo à ocorrência (o 133) se encontra a mais de 544m.

Premurado 1 (elemento patrimonial 307)

- As bacias visuais relativas a este Povoado levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 126 a 128 e o topo de 5 a 6 apoios.

- No entanto, o coberto florestal que caracteriza o local de implantação dos apoios constitui um obstáculo visual para qualquer visitante eventual.
- De considerar também a distância a que os apoios serão implantados relativamente a este povoado – 667m de distância para o apoio 128 (mais próximo) – e o facto de a linha se desenvolver a cotas mais elevadas que o elemento patrimonial, contribui para uma menor interferência visual.

Palhacinhos e Palhaivos (respetivamente elementos patrimoniais 309 e 310)

- A partir das ocorrências não existe intervisibilidade com nenhum dos apoios, visto que se situam nas encostas orientadas para o lado contrário ao da zona de implantação da linha.
- Ainda de considerar a grande distância a que a linha se propõe seja implantada relativamente a essas ocorrências – a mais de 1km para qualquer apoio.

Premurado 2 (elemento patrimonial 313)

- As bacias visuais relativas a esta ocorrência levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 123 a 124 e 126 e o topo de 9 a 11 apoios.
- A vegetação florestal que cobre essa encosta, no entanto, irá dificultar essa intervisibilidade, devendo-se igualmente frisar que este povoado se encontra a mais de 454m de distância do apoio 123A (mais próximo).

Outeiro/Eira dos Mouros (elemento patrimonial 359)

- As bacias visuais relativas a esta ocorrência levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 114 e 114A e o topo de 5 a 6 apoios.
- O denso pinhal que envolve este povoado, no entanto, irá impossibilitar essa intervisibilidade, devendo-se igualmente frisar que este povoado se encontra a mais de 540m de distância do apoio 112 (mais próximo).

Alto do Castelo (elemento patrimonial 153)

- A visibilidade para o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios não é possível.
- Será possível, no entanto, ver pelo menos o topo dos apoios 10 a 14, já que o coberto vegetal rasteiro nesta zona não permite a minimização do impacte visual da linha.
- O apoio 12 da linha em apreço que irá distar cerca de 281m relativamente ao Alto do Castelo.
- A considerar a presença atual, mais próxima da ocorrência, duma outra linha de transporte de energia.

S. Brás (elemento patrimonial 557)

- A ocorrência localiza-se numa zona com grande potencial de visitantes.
- A visibilidade para o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios não é possível.
- Será possível, no entanto, ver pelo menos o topo dos apoios 10 a 14, embora a ocupação florestal que rodeia os apoios 10 a 12, permita a minimização desse efeito.
- O apoio 12 (mais próximo) da linha em apreço dista cerca de 600m deste elemento patrimonial, encontrando-se os apoios 13 e 14 (sem obstáculos visuais) já a mais de 700 e 800m, respetivamente.

Azenhas (elementos patrimoniais 53 e 54)

- As bacias visuais relativas a estas ocorrências levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) de 3 apoios para cada azenha e o topo de 7 a 8 apoios.
- A densa vegetação arbórea que envolve as azenhas, no entanto, irá impossibilitar essa intervisibilidade.
- O apoio 123 (mais próximo da azenha 53) prevê-se que seja implantado a mais de 97m da mesma.

Lagareta (elemento patrimonial 144)

- As bacias visuais relativas a esta ocorrência levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 111 e 113 e o topo de 5 a 6 apoios.
- A densa ocupação arbórea ou arbustiva que envolve a ocorrência, no entanto, irá minimizar esse efeito visual.
- O apoio 113 (mais próximo) será implantado a cerca de 235m da ocorrência.

Sítios de arte rupestre (elementos patrimoniais 145 e 146) e lagareta (elemento patrimonial 147)

- As bacias visuais relativas a estas ocorrências levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 111 e 112 (respetivamente a partir dos sítios 145 e 146) e o topo de 2 apoios.
- No entanto, a densa e alta vegetação que envolve as ocorrências e os apoios mais próximos (111 e 112) impossibilita a sua intervisibilidade.
- O apoio 112 (mais próximo) será implantado a mais de 283m da ocorrência 147, a cerca de 143m do sítio 145, e aproximadamente a 150 metros do sítio 146.

Sítio de arte rupestre (elemento patrimonial 148)

- As bacias visuais relativas a este sítio levam a crer que seria possível visualizar o local de implantação (ao nível do solo) dos apoios 110 a 114A e o topo de 5 a 6 apoios.
- A densa vegetação arbórea da encosta onde se situa a ocorrência, no entanto, irá impossibilitar essa intervisibilidade embora, neste momento, a floresta na zona da ocorrência esteja em estado jovem, sendo possível visualizar o apoio 111 (mais próximo – a cerca de 218m).

Face ao estudo de impactes visuais elaborado, com recurso a bacias visuais e simulações fotográficas, considera-se que o projeto cumpre a indicação de se localizar de forma a implicar a “menor interferência visual com os elementos patrimoniais” 305, 307, 309, 310, 313, 359, 153 e 557 e mesmo sobre as ocorrências 53, 54 e 144 a 148.

4.2.2.6 Condicionante 6

6. Após o desenvolvimento do projeto de execução deverá ser consultada a ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil, em matéria de risco.

Na Etapa 1 dos estudos (2014-2015), procedeu-se à consulta da ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil em três momentos, na fase inicial de elaboração do RECAPE - em abril 2014, numa fase intermédia de traçado - em novembro de 2014, e após a definição do traçado final da linha em avaliação - em abril de 2015 (cartas apresentadas no **Anexo C**).

Em resposta às consultas efetuadas, a ANPC respondeu em maio de 2014, dezembro de 2014 e em abril de 2015, referindo que nada tem a opor ao projeto, na medida em que o traçado do projeto final não interfere com as servidões sob tutela da ANPC. A entidade alerta, contudo, para a necessidade de cumprir as recomendações da Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC, em matéria de sinalização, e as recomendações do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente da Proteção Civil.

Já na Etapa 2 dos estudos (2017-2018), procedeu-se a nova consulta da entidade, para atualização da informação prestada. Em resposta, a entidade mantém o parecer anteriormente emitido (ver **Anexo C**).

Face ao exposto confirma-se que a ANPC nada tem a opor ao desenvolvimento do projeto de execução em análise.

4.2.2.7 Condicionante 7

7. O projeto de execução deve prever a adoção da sinalização salva-pássaros intensiva, nas zonas da linha elétrica que se sobrepuserem ao percurso do rio Tâmega (numa extensão de 1 km) e no troço G, em todo o atravessamento da área sensível para aves até ao atravessamento do rio Cabril.

De forma a garantir o cumprimento deste ponto, foi integrada no projeto de execução a medida de minimização n.º 39 da DIA 2, nomeadamente: *“Proceder à instalação de sinalização intensiva com salva-pássaros (BFD) nas zonas da linha elétrica que se sobrepuserem ao percurso do rio Tâmega (numa extensão de 1 km) e no troço G, em todo o atravessamento da área sensível para aves até ao atravessamento do rio Cabril. A sinalização intensiva corresponde à instalação de sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35 cm de diâmetro (espirais de dupla sinalização), de cor branca ou vermelha, devendo as referidas cores ser colocadas de forma alternada em cada cabo de terra, de forma a que resulte um perfil de um BFD em cada 5 m (nunca numa distância inferior), ou seja, os sinalizadores devem ser dispostos de 10 em 10 m, alternadamente em cada cabo de terra.”*

Assim, o projeto de execução prevê a colocação dos referidos BFD nos vãos localizados entre os apoios 154-157, que correspondem à faixa de 1km envolvente ao rio Tâmega e entre os apoios 117-126, coincidente com a área sensível para as aves de rapina, de acordo com o *“Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica”*, e o percurso do rio Cabril. Os BFD deverão ser colocados com um espaçamento de 5 metros (os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente em cada cabo de terra).

Recomenda-se ainda a utilização de sinalização com BFD entre os apoios 2-3, 69-70, 75-77, 87A-88, 114-115, 141-142, 155-156, 163-164, uma vez que atravessam vales de linhas de água e por isso são consideradas áreas relevantes para a avifauna. Estes deverão ser colocados com um espaçamento de 10m (os sinalizadores deverão ser dispostos de 20 em 20 metros, alternadamente em cada cabo de terra).

A presente medida foi incluída no projecto e encontra-se incluída no Matriz de Acompanhamento Ambiental (Medida 57), anexa ao PAA (Plano de Acompanhamento Ambiental), para verificação na fase de obra. Esta terá a redação apresentada na medida de minimização n.º 39 da DIA 2, que se apresenta no Capítulo 6 do presente documento.

4.2.2.8 Condicionante 8

8. O projeto de execução deve prever a compatibilização e minimização da afetação das áreas de regadio, devendo para o efeito ser consultada a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-N).

No **Anexo C** apresenta-se a correspondência trocada com a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-N), na qual se solicita, para além da demonstração de que o projeto de execução assegura o requerido da DIA, a confirmação que as áreas de regadios existentes ao longo do traçado da linha, facultadas anteriormente durante a fase de elaboração do primeiro EIA, se encontram atualizadas.

Da consulta realizada, a DRAP-N respondeu a 23 de dezembro de 2014, informando que as possíveis alterações às áreas de regadio, em relação à informação facultada em 2010, não serão passíveis de colocar em causa a exequibilidade do projeto. Mais destaca a preocupação para a minimização das áreas de regadio pela implantação de apoios, dado o potencial agrícola destas áreas. Em setembro de 2017, esta entidade volta a referir a presença de regadios no corredor em estudo, sem contudo apresentar qualquer outra recomendação a esse respeito.

Na figura seguinte representam-se as áreas de regadio facultadas pela DRAP-N, onde se verifica que, entre os 182 novos apoios previstos no projeto, 7 se implantam em zonas de regadio, a saber, apoios P19, P20, P60, P61, P88, P120 e P121.

Note-se que a primeira consulta à DRAP-N ocorreu durante a fase de elaboração do primeiro EIA, tendo os elementos sido facultados por aquela entidade em fevereiro de 2010. Posteriormente, decorrente da necessidade de proceder à reformulação do projeto na zona de Ribeira de Pena, no âmbito do segundo EIA, não foi obtida qualquer atualização de informação da DRAP-N. Face ao referido, entendeu-se realizar trabalho de campo específico com o objetivo de confirmar, apoio a apoio, a presença de novas áreas de regadio tradicional na zona de reformulação do projeto em Ribeira de Pena. O trabalho de campo incidiu ainda sobre os locais dos apoios coincidentes com os regadios tradicionais facultados pela DRAP-N no sentido de confirmar a atual ocupação deste tipo de solos.

Do trabalho de campo realizado na zona de reformulação do projeto (e confirmado em abril de 2018) verificou-se não existirem novas áreas agrícolas de regadio que possam beneficiar de um estatuto idêntico aos regadios registados na DRAP-N.

Relativamente aos locais dos 7 apoios que se implantam sobre regadios, o trabalho de campo permitiu aferir que a atual ocupação do solo no local de 3 destes apoios - P20, P88 e P120 - não corresponde a regadios tradicionais. Na tabela seguinte apresenta-se a caracterização do local dos 7 apoios do projeto.

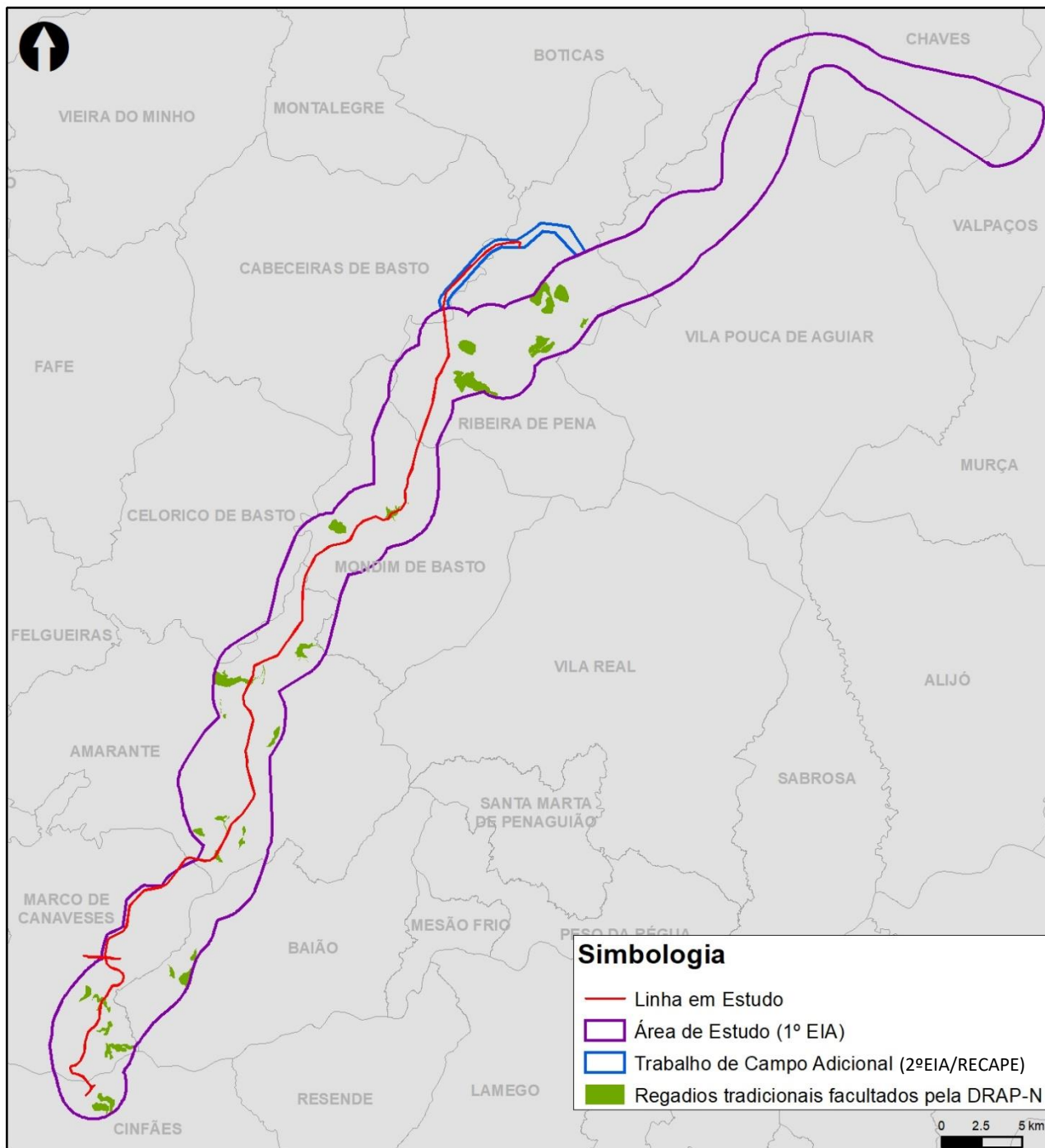
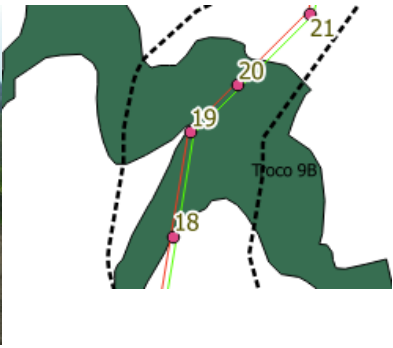
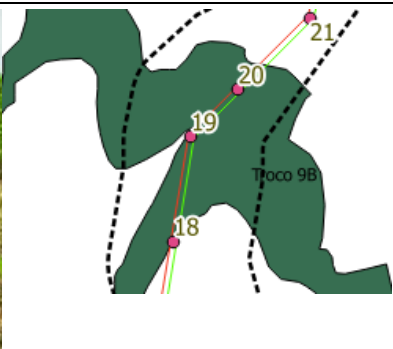
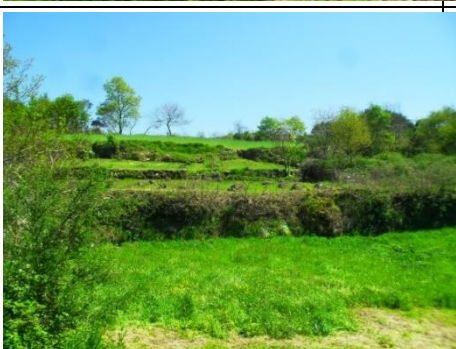
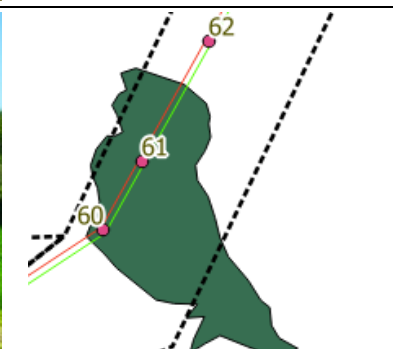
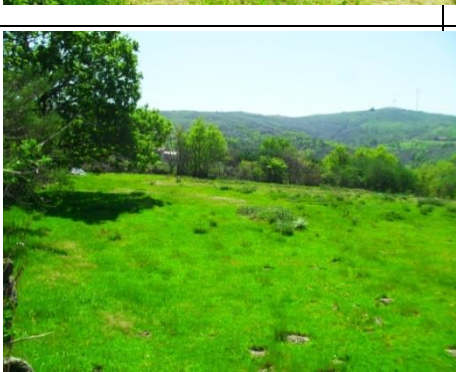
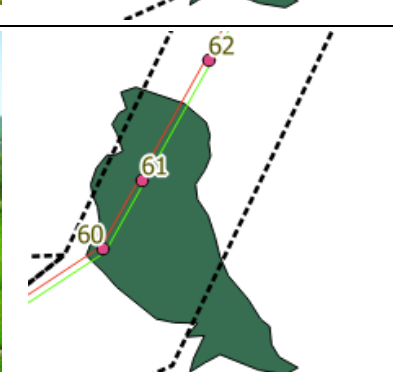
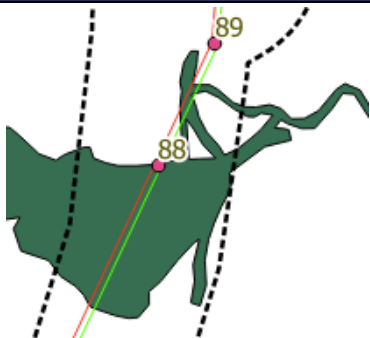
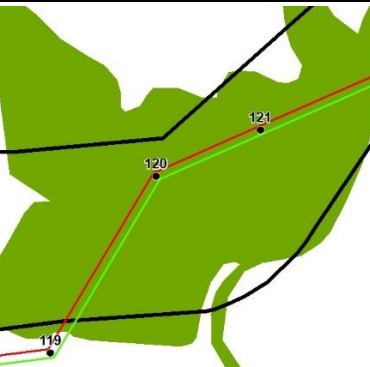
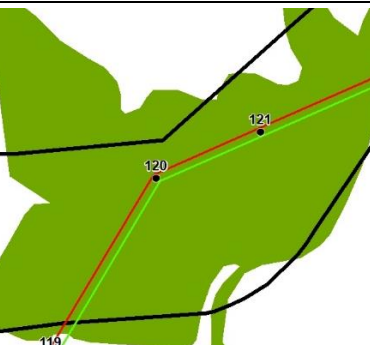


Figura 4.5 – Localização das áreas de regadio tradicionais facultadas pela DRAP-N na área do projeto

Note-se que a área de trabalho de campo adicional referida na figura anterior foi estudada no âmbito do presente RECAPE.

Tabela 4.6 – Caracterização do local de implantação dos apoios que se encontram em áreas de regadio tradicional

Apoios	Descrição do local	Fotografia	Extrato da cartografia
19	Apoio localizado em área de cultivo (ocorrendo na envolvente prados/pastagens) com vinha na bordadura dos terrenos. No local existem redes de “regos” para a rega dos terrenos, configurando uma <u>área de regadio tradicional</u> .		
20	Apoio localizado em área de <u>matos com arvoredos</u> . O arvoredo corresponde a carvalhos e castanheiros jovens e pontualmente pinheiro adultos. O local não configura um regadio, especialmente um regadio tradicional.		
60	Apoio localizado em área de prados/pastagens. No local existem redes de “regos” para a rega dos terrenos, configurando uma <u>área de regadio tradicional</u> .		
61	Apoio localizado em área de prados/pastagens. No local não eram visíveis redes de “regos” para a rega dos terrenos, tendo-se assim algumas duvidas que o local está inserido numa área de regadios tradicionais. Apresenta no entanto alguns indícios de se poder tratar de um <u>regadio tradicional</u> .		

Apoios	Descrição do local	Fotografia	Extrato da cartografia
88	Apoio localizado em <u>área florestal</u> com povoamentos densos de pinheiro bravo (resinosas) com pontuações de folhosas (carvalho, castanheiro e eucalipto). O local não configura uma situação de regadio, especialmente regadio tradicional).		
120	Apoio localizado em <u>área florestal</u> com povoamentos mistos de resinosas (pinheiro - dominante) e folhosas (recessivo - eucalipto), com pontuações de sobreiro. O local não configura uma situação de regadio, especialmente regadio tradicional. A mais de 50 metros localiza-se uma área que reúne as condições de regadio.		
121	Apoio localizado em área pequenos prados/pastagens muito compartimentados e com vinha na bordadura dos terrenos. No local existem redes de “regos” para a rega dos terrenos, configurando uma <u>área de regadio tradicional</u> .		

Da análise das áreas de regadio intercetadas pelo projeto, identificadas na tabela anterior, contata-se que com exceção dos apoios P20, P88 e P120, os locais dos restantes apoios correspondem a áreas de regadio tradicional, tal como referenciado pela DRAP-N. Nos 3 casos em que se verificou que a ocupação do solo corresponde áreas florestais ou matos, provavelmente o problema deve-se a uma questão de escala de representação, sendo evidente quando se pretende caracterizar o local concreto de localização de um apoio à escala de projeto, em fase de RECAPE.

Destaque ainda para o facto de as áreas de regadio atravessadas possuírem grandes dimensões, não subsistindo alternativas à localização dos apoios que possibilitassem vencer os vãos sem as afetar (ou seja, tecnicamente revelou-se impossível conceber vãos que sobrepassem as áreas de regadio identificadas, verificando-se imprescindível implantar apoios a meio destes vãos). Todavia, note-se o esforço ao nível da definição do traçado para minimizar a afetação deste tipo de áreas, tendo-se implantado os apoios P19, P60 e P88 junto do limite destas manchas.

Desta forma, para minimizar a afetação que ainda subsiste, inclui-se uma medida de minimização adicional na Matriz de Acompanhamento Ambiental (MAA) em anexo ao PAA (Volume 4), que possibilite a implantação, se possível, e por acordo com os proprietários, dos apoios 61 e 121 nas extremas das propriedades de forma a evitar afetar as áreas de regadio tradicional, onde atualmente se desenvolvem culturas agrícolas beneficiadas por canais de rega (medida 64 da MAA).

4.2.2.9 Condicionante 9

9. O projeto de execução deve prever a minimização da afetação de áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN), devendo, em fase de projeto de execução, ser solicitada a respetiva alteração do uso do solo à Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional do Norte (ERRAN-N).

Na tabela seguinte apresentam-se os diplomas legais que ratificam a delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pelos traçados em estudo.

Tabela 4.7 – Enquadramento legal da delimitação das áreas de RAN nos concelhos atravessados pelo projeto de execução

Concelho	Reserva Agrícola Nacional
	Diploma Legal
Amarante	- Portaria n.º 954/94, publicada no Diário da República n.º 248/94, I Série-B, de 26 de Outubro de 1994. O PDM de Amarante (Resolução do Conselho de Ministros n.º 165/97, de 29 de Setembro de 1997) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria. - Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2000, publicada no Diário da República n.º 150, I Série-B, de 1 de Julho de 2000. - Revista pelo visto n.º 9728/2017, publicado no Diário da República n.º 162, 2ª Série, de 23 de agosto de 2017, que publicita a aprovação do novo PDM de Amarante (e apresenta a delimitação da RAN na Planta de Condicionantes)
Cabeceiras de Basto	- Portaria n.º 1037/92, publicada no Diário da República n.º 257/92, I Série-B, de 6 de Novembro de 1992. O PDM de Cabeceiras de Basto (Edital n.º 1244/2008, de 15 de Dezembro de 2008) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria. - Alteração ao PDM (Aviso n.º 3003/2018 - Diário da República n.º 46/2018, Série II de 2018-03-06) – sem alterações na RAN
Cinfães	- Portaria n.º 305/93, publicada no Diário da República n.º 63/93, I Série-B, de 16 de Março de 1993. O Plano Diretor Municipal de Cinfães (Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/94, de 17 de Outubro de 1994) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria. - Revisão do PDM (Aviso n.º 12625/2017 - Diário da República n.º 203/2017, Série II de 2017-10-20) – com alterações na RAN
Marco de Canaveses	- Portaria n.º 5/92, publicada no Diário da República n.º 51/92, I Série-B, de 2 Janeiro de 1992, retificada pela Declaração de Retificação n.º 16/92, publicada no Diário da República n.º 51/92, I Série-B 2º Suplemento, de 29 de Fevereiro de 1992. O PDM de Marco de Canaveses (Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2000, de 26 de Julho de 2000) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria.

Concelho	Reserva Agrícola Nacional
	Diploma Legal
	- Aviso n.º 9906/2015 – publicado no Diário da República n.º 169/2015, Série II de 2015-08-31, que procede à revisão do PDM incluindo atualização da delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes.
Mondim de Basto	- Portaria n.º 1041/92, publicada no Diário da República n.º 257/92, I Série-B, de 6 de Novembro de 1992. O Plano Diretor Municipal de Mondim de Basto (Resolução do Conselho de Ministros n.º 36/95, de 21 de Abril de 1995) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria. - Aviso n.º 11884/2015, publicado no Diário da República n.º 203/2015, Série II de 2015-10-16, que procede à revisão do PDM incluindo atualização da delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes
Ribeira de Pena	- Portaria n.º 816/92, publicada no Diário da República n.º 190/92, I Série-B, de 19 de Agosto de 1992. O Plano Diretor Municipal de Ribeira de Pena (Regulamento n.º 376/2009, de 1 de Setembro de 2009) apresenta a delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes, anteriormente publicada nesta Portaria. - Aviso n.º 1489/2017 - Diário da República n.º 27/2017, Série II de 2017-02-07, que procede à revisão do PDM incluindo atualização da delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes

Da análise do **Desenho 6** verifica-se que o projeto em avaliação é responsável pela colocação de 16 apoios no interior de áreas de RAN (apoios 4, 5, 6, 7, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 30, 31, 60, 76, 86 e 162). Note-se que o projeto da linha em estudo contempla um total de 185 apoios, pelo que não foi possível evitar a totalidade das manchas de RAN ocorrentes na área de estudo.

Face à afetação prevista deverá proceder-se ao pedido de alteração de uso do solo junto da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional do Norte (ERRAN-N). O processo junto da ERRAN foi já desencadeado (carta remetida constante do **Anexo M**).

4.2.2.10 Condicionante 10

10. O projeto de execução deverá prever o cumprimento das faixas de proteção das linhas de água (10 m para as águas não navegáveis e 50 m para as águas navegáveis) na definição dos locais de implantação dos apoios. Nas albufeiras e respetivas zonas de reserva é interdita a colocação de apoios da linha elétrica.

No **Desenho 7** (Cartografia de projeto) cartografam-se as principais linhas de água atravessadas pelo traçado da linha em estudo. Como é possível verificar por análise do referido desenho, confirma-se apenas o cruzamento de uma linha de água navegável, o rio Douro, no vão 2-3, em que ambos os apoios se situam a mais de 50 m da linha de água.

Neste campo, destaca-se ainda o cruzamento de várias linhas de água principais não navegáveis, como em seguida se identifica, confirmando-se que nenhum dos apoios se implanta a menos de 10 m destas linhas de água:

- Ribeira da Lardosa – no vão entre os apoios 42-43;
- Rio Fornelo – no vão entre os apoios 69-70;
- Rio Ovelha – no vão entre os apoios 76-77;
- Rio Olo – no vão entre os apoios 87A-88;

- Rio Cabril – no vão entre os apoios 114-115;
- Rio Louredo – no vão entre os apoios 141-142;
- Rio Tâmega - no vão entre os apoios 155-156;
- Rio Beça – no vão entre os apoios 163-164.

No que respeita às linhas de água de escoamento preferencial, verifica-se por análise do **Desenho 7**, que existem 8 situações em que os apoios distam menos de 10m de linhas de água, a saber apoios 1, 8, 14, 18, 60, 127, 143, 159. Salienta-se, contudo, que se tratam de linhas de água não consolidadas, pelo que não se aplicam os limites previstos por lei. Independentemente desta avaliação, sugere-se que em fase prévia à obra, se necessário (caso se verifique a presença de água) se proceda a um acerto de localização dos referidos apoios, de forma a que estes distem mais de 10m das linhas de água assinaladas na cartografia (**Medida n.º 65 da MAA**).

Finalmente verifica-se que os restantes apoios do projeto se implantam a mais de 10 m de qualquer linha de água secundária (ou linha de escoamento preferencial), como é possível verificar por análise do **Desenho 7**, desenvolvido à escala 1:2000.

Atendendo a que a localização dos apoios cumpre a faixa de proteção das linhas de água principais e secundárias, prevendo-se, para o efeito, o ajuste de localização de alguns apoios, considera-se que o Projeto de Execução dá cumprimento à Condicionante 10 da DIA 2.

4.2.2.11 Condicionante 11

11. O projeto de execução deve prever o cumprimento das servidões aeronáuticas sempre que aplicável, devendo nesses casos prever-se a sinalização/balizagem dos elementos que constituem a linha elétrica e/ou da subestação que se enquadrem na caracterização de “obstáculos à navegação aérea”, conforme a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC). Neste quadro, o projeto final deve ser submetido para validação à ANA Aeroportos de Portugal, Força Aérea Portuguesa e entidades gestoras dos meios afetos ao combate a incêndios florestais.

No **Anexo C** apresentam-se as cartas enviadas à ANAC, Força Aérea Portuguesa e entidades gestoras dos meios afetos ao combate a incêndios florestais, na qual se solicita a validação ao projeto da linha em estudo.

Considerando uma melhor sistematização da informação recebida, no Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 3 da DIA 1 concentra-se a totalidade das respostas das entidades responsáveis por infraestruturas e equipamentos na área de estudo, onde se incluem as entidades referidas na Condicionante 11 da DIA2. Assim, por análise da Tabela 5.18 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas contactadas no âmbito do RECAPE, há a referir que o traçado da linha não se aproxima de qualquer infraestrutura aeroportuária civil ou afeta à Força Aérea, conforme referido pelas entidades responsáveis em fase de RECAPE.

Note-se que os heliportos mais próximos do projeto se encontram em Vidago e Ribeira de Pena, todavia distantes mais de 2100m do traçado das linhas (**Desenho 8**), não causando o projeto qualquer interferência com a funcionalidade destas infraestruturas.

No **Anexo C** apresentam-se os pareceres das entidades que confirmam o acima exposto.

Atendendo ao exposto, considera-se que o Projeto de Execução não afeta a servidões aeronáuticas.

4.2.2.12 Condicionante 12

12. O projeto de execução deve prever a definição, quando aplicável, das medidas que garantam o cumprimento das disposições legais em matéria de:

a) Proteção aos povoamentos de sobreiro e de azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho).

O corredor da linha em estudo abrange pequenas manchas de sobreiros (*Quercus suber*) que apresentam características mínimas para serem considerados povoamentos desta espécie, na aceção do disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Efetivamente, segundo a alínea q) do Artigo 1º deste diploma, considera-se *"Povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto a formação vegetal com área superior a 0,50 ha e, no caso de estruturas, com largura superior a 20 m, onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos:*

- i. 50 árvores por hectare, no caso de árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- ii. 30 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 30 cm e 79 cm;
- iii. 20 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 80 cm e 129 cm;
- iv. 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm."

O trabalho de campo realizado permitiu confirmar que nenhuma destas manchas é afetada pelos apoios do projeto. Efetivamente, apesar de o apoio 5 se implantar numa zona de elevada densidade, considera-se possível que a sua construção (e respetivo acesso) não venha a afetar qualquer exemplar. Importa ainda salientar que a localização deste apoio foi restringida pela necessidade, simultânea, de afastar o traçado das casas existentes na proximidade, e de não exceder os ângulos máximos tecnicamente viáveis para uma linha elétrica.

Ao longo do traçado da linha e no que se refere à envolvente direta à implantação dos apoios, assinala-se apenas a existência de alguns indivíduos de sobreiro (*Quercus suber*) e azinheira (*Quercus rotundifolia*), que aparecem isoladamente ou em número reduzido em manchas dominadas por outras espécies florestais. Assim, segundo a legislação em vigor (Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho) o corte ou arranque destes indivíduos carece sempre da autorização do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, nomeadamente do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte.

Refere-se ainda que a afetação destas espécies deverá, sempre que possível, ser evitada, uma vez que se tratam de espécies autóctones que no panorama regional e nacional se encontram em regressão. Alia-se o facto dos indivíduos destas espécies poderem funcionar como locais de abrigo/nidificação a espécies de fauna com estatuto de conservação desfavorável.

Foram realizadas duas saídas de campo, nos dias 11 a 26 de março e 15 a 21 de novembro de 2014, a 17 de abril de 2018 e entre 11 e 14 de junho de 2018, com objetivo de visitar a localização prevista de todos os apoios e de uma área de 10m de raio em torno destes, de forma a detetar a presença de indivíduos de sobreiro e azinheira nesta área. Nestas visitas, observou-se a presença de alguns sobreiros (*Quercus suber*) na área envolvente a 15 apoios, dos 182 apoios projetados. Considera-se que

nestes casos a afetação da maioria dos indivíduos observados poderá ser evitada no local em fase de obra, sem necessidade de deslocação dos apoios. **(Medida n.º 66 da MAA).**

Tabela 4.8 – Apoios e presença sobreiros (*Quercus suber*) e azinheiras (*Quercus rotundifolia*)

Valores presentes		Presença na área de intervenção do Apoio n.º	Presença no vão entre os Apoios n.º
Espécies RELAPE	<i>Quercus suber</i> (povoamentos)	5 (sem afetação)	5 e 6 7 e 8
	<i>Quercus suber</i>	17, 73, 101, 103	16 a 18 72 a 75 83 a 86 100 a 104 109 a 114A 117 a 121 155 a 156

Já no que se refere ao corredor que futuramente constituirá a faixa de proteção às linhas (com largura total de 45 m centrada nos traçados), assinala-se apenas a existência de alguns indivíduos de sobreiro (*Quercus suber*) em todo o corredor e povoamentos apenas entre os apoios 2/2 a 9. Uma vez que estas são espécies de crescimento muito lento deverão demorar vários anos a atingir dimensões que ponham em causa a segurança e funcionamento da linha. No caso de se verificar a necessidade de decote de indivíduos desta espécie deverá optar-se sempre por técnicas de desbaste da árvore e não pelo seu corte, tal como previsto na medida de minimização da DIA1 n.º 17 **(Medida n.º 67 da MAA).**

As ações de desbaste ou decote deverão obedecer às normas de higiene necessárias, de forma a prevenir a proliferação de que assolam estas espécies **(Medida n.º 68 da MAA).**

- Após o corte de ramos a ferramenta utilizada deve ser desinfetada, antes de utilizada em outra árvore;
- Os despojos que apresentem sinais de doença devem ser destruídos o mais depressa possível, pois são um potencial foco de propagação de pragas e doenças;
- Os restos vegetais poderão ser queimados nas proximidades dos locais de corte, mas suficientemente longe de forma a não o afetar a vegetação que permanece no local;
- As ações de desbaste ou decote apenas deverão ser realizadas entre 1 de Novembro e 31 de Março (segundo o Decreto-Lei n.º 11/97 de 14 de Janeiro (Revogado pelo art.º 26.º do DL n.º 169/2001, de 25/5). No caso do Castanheiro não deverão ser realizadas ações desta natureza entre Dezembro e Fevereiro, dando-se preferência ao mês de Março.

As presentes medidas serão incluídas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (MAA) em anexo ao PAA (Plano de Acompanhamento Ambiental) para a fase de obra.

Pelo acima exposto, não se prevê a afetação de povoamentos de sobreiro e azinheira ou a afetação por corte ou arranque de qualquer indivíduo destas espécies, pelo que não se considera necessária a solicitação de qualquer autorização do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, nomeadamente do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Norte, nos termos da legislação em vigor.

b) Corte prematuro de exemplares de Pinheiro bravo em áreas superiores a 2 ha, ou de Eucalipto em áreas superiores a 1 ha (Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 de maio).

Nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 de maio, “carecem de autorização os cortes finais de povoamentos florestais de pinheiro-bravo em que pelo menos 75% das suas árvores não tenham um diâmetro à altura do peito igual ou superior a 17 cm ou um perímetro à altura do peito igual ou superior a 53 cm”, sendo esta condicionante apenas válida para “explorações com mais de 1 ha” (artigo 2.º).

Considerando que, em fase de projeto, não se conhece a estrutura fundiária dos terrenos percorridos pela linha, não é possível determinar em que zonas do projeto e em que áreas esta condicionante poderá ser aplicável, sendo certo que a presença de povoamentos de pinheiro-bravo e eucalipto é frequente ao longo do traçado. A aferição das áreas deverá ser realizada em fase prévia à obra, devendo a instrução do processo de autorização ser realizada em função da verificação dos requisitos previstos no diploma anterior. Esta medida foi devidamente integrada no PAA da obra (**medida n.º 5 da MAA**).

c) Restrições impostas para o controle e erradicação do nemátodo da madeira do Pinheiro (Portaria n.º 103/2006, de 6 de fevereiro, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 815/2008, de 16 de agosto).

Antecipadamente, importa esclarecer que os diplomas referidos na DIA (Portaria n.º 103/2006, de 6 de fevereiro, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 815/2006, de 16 de agosto) foram revogados pelo Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto, que estabelece as medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do Nemátodo da Madeira do Pinheiro (NMP) *Bursaphelenchus xylophilus*, o qual foi retificado pela Declaração de Rectificação n.º 30-A/2011, de 7 de outubro.

Assim, de acordo com o Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto encontram-se identificados os locais / freguesias onde é conhecida a presença do NMP ou onde o risco do seu estabelecimento e dispersão seja reconhecido (designados como locais de intervenção), as quais se encontram listados e publicitados no site do ICNF (ex-site da Autoridade Florestal Nacional), verificando-se que nenhum dos concelhos abrangidos pelo projeto se encontra incluído nestas áreas.

Relativamente às restrições impostas pela legislação, com significado para o presente projeto, são de referir as seguintes situações assinaladas na tabela seguinte, identificando-se, em correspondência, as medidas de minimização que garantem o cumprimento das disposições legais definidas em matéria de controlo do NMP.

Tabela 4.9 – Requisitos legais relativos ao controlo do nemátodo da madeira do Pinheiro e medidas de minimização associadas

Requisitos legais *	Medidas de minimização
<i>“Estão sujeitos a inscrição obrigatória no registo oficial atribuído e mantido pela DGADR, a que se referem os artigos 9.º a 11.º do Decreto-Lei n.º 154/2005, de 6 de Setembro, alterado pelos Decretos-Leis n.º 193/2006, de 26 de Setembro, 16/2008, de 24 de Janeiro, 4/2009, de 5 de Janeiro,</i>	Garantir que as entidades executantes dos trabalhos de desmatização relacionados com o corte de faixa e com a manutenção da faixa de proteção da linha, caso se verifique a presença do nemátodo do pinheiro

Requisitos legais *	Medidas de minimização
243/2009, de 17 de Setembro, 7/2010, de 25 de Janeiro, e 32/2010, de 13 de Abril, os operadores económicos que, no exercício da respetiva atividade: a) Procedam ao abate, desrama, transporte, transformação e queima de madeira e à produção ou comercialização de coníferas hospedeiras destinadas à plantação, oriundas da ZR [zona de restrição – área correspondente à totalidade do território continental, onde se encontra o presente projeto]; (...)" (art. 4.º - Registo Oficial)	nas áreas a intervencionar, se encontram inscritas no registo oficial da DGADR. (medida 69 da MAA)
"1 - O abate de coníferas hospedeiras e a circulação de madeira dessas árvores na ZR carece de comunicação prévia, efectuada através do preenchimento do formulário electrónico de manifestação de exploração florestal, disponível no sítio da Internet da AFN. 2 - A desramação de coníferas hospedeiras carece igualmente de comunicação, a qual é efectuada nos termos do número anterior. 3 - O disposto nos números anteriores não é aplicável às acções de abate e desrama até três coníferas hospedeiras ou o equivalente a uma tonelada, que ocorram no período de 1 de novembro a 1 de abril, desde que se destinem, exclusivamente, a consumo próprio. 4 - Do formulário referido no n.º 1 deve ser impressa uma cópia, destinada a acompanhar sempre a madeira e a assegurar a rastreabilidade do abate, transporte e desrama de material de coníferas hospedeiras." (art. 6.º - Comunicação do acto de exploração florestal)	Garantir que as entidades executantes dos trabalhos de desmatção relacionados com o corte de faixa e com a manutenção da faixa de proteção da linha, efetuam a comunicação prévia à AFN no caso de abate ou desramação de árvores afetadas pelo nemátodo do pinheiro, nos termos do art. 6.º do DL n.º 95/2011 (medida 70 da MAA)
"1 - A circulação de madeira proveniente do abate e desramação de coníferas hospedeiras na ZR, incluindo sobrantes de exploração florestal, deve ser acompanhada da cópia impressa do formulário previsto no artigo 6.º 2 - Os operadores económicos que procedam à transformação, queima ou tratamento dos materiais referidos no número anterior, só os podem receber mediante a apresentação de cópia impressa do formulário previsto no artigo 6.º, que deve ser conservado por um período mínimo de dois anos. (...)" (art. 10.º - Circulação de madeira e sobrantes provenientes do abate de coníferas hospedeiras na ZR)	Garantir que a madeira proveniente do abate e desramação de árvores afetadas pelo nemátodo do pinheiro, incluindo sobrantes de exploração florestal, seja acompanhada de uma cópia da comunicação prévia, prevista no art. 6.º do DL n.º 95/2011 (medida 71 da MAA)
"1 - Quem armazenar na ZR, ainda que temporariamente, madeira de coníferas hospedeiras, com ou sem sintomas de declínio, e sobrantes, está sujeito às exigências estabelecidas no anexo III do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante. 2 - As exigências referidas no número anterior aplicam-se aos operadores económicos que processem ou tratem a madeira e sobrantes. 3 - Quem proceder às operações referidas nos números anteriores deve conservar, por um período mínimo de dois anos, a cópia impressa do formulário previsto no artigo 6.º" (art. 11.º - Armazenamento de madeira e sobrantes de coníferas hospedeiras na ZR)	No caso de os produtos resultantes do corte de faixa e da manutenção da faixa de proteção da linha serem armazenados, processados ou tratados por empresas, deverão cumprir-se as exigências fitossanitárias previstas no Anexo III do DL n.º 95/2011. Os particulares/empresas referidos deverão possuir e conservar por um período de 2 anos a cópia da comunicação prévia, prevista no art. 6.º do DL n.º 95/2011 (medida 72 da MAA)
"1 - Qualquer pessoa, singular ou colectiva, que tenha detectado a existência de indícios da presença do NMP em território nacional deve, de imediato, informar a AFN e a DGADR. (...)"	Sensibilizar todos os trabalhadores afetados à obra para a responsabilidade de informar a AFN caso seja

Requisitos legais *	Medidas de minimização
(art. 13.º - Dever de informação da presença do NMP)	detetada a presença de árvores afetadas pelo nemátodo do pinheiro (medida 73 da MAA)

NOTA: * Definidos no Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 30-A/2011, de 7 de outubro

d) Ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa contra Incêndios, bem como as disposições estabelecidas nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) dos concelhos territorialmente competentes.

O Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de Maio, e pretende contribuir, juntamente com a demais legislação já aprovada e a aprovar, para a definição de uma estratégia e a articulação metódica e equilibrada de um conjunto de ações com a vista a fomentar a gestão ativa da floresta, criando condições propícias para a redução progressiva dos incêndios florestais.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho (republicado pelo DL n.º 17/2009, de 14 de Janeiro), são criadas as Redes de Defesa da Floresta Contra Incêndios, as quais concretizam territorialmente, de forma coordenada, a infraestruturação dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento de defesa da floresta contra incêndios

Nos termos da organização do território definida pelo diploma anterior (artigo 12º, nºs 1 e 2), as redes regionais de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI) concretizam territorialmente, de forma coordenada, a infraestruturação dos espaços rurais decorrente da estratégia do planeamento regional de defesa da floresta contra incêndios, integrando as seguintes componentes:

- a) Redes de faixas de gestão de combustível;
- b) Mosaico de parcelas de gestão de combustível;
- c) Rede viária florestal;
- d) Rede de pontos de água;
- e) Rede de vigilância e deteção de incêndios;
- f) Rede de infraestruturas de apoio ao combate a incêndios.

Segundo o n.º 1 do artigo 13º, a gestão dos combustíveis existentes nos espaços rurais é realizada através de faixas e de parcelas, situadas em locais estratégicos para a prossecução de determinadas funções, onde se procede à modificação e à remoção total ou parcial da biomassa presente. As faixas de gestão de combustível são constituídas por redes primárias, secundárias e terciárias.

Neste contexto, concretiza o n.º 5 do referido artigo 13º que as redes secundárias de faixas de gestão de combustível, de interesse municipal ou local, e no âmbito da proteção civil de populações e infraestruturas, cumprem as funções referidas nas alíneas b) e c) do n.º 2 deste artigo e desenvolvem-se sobre:

- a) As redes viárias e ferroviárias públicas;
- b) As linhas de transporte e distribuição de energia elétrica;
- c) As envolventes aos aglomerados populacionais e a todas as edificações, aos parques de campismo, às infraestruturas e parques de lazer e de recreio, aos parques e polígonos industriais, às plataformas logísticas e aos aterros sanitários.

Ou seja, as linhas de transporte de energia elétrica, como aquela em avaliação no presente RECAPE, integram a rede secundária de gestão de combustível

Já o n.º 1 do artigo 15º do Decreto-lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, refere que “nos espaços florestais previamente definidos nos planos de defesa da floresta é obrigatório que a entidade responsável pela rede viária, pela rede ferroviária e pelas linhas de transporte de energia elétrica, ou seja, rede de muito alta tensão (...), providenciem a limpeza de uma faixa lateral do terreno confinante, numa largura não inferior a 10m.”

Na figura seguinte ilustra-se a faixa de gestão de combustível acima prevista:

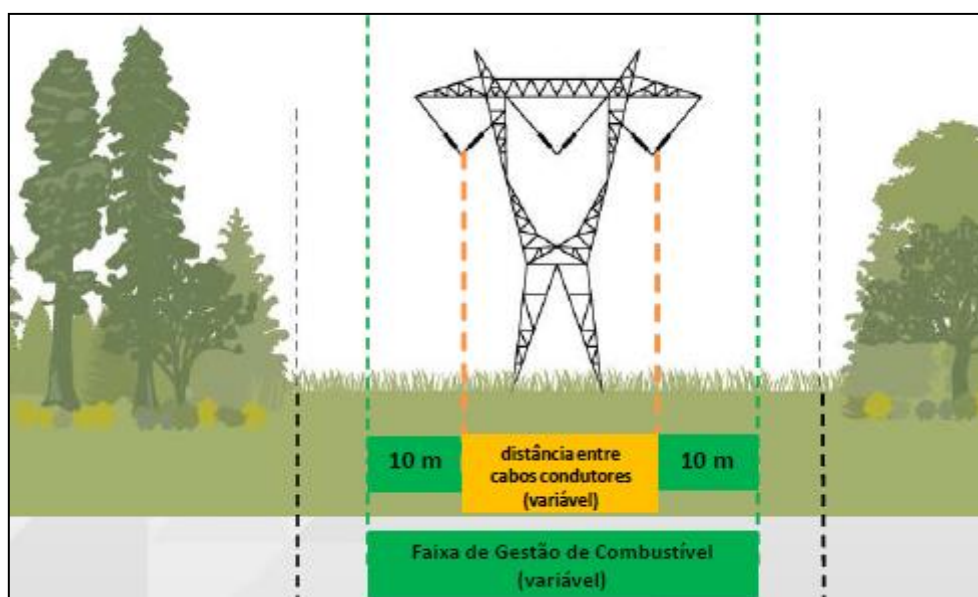


Figura 4.6 – Faixa de gestão de combustível da linha

Assim, a gestão de combustível engloba:

- Abate de árvores de forma a manter a distância entre as copas das árvores no mínimo de 4 metros;
- Desramação das árvores em 50% da altura das árvores até que esta atinja os 8 metros, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo;
- Limpezas de matos, de forma a que o fitovolume total não exceda 2.000 m³/ha.

Pelo efeito, são essas as responsabilidades assumidas pela REN, S.A., enquanto concessionária da Rede Nacional de Transporte, durante a fase de exploração das linhas de transporte de energia, onde se enquadra a linha agora em avaliação.

Já no que se refere aos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), apresenta-se, na tabela seguinte, a situação atual da sua publicação e estado de implementação nos concelhos atravessados pelo traçado em estudo.

Tabela 4.10 – Situação atual dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) nos concelhos atravessados pelo projeto de execução

Concelho	Situação do PMDFCI
Amarante	Publicado em 2016. Em vigor até 2020.
Cabeceiras de Basto	Publicado em 2015. Em vigor até 2019.
Cinfães	Publicado em 2015. Em vigor até 2019.
Marco de Canaveses	Publicado em 2016. Em vigor até 2020.
Mondim de Basto	Publicado em 2015. Em vigor até 2019.
Ribeira de Pena	Publicado em 2017. Em vigor até 2021.

Segundo os Planos em vigor, o projeto em avaliação enquadra-se na respetiva rede secundária de gestão de combustível, não existindo disposições particulares para o efeito, complementares às já previstas na legislação nacional.

No âmbito do Sistema de Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, é prática que os PMDFCI sejam revistos de forma a integrar as áreas de gestão de combustível, conforme previsto no número 7 do artigo 10º do Decreto-lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, que refere que “Para efeitos de utilização de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica nas redes de infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios, a aprovação dos PMDFCI deve ser precedida de parecer emitido, no prazo de 15 dias, pela Direcção-Geral de Geologia e Energia.”

Por forma a assegurar a adequada articulação com os PMDFCI e estratégias florestais municipais, foram contactadas todas as Autarquias abrangidas pela DIA2, a fim de recolher o seu contributo nesta matéria (cartas apresentadas no **Anexo C**). Note-se que o troço C aprovado na DIA2 abrange ainda parte do concelho de Cabeceiras de Basto, pelo que se efetuou igualmente a consulta a esta Autarquia.

Perante este contacto formal inicial, foi possível obter as seguintes respostas das Autarquias (cartas apresentadas no **Anexo C**).

Tabela 4.11 – Resumo das respostas das Câmaras Municipais, em matéria de PMDFCI

Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
Câmara Municipal de Ribeira de Pena	20/05/2014	A apreciação técnica da Câmara Municipal ao projeto da linha refere que <i>na generalidade o traçado vai de encontro ao indicado pelo município</i> . Não é feita qualquer referência concreta às disposições do respetivo Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
Câmara Municipal de Mondim de Basto	16/09/2014	A Câmara emite um parecer ao RECAPE, reiterando a sua oposição ao projeto, não fazendo contudo qualquer referência concreta às disposições do respetivo Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
	19/11/2018	Relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios, a Câmara Municipal facultou um conjunto de elementos, incluindo o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) e respetiva informação geográfica em formato em CAD.

Autarquia	Data da resposta	Resumo da resposta
Câmara Municipal de Amarante	08/07/2014	A Câmara Municipal de Amarante emitiu <u>parecer favorável</u> ao projeto no âmbito do RECAPE, nos termos dos pareceres emitidos em 2011, 2013 (pelos departamentos técnicos da Câmara) e 2014 (pelo Gabinete Técnico Florestal). No contexto destes pareceres, o parecer de 2014 do Gabinete Técnico Florestal refere que o traçado deve minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais de modo a não contribuir para o aumento de incêndios florestais, para além um conjunto de recomendações/ medidas de minimização a adotar na fase de construção e exploração.
Câmara Municipal de Marco de Canaveses	23/06/2014	A Câmara emite um parecer, indicando os condicionalismos a observar pelo projeto perante a colocação de apoios em diferentes classes de espaço. Relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios, são elencadas um conjunto vasto de recomendações para a fase de construção e exploração e identificadas medidas de minimização.
	04/10/2017	Relativamente à Defesa da Floresta Contra Incêndios, a Câmara Municipal facultou em formato CAD, Plantas de Condicionantes de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente da perigosidade de incêndio.
Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto	04/09/2014	A Autarquia envia um parecer ao RECAPE referindo que a construção do projeto está em conformidade com os instrumentos de gestão territorial do concelho e não apresenta qualquer incompatibilidade com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
Câmara Municipal de Cinfães	10/11/2017	No que diz respeito à Defesa da Floresta Contra Incêndios, a Câmara Municipal facultou Plantas de Condicionantes, nomeadamente de perigosidade de incêndio florestal, através do link http://www.cm-cinfaes.pt/index.php/apoio-ao-municipe/revisao-pdm/229-versao-final-da-proposta-de-revisao-do-pdm .

Na sequência do exposto na tabela anterior, analisaram-se as recomendações das Câmaras Municipais de Amarante e Marco de Canaveses, as quais se encontra, resumidas de seguida, sendo igualmente apresentada a demonstração do respetiva cumprimento, indicando o ponto do RECAPE/projeto onde cada medida se encontra prevista.

Tabela 4.12 – Recomendações das Câmaras Municipais, em matéria de articulação do projeto com os PMDFCI

Recomendação	Câmara	Demonstração do cumprimento
Em áreas de continuidade florestal, os trabalhos com explosivos devem ser realizados fora do período crítico e sempre com medidas de segurança adequadas à minimização de risco de incêndio	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 74 da MAA
Na fase de construção devem ser tomadas as medidas necessárias para evitar focos de incêndios com manobra de viaturas ou	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 75 da MAA

Recomendação	Câmara	Demonstração do cumprimento
manuseamento de determinados equipamentos, suscetíveis de desencadear fogos florestais		
As desmatações, desbastes e cortes devem ser realizados fora do período crítico, utilizando mecanismos adequados à retenção de faíscas e os sobrantes resultantes da exploração devem ser removidos do local	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 76 da MAA
O corte ou arranque de sobreiros em povoamento ou isolados carece de autorização do ICNF, de acordo com o DL 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL 155/2004, de 30 de junho	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 77 da MAA
A rede viária deve manter-se circulável e desobstruída durante o período crítico e deve ser regularizada e consolidada após a conclusão dos trabalhos	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 78 da MAA
No corredor da linha elétrica deve ser mantida a vegetação arbustiva e arbórea autóctone e de crescimento lento sempre que possível, usar o desbaste em detrimento do corte	Amarante e Marco de Canaveses	Medida 79 da MAA
O traçado deve assegurar o afastamento dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais. O afastamento do traçado deverá ser realizado numa extensão mínima de 500 metros. Nos casos em que apenas seja possível garantir um afastamento aos pontos de água numa extensão entre 250 e 500 metros a linha elétrica deve ser balizada na extensão que fique dentro do círculo definido por um raio de 500 metros e centro no ponto de água. Tendo em atenção as condições de operação nos cenários de incêndios florestais, considera-se que os pontos de água localizados a menos de 250 metros da linha deixarão de poder ser utilizados por helicópteros, pelo que se recomenda a minimização destas situações	Amarante	Resposta à Condicionante 14 da DIA 2
Deve ser construído um ponto de água para substituir algum existente caso seja considerado inutilizado	Amarante	Resposta à Condicionante 14 da DIA 2
A entidade gestora deve garantir, após a instalação da linha, a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10m para cada lado, de acordo com o definido no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contar Incêndios	Amarante e Marco de Canaveses	Cumprimento da legislação em vigor

Pelo exposto na resposta a cada uma das alíneas anteriores, considera-se que o projeto de execução cumpre integralmente o exposto na Condicionante 12 da DIA2. Reforça-se ainda que a REN, através da sua área de Serviços e Património, interage regularmente com as autarquias e outras entidades, por forma a assegurar as suas obrigações legais, no âmbito da gestão de combustíveis.

4.2.2.13 Condicionante 13

13. O projeto de execução deve prever a compatibilização e minimização da afetação das redes de infraestruturas e de equipamentos existentes e previstos, devendo, sempre que necessário, ser contactadas e obtida a aprovação das entidades responsáveis pela sua gestão, designadamente no que respeita a:

- *Perímetros florestais;*
- *Áreas com recursos geológicos, designadamente pedreiras;*
- *Captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas;*
- *Redes de abastecimento de água e de drenagem;*
- *Rede viária nacional, regional e municipal;*
- *Rede ferroviária;*
- *Vértices geodésicos;*
- *Rede de telecomunicações.*

Como referido em resposta à Condicionante n.º 3 do Processo de AIA 2363 (DIA 1), a definição do traçado da linha do projeto em avaliação teve em devida consideração a presença de infraestruturas, condicionantes e servidões de utilidade pública existentes na proximidade, tendo-se procurado uma solução que garante a compatibilização com os referidos elementos.

No capítulo 5.1, em resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 3 do Processo de AIA 2363 (DIA 1), efetua-se a demonstração da compatibilidade do projeto com infraestruturas, condicionantes e servidões de utilidade pública, onde se inclui a análise de compatibilidade de projeto com a rede de infraestruturas e de equipamentos existentes e previstos acima listados.

4.2.2.14 Condicionante 14

14. A definição do traçado final da linha elétrica dentro do corredor selecionado deve minimizar a afetação dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios identificados, afastando, sempre que possível, as linhas elétricas para mais de 250 m, sendo que, em caso de impossibilidade, deve proceder-se à construção de outro ponto de água no concelho com características semelhantes ao existente.

A resposta a este ponto pretende simultaneamente responder à medida para a concepção do Projecto de Execução n.º 5 alínea h) da DIA do processo de AIA 2363, uma vez que o teor dos referidos pontos é idêntico (Medida 5 alínea h): “A seleção do traçado final da linha elétrica e dos locais de implantação dos apoios deverá minimizar a afetação dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios, garantindo, sempre que possível, um afastamento das linhas superior a 500 m”).

De acordo com a Portaria n.º 133/2007, de 26 de janeiro, entende-se que os pontos de água são “(...) quaisquer massas de água estrategicamente localizadas e permanentemente disponíveis para a utilização nas atividades de DFCI [Divisão Florestal de Combate aos Incêndios] através de bombas, queda gravítica, veículos terrestres, meios aéreos ou outros, subdividindo-se em estruturas de armazenamento de água, planos de água e tomadas de água”.

No quadro da normalização das redes regionais de defesa da floresta, instituído pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho e respetivas alterações, surge a Portaria n.º 133/2007 que define as normas

técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro e construção dos pontos de água, integrantes das redes regionais de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI). Posteriormente o Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril, redefiniu as normas técnicas e funcionais a observar na classificação, cadastro, construção e manutenção dos pontos de água, as quais passam a substituir a regulamentação aprovada pela anterior Portaria.

No **Desenho 8** cartografam-se os pontos de água de abastecimento a meios aéreos de combate a incêndios florestais, identificados com base na informação disponibilizada pelas Câmaras Municipais atravessadas pelo projeto: Amarante, Cabeceiras de Basto, Cinfães, Mondim de Basto e Ribeira de Pena (pontos de água da rede municipal de defesa da floresta contra incêndios), sendo de referir que no concelho de Marco de Canaveses não existem pontos de água com interferência nos corredores aprovados, tal como indicado pela própria Câmara. A correspondência trocada com as Câmaras Municipais a este respeito encontra-se no **Anexo C**.

Com base nas recomendações da ANPC em matéria de proteção a pontos de água, deverão considerar-se as zonas de proteção restrita e alargada de 250 m e 500 m, respetivamente, habitualmente aconselhados para a salvaguarda da sua funcionalidade por via aérea. A delimitação da primeira área com 250 m de raio estabelece um perímetro mínimo livre de intersecções, para que o ponto de água possa ser usado por helicópteros, enquanto a segunda área com 500 m de raio estabelece um perímetro em cujo interior se impõe restrições de sinalização relativamente a obstáculos, que limitem as capacidades dos helicópteros. Em particular para a instalação de linhas elétricas aéreas impõe-se a sua sinalização.

No caso em concreto, para além das recomendações habitualmente aconselhadas pela ANPC, haverá ainda que verificar o cumprimento do disposto no Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril, relativamente as normas técnicas e funcionais a observar na manutenção dos pontos de água. Em particular, haverá que garantir o cumprimento das especificações técnicas dos pontos de água para abastecimento a meios aéreos, referenciadas no art. 6.º do citado Despacho (n.º 2, alíneas e) e f)):

e) Garantir uma zona de proteção imediata, constituída por uma faixa sem obstáculos num raio mínimo de 30 metros contabilizado a partir do limite externo do ponto de água, com exceção dos planos de água cuja dimensão permita o abastecimento aéreo em condições de segurança, considerando-se como tais os que garantam uma área livre de obstáculos num raio de 30 metros a partir do ponto de abastecimento;

f) Garantir uma zona de proteção alargada, abrangendo os cones de voo de aproximação e de saída e uma escapatória de emergência, concebida em função da topografia e regime de ventos locais, com as dimensões e gabaritos constantes no anexo III. (considerando um comprimento de 100m nos cones de voo de aproximação e saída)

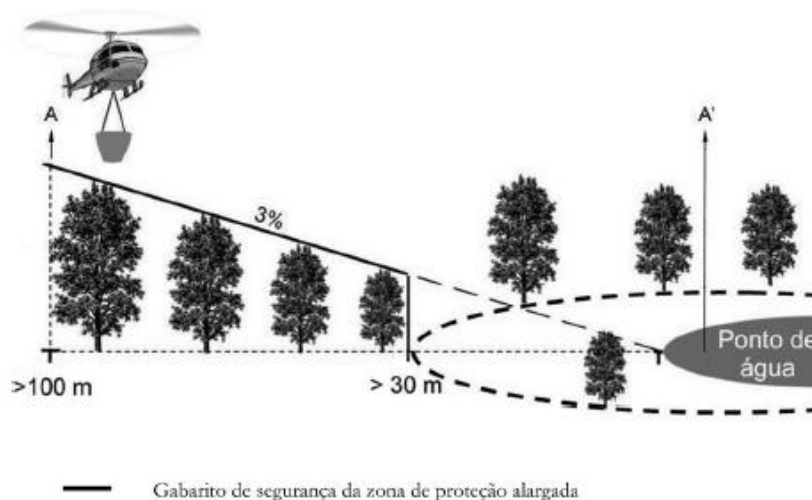


Figura 4.7 – Figura 3 do Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril

Note-se que a construção de uma LMAT não impede o cumprimento das especificações técnicas definidas para os pontos de água para abastecimento a meios terrestres, referenciadas no art. 6.º do citado Despacho.

Da análise do **Desenho 8** verifica-se que a linha em estudo interfere com as faixas de proteção dos pontos de água que se identificam na tabela seguinte. Note-se que apesar de ocorrerem na envolvente muitos outros pontos de água, na tabela seguinte apenas se identificam aqueles que interferem com o traçado, isto é, se localizam a uma distância inferior a 500m da linha. De referir a este respeito que no concelho de Cinfães nenhum ponto de água da rede municipal interfere com o traçado (distam todos mais de 500m do traçado).

Tabela 4.13 – Interferência do traçado da linha com pontos de água da rede municipal

Ponto de água				Interferência com o projeto				
Designação	Classe	Tipo	Concelho	Distância ao traçado (m)	Despacho n.º 5711/2014		Recomendações da ANPC	
					Zona proteção imediate (30m)	Zona proteção alargada (100m)	Faixa de proteção restrita (250m)	Faixa de proteção alargada (500m)
Viveiros Florestais Fridão	Terrestre – 2ª ordem (AMT.TQ.T1.010)	Tanque	Amarante	97	Não	Não	Sim - vãos 88- 89 e 89- 90	Sim - vãos 87- 88, 88- 89 e 89- 90
Presa da Borrança	Misto - 1ª ordem (AMT.AC.M1.011)	Albufeira de açude	Amarante	470	Não	Não	Não	Sim - vãos 104- 105 e 105-106

Ponto de água				Interferência com o projeto				
Paradança	Misto - 1ª ordem (MDB.RS.M1.005)	Reservatório DFCI	Mondim de Basto	345	Não	Não	Não	Sim - vão 104-105 e 105-106
Vau	Misto - 1ª ordem (MDB.RI.M1.013)	Rio	Mondim de Basto	485	Não	Não	Não	Sim - vão 107-108
Ponte do Tomilo	Misto - 1ª ordem (MDB.RI.M1.023)	Rio	Mondim de Basto	307	Não	Não	Não	Sim - s vãos 115-116, 116-117 e 117-118
Arosa	Misto - 1ª ordem (CBC.RS.M1.042)	Reservatório DFCI	Cabeceiras de Basto	495	Não	Não	Não	Sim - vão 153-154
Baraças	Misto - 1ª ordem (RPN.RS.M1.037)	Reservatório DFCI	Ribeira de Pena	130	Não	Não	Sim - vão 141-142	Sim - vão 141-142

Em Cinfães, verifica-se que os pontos de água encontram-se a distâncias superiores a 500m do traçado da linha, pelo que não existem interferências com o projeto em análise. Neste concelho, o ponto de água mais próximo (trata-se de um tanque em Mourilhe, terrestre de 2ª ordem, CNF.TQ.T2.033) dista 585m do primeiro vão à saída da subestação do Carrapatelo.

Já nos concelhos de Amarante, Mondim de Basto, Cabeceiras de Basto e Ribeira de Pena, onde ocorrem pontos de água a menos de 500m da linha, há a referir o seguinte:

- Viveiros Florestais do Fridão

Apesar de o código de cadastro indicar que o ponto de água Viveiros Florestais do Fridão se trata de um ponto de água terrestre de 1ª ordem, após contacto dos serviços florestais da Câmara Municipal de Amarante, foi esclarecido tratar-se de um erro de codificação, tratando-se antes de ponto de água terrestre de 2ª ordem. Trata-se assim de um ponto de água sem acesso a meios aéreos (apenas com acesso terrestre), pelo que não se aplicam as zonas de proteção conforme as recomendações da ANPC nem as especificações do n.º2 do art. 6º do Despacho 5711/2014 (zonas de proteção referidas na tabela anterior).

Desta forma, a implantação de uma linha área como a que se encontra em avaliação, não constitui um elemento impeditivo à utilização terrestre do ponto de água em referência.

- Presa da Borrança

O ponto de água de 1ª ordem, designado Presa da Borrança, encontra-se a 470m do traçado da linha, em que os vãos 104-105 e 105-106 intercetam a faixa de proteção alargada de 500m deste ponto de água. De acordo com as recomendações da ANPC, os referidos vãos deverão ser sinalizados, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto (ver tabela anterior).

- Paradança

O ponto de água de 1ª ordem, designado Paradança, encontra-se a 345m do traçado da linha, em que os vãos 104-105 e 105-106 intercetam a faixa de proteção alargada de 500m deste ponto de água. De acordo

com as recomendações da ANPC, os referidos vãos deverão ser sinalizados, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto (ver tabela anterior).

- Vau

O ponto de água de 1ª ordem, designado Vau, encontra-se a 485m do traçado da linha, em que o vão 107-108 interceta a faixa de proteção alargada de 500m deste ponto de água. De acordo com as recomendações da ANPC, o referido vão deverá ser sinalizado, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto.

- Ponte do Tomilo

O ponto de água de 1ª ordem, designado Ponte do Tomilo, encontra-se a 307m do traçado da linha, em que os vãos 115-116, 116-117 e 117-118 intercetam a faixa de proteção alargada de 500m deste ponto de água. De acordo com as recomendações da ANPC, os referidos vãos deverão ser sinalizados, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto.

- Arosa

O ponto de água de 1ª ordem, designado Arosa, encontra-se a 495m do traçado da linha, em que o vão 153-154 interceta a faixa de proteção alargada de 500m deste ponto de água. De acordo com as recomendações da ANPC, o referido vão deverá ser sinalizado, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto.

- Baraças

O ponto de água de 1ª ordem, designado Baraças, encontra-se a 130m do traçado da linha, em que o vão 141-142 interceta as faixas de proteção alargada e restrita de 500m e 250m deste ponto de água. De acordo com as recomendações da ANPC, a interceção com a faixa dos 500m requer a sinalização da linha, o que se verifica já estar considerado em termos de projeto.

Relativamente à interceção da linha com a faixa de proteção restrita de 250m do ponto de água, importa esclarecer que a publicação posterior do Despacho 5711/2014, de 30 de abril, se sobrepõe às recomendações da ANPC, em termos de normas técnicas e funcionais a observar na manutenção dos pontos de água. Ou seja, para garantir as condições de abastecimento a meios aéreos deverão antes salvaguardar-se as zonas de proteção imediata e alargada (de 30m e 100m, respetivamente), definidas no citado Despacho, situação que se verifica estar cumprida pelo projeto.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução dá cumprimento à Condicionante 14 da DIA do processo de AIA 2621.

4.2.2.15 Condicionante 15

15. Elaborar o Projeto de Integração Paisagística (PIP) para a subestação, de modo a minimizar o seu impacte cénico, nomeadamente da plataforma criada para a instalação da mesma e do respetivo acesso, para os observadores mais próximos. Este PIP deve incluir o plano de manutenção e um faseamento das ações previstas, compatível com as fases de implementação da subestação.

Esta condicionante diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Ribeira de Pena, pelo que não é analisada no âmbito do presente RECAPE.

5. ELEMENTOS A APRESENTAR EM SEDE DE RECAPE

5.1 Processo de AIA 2363 (DIA 1)

5.1.1 Elemento 1

1. Desenvolvimento de uma solução que minimize o impacte visual da linha e dos apoios no planalto da Aboboreira e, especificamente, nas ocorrências 82 a 85, na zona inicial do troço 8A. Deverá ser estudado o desvio do traçado para Oeste, antes de Aldeia Velha e da ocorrência 75 (o mais a norte possível), garantindo a minimização de impactes nos restantes fatores ambientais.

O traçado da linha implanta-se a meia encosta para norte das ocorrências patrimoniais 82 a 85, a uma distância de cerca de 460 m da ocorrência mais próxima (oc.85).

Dado o posicionamento da linha a meia encosta não se prevê a visibilidade da linha no local de implantação das ocorrências, garantindo-se desta forma a não afetação visual.

Como se verifica pela análise do **Desenho 13**, a recomendação de desvio do traçado para oeste (o mais a norte possível) antes da povoação de Aldeia Velha e da ocorrência 75, foi integralmente cumprida.

Relativamente à necessidade de procurar minimizar “o impacte visual da linha e dos apoios”, em concreto sobre as ocorrências 82 a 85 e a uma análise de efeitos visuais efetuada sobre a Aldeia Velha e a ocorrência 75, e à semelhança da metodologia descrita na resposta à alínea a) da condicionante 5 da DIA2, foram elaboradas as bacias visuais de cada elemento patrimonial e simulações visuais sobre vistas obtidas junto a Aldeia Velha e ao elemento patrimonial 75.

Foi ainda elaborada a Bacia Visual para o conjunto de apoios na zona de influência visual das ocorrências acima referidas (apoios 55 a 63), em que os níveis de visualização vão até um máximo de 10 apoios.

Seguidamente apresenta-se uma tabela com as alturas dos apoios a implantar na envoltória dos locais referidos:

Tabela 5.1 – Altura dos apoios do traçado em projeto na zona de influência visual dos locais

Apoio	Altura total ao solo (m)
55	71,60
56	59,60
57	68,60
58	71,60
58A	74,60
59	59,60
60	46,60
61	52,60
62	52,60
63	68,60

Com base nessa nova cartografia produzida, indica-se de seguida as principais conclusões relativas aos impactos visuais potencialmente induzidos pela implantação das linhas nas zonas previstas.

Elementos patrimoniais 82 a 85 e 75

O elemento patrimonial 75, relativo à alminha de Aldeia Velha, integra-se na categoria de interesse Etnográfico médio-baixo, tendo sido identificado na fase de Pesquisa Documental e relocalizado durante o trabalho de campo.⁴

O local onde se encontra esta ocorrência, à entrada da povoação de Aldeia Velha, caracteriza-se por aberturas visuais alargadas para a envolvente, a que se interpõe, no entanto, a vegetação arbustiva e arbórea que margina os campos agrícolas e caracteriza a ocupação do solo. De facto, a leitura da bacia visual correspondente permite verificar existir uma intervisibilidade direta com as zonas de implantação prevista para os apoios 61 a 63 que, no caso dos apoios 58A e 59, se encontra dificultada pelo coberto vegetal existente. Essa apreciação encontra-se em parte corroborada pelas simulações fotográficas incluídas neste capítulo, que consideram igualmente a relação potencial de intervisibilidade com os observadores presentes na povoação de Aldeia Velha.

A bacia visual relativa ao conjunto dos apoios 55 a 63, que tem em conta as alturas respetivas, leva a crer mesmo a possibilidade de visualização para o topo de 7 a 8 apoios, recordando-se, no entanto, a presença de vegetação que minimiza o efeito visual dessas estruturas, e o facto de a distância entre esta ocorrência e o apoio mais próximo (61) ser de cerca 204m, encontrando-se os apoios mais próximos de Aldeia Velha (60 e 61) a mais de 200m das habitações, dando cumprimento ao indicado no Elemento da DIA 1 a que corresponde a presente resposta, pela verificação de que o projeto procurou afastar-se tanto quanto possível para Oeste e para Norte da povoação e da ocorrência 75.

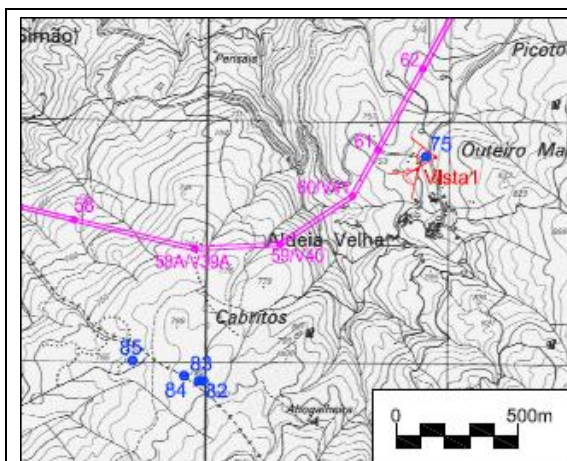
As simulações fotográficas elucidativas do acima referido encontram-se nas figuras da página seguinte.

Os elementos patrimoniais 82 a 85 (respetivamente relativos às Mamoas de Cabritos 1, 2 e 3 e à Mamoa de Cabras) inserem-se na categoria de interesse Arqueológico médio-elevado, tendo sido identificados na fase de Pesquisa Documental mas relocalizados durante o trabalho de campo.⁵

Apesar da posição fisiográfica dominante dos pontos em que os elementos patrimoniais 82 a 85 se situam, a leitura das 4 bacias visuais individuais permite concluir não existir visibilidade direta com as zonas de implantação dos apoios 55 a 63. A análise da bacia visual do conjunto dos apoios 55 a 63, por outro lado, permite verificar que, tendo em conta a sua altura, a partir das ocorrências 82 e 83 (Mamoas de Cabritos 1 e 2) será possível visualizar 5 a 6 apoios, a partir da ocorrência 84 (Mamoa de Cabritos 3) poderá entrever-se 1 apoio e a partir da ocorrência 85 (Mamoa de Cabras) haverá intervisibilidade com 2 apoios, o que se considera parcialmente corroborado pela simulação fotográfica apresentada na Vista 1, em direção a Sudoeste. A esse respeito, no entanto, deve-se ter em conta os matos densos que se interpõem na zona de cumeada onde se localizam essas 4 ocorrências patrimoniais e a presença de algumas manchas florestais em direção à maior parte dos apoios, bem como o facto de a distância entre as ocorrências e o apoio mais próximo (58A) ser superior a 520m, dando igualmente cumprimento ao indicado no Elemento da DIA 1 a que corresponde a presente resposta.

⁴ Fonte: Desenho 13 e folha 13/16 do EIA de 2010 e respetivas Fichas de Sítio

⁵ Fonte: idem



Localização do ponto de vista 1 e ângulos de observação



Vista 1 (sentido Oeste) – a imagem ilustra a entrada na povoação de Aldeia Velha, identificando-se a ocorrência 75 (alminha de Aldeia Velha) na zona da bifurcação (terço esquerdo da imagem, junto ao sinal de stop) e a sua potencial relação com o local previsto para o apoio 61.



Vista 1 (sentido Sudoeste) – a imagem ilustra a estrada de entrada na povoação de Aldeia Velha (à esquerda na fotografia), identificando-se os locais previstos para implantação dos apoios 58A (mais distante na zona de festo) a 60, e entrevedo-se a sua potencial relação com as ocorrências 82 a 85 (mamoas de Cabritos e de Cabras) - na continuação da zona de festo onde se irá implantar o apoio 58A (que na imagem se encontra por trás da copa da árvore).

5.1.2 Elemento 2

2. Verificação da compatibilidade do Projeto de Execução com os instrumentos de gestão territorial em vigor, tendo em consideração a localização exata dos apoios da linha elétrica, da subestação, estaleiros, áreas de depósito, parques de máquinas, caminhos de acesso a construir/reabilitar e outros. Deve ser considerada a atualização dos PDM em revisão, assim como a correção da RAN do concelho de Chaves, no Troço 2, a oeste do rio Loivos, face à informação apresentada no EIA. A demonstração da compatibilidade deverá ser apoiada na apresentação de pareceres das entidades competentes, sempre que se verifique necessário.

Os documentos fundamentais para o ordenamento do território nos concelhos atravessados pelo projeto são constituídos pelos seus Planos Diretores Municipais (PDM), detalhados na tabela seguinte.

Neste contexto, importa referir que entre o momento da emissão das DIA's, setembro de 2011 e junho de 2013, e o momento presente, os Planos Diretores Municipais de todos os Municípios referidos foram objeto de revisão, pelo que a compatibilidade será aferida em face do instrumento em vigor na presente data.

Tabela 5.2 – Identificação dos diplomas legais de publicação do PDM

Concelho	Situação	Diploma Legal e data de ratificação dos PDM	Troços aplicáveis
Amarante	1ª revisão	- Aviso n.º 9728/2017, de 23 de agosto – publicita a aprovação da revisão do PDM de Amarante	DIA 1: Troços 7, Troço 7B Troço 8 Troço 8A DIA 2: Troço G
Cabeceiras de Basto	2ª alteração	- Revisão do PDM: Edital n.º 1244/2008, de 15 de Dezembro, publicado no Diário da República n.º 241, Série II, de 15 de Dezembro de 2008 - Aviso n.º 6639/2013, de 21 de maio, publicado no Diário da República n.º 97, II Série, de 21 de maio de 2013 - Alteração ao Plano Diretor Municipal de Cabeceiras de Basto - Aviso n.º 3003/2018, publicado no Diário da República n.º 46/2018, Série II de 2018-03-06) – procede à aprovação da 2ª alteração ao PDM de Cabeceiras de Basto	DIA2: Troços C e E1
Cinfães	1ª revisão	- Aviso n.º 12625/2017, publicado no Diário da República n.º 203/2017, Série II de 2017-10-20) – procede à aprovação da 1ª revisão ao PDM de Cinfães	DIA 1: Troço 12
Marco de Canaveses	1ª revisão	- Aviso n.º 9906/2015, publicado no Diário da República n.º 169/2015, Série II de 2015-08-31 – procede à 1ª revisão do PDM de Marco de Canaveses	DIA 1: Troços 8A, 9A, 9B e 11A DIA 2: Troço H1
Mondim de Basto	1ª revisão	- Aviso n.º 11884/2015, publicado no Diário da República n.º 203/2015, Série II de 2015-10-16 – procede à 1ª revisão do PDM de Mondim de Basto	DIA 2: Troço G
Ribeira de Pena	2ª revisão	- Aviso n.º 1489/2017, publicado no Diário da República n.º 27/2017, Série II de 2017-02-07 – procede à 2ª revisão do PDM incluindo atualização da delimitação da RAN, na Planta de Condicionantes	DIA 2: Troços C, E1 e G

Da análise das plantas de ordenamento dos Planos Diretores Municipais dos concelhos atravessados pelo projeto em avaliação (**Desenho 9**), verifica-se que as classes de espaço atravessadas pela linha são as que se identificam na tabela seguinte.

Tabela 5.3 – Classes de espaços / categorias constantes nas Plantas de Ordenamento dos PDM atravessadas pelo projeto

Concelho	Classes e Categorias das Plantas de Ordenamento dos PDM		LMAT (apoios)
	Classes de espaços	Categorias de espaços	
Amarante (DIA 1: Troços 7, Troço 7B, Troço 8, Troço 8A, DIA 2: Troço G)	Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	Espaço de uso múltiplo Agrícola e florestal tipo I	75
		Espaço de uso múltiplo Agrícola e florestal tipo III	57, 58, 58A, 59, 61, 64, 69
	Solo rústico	Espaço agrícola	60, 63, 76, 86
	Espaços florestais	Espaço florestal de conservação tipo I	62, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 98, 99, 104, 105
		Espaço florestal de conservação tipo II	77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 87A, 100, 106
		Espaço florestal de produção	88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 101, 102, 103, 107
Cabeceiras de Basto (DIA2: Troços C e E1)	Solo rural	Espaços florestais	153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162 e 163
		Espaços Agrícolas	154
Cinfães (DIA 1: Troço 12)	Solo rústico	Espaços agrícolas	1
		Espaços florestais de produção	2
Marco de Canaveses (DIA 1: Troços 8A, 9A, 9B e 11A, DIA 2: Troço H1)	Espaços agrícolas ou florestais	Espaços agrícolas	4, 6, 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31
		Espaços florestais de produção	3, 8, 9, 9A, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
		Espaços florestais de produção	69A, 69B, 69C da Linha Valdigem Vermoim 4/ Armamar – Recarei



Concelho	Classes e Categorias das Plantas de Ordenamento dos PDM		LMAT (apoios)
	Classes de espaços	Categorias de espaços	
			76 e 77 da Linha Valdigem - Urrô/ Valdigem-Recarei 1
		Espaços florestais de conservação	9
	Solo rural	Espaços naturais	5
Mondim de Basto (DIA 2: Troço G)	Solo rural	Espaço natural	126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133
		Espaço agrícola	121
		Espaço florestal de produção	107, 108, 109, 110, 110A, 110B, 111, 112, 113, 114, 114A, 115, 116, 123A
		Espaço florestal de conservação	117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125
Ribeira de Pena (DIA 2: Troços C, E1 e G)	Espaços florestais	Espaços florestais e silvopastoris de produção	134, 138, 139, 140, 145, 147, 150, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172
		Espaço florestal de produção condicionada	135, 136, 137, 141, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 151, 152, 164, 169

Notas: *apoios implantados em áreas onde se verifica atualmente a suspensão do PDM

No **Anexo L** apresenta-se a análise dos regulamentos dos PDM para as classes e categorias de espaços acima listadas, tendo-se demonstrado a compatibilidade da linha com os referidos IGTs (Planos Diretores Municipais de Amarante, Cabeceiras de Basto, Cinfães, Marco de Canavezes, Mondim de Basto e Ribeira de Pena).

5.1.3 Elemento 3

3. Demonstração da compatibilização do projeto com infraestruturas, condicionamentos e servidões existentes, nomeadamente redes adutoras, redes primárias e secundárias de abastecimento de gás, vias de comunicação, servidões aeronáuticas, faixas de proteção a feixes hertzianos, postos de vigia, visadas dos vértices geodésicos, pedreiras, entre outros. A demonstração da compatibilização deverá ser apoiada na apresentação de pareceres das entidades competentes, sempre que se verifique necessário.

No âmbito do presente Elemento pretende responder-se simultaneamente às Condicionantes n.º 3 e 13 dos Processos de AIA 2363 e 2621, respetivamente.

Na tabela seguinte esquematiza-se a listagem de infraestruturas e condicionantes, identificadas no âmbito do presente Elemento e das Condicionantes n.º 3 e 13, para as quais em seguida se efetua uma análise de compatibilidade com o projeto de execução.

	Condicionante n.º 3 e Elemento n.º 3 Processo de AIA 2363	Condicionante n.º 13 Processo de AIA 2621
1	Redes Adutoras	Redes de abastecimento de água e de drenagem
2	-	Captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas
3	Redes primárias e secundárias de abastecimento de gás	-
4	Vias de comunicação	Rede viária nacional, regional e municipal
5	-	Rede ferroviária
6	Faixa de proteção a feixes hertzianos	Rede de telecomunicações
7	Servidões aeronáuticas	-
8	Visibilidade dos postos de vigia	-
9	-	Perímetros florestais
10	Visadas dos vértices geodésicos	Vértices geodésicos
11	Pedreiras	Áreas com recursos geológicos, designadamente pedreiras

Durante a fase de elaboração dos dois EIA (em estudo prévio) do projeto agora em análise, foram solicitados formalmente elementos a entidades com jurisdição sobre a zona e sobre matérias de interesse para o estudo, às quais foi fornecida em papel a cartografia da área de estudo (e, quando solicitado, fornecida em suporte digital à escala 1:25 000).

No que se refere, concretamente, às entidades responsáveis pelas redes de infraestruturas e equipamentos listadas no presente Elemento e nas Condicionantes n.º 3 e 13 dos Processos de AIA 2363 e 2621, em 2 de abril de 2014 foram consultadas as seguintes (as cartas enviadas apresentam-se no **Anexo C**), sublinhando-se as entidades que enviaram resposta até à data do presente documento (apresentadas no **Anexo C**):

- Redes de abastecimento de água e de drenagem, incluindo redes adutoras:
 - Águas do Douro e Paiva;

- Águas do Noroeste;
 - Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro;
 - SIMDOURO;
- Captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas:
 - ARH-Norte;
 - Câmaras Municipais;
 - LNEG;
- Redes primárias e secundárias de abastecimento de gás:
 - Beiragás;
 - Duriensegás;
 - EDP Gás;
 - REN Gasodutos;
- Rede viária nacional, regional e municipal/ vias de comunicação:
 - Ascendi;
 - Brisa;
 - Estradas de Portugal;
 - InIR;
 - Norscut;
- Rede ferroviária:
 - RAVE;
 - REFER;
- Rede de telecomunicações/ faixa de protecção a feixes hertzianos:
 - ANACOM;
 - ANPC;
 - GNR – SEPNA;
 - MAI – DGIE;
 - MDN – Direção Geral de Armamento e Infraestruturas da Defesa;
 - MDN – Direção Geral dos Recursos da Defesa Nacional;
 - MDN – Direção Geral de Feixes Hertzianos;
 - MDN – Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação;
 - Optimus/NOS;
 - Portugal Telecom;
 - TMN/MEO;
 - Vodafone;

- Servidões aeronáuticas:
 - ANA – Aeroportos de Portugal;
 - Força Aérea;
 - EMA – Empresa de Meios Aéreos;
 - AFOCELCA;
 - ANPC;
- Postos de vigia:
 - ICNF;
 - GNR-SEPNA;
- Perímetros florestais:
 - ICNF;
- Vértices geodésicos:
 - DGT – Direção Geral do Território;
- Áreas com recursos geológicos, designadamente pedreiras:
 - DGEG;
 - Direção Regional de Economia do Norte;
 - LNEG;
 - Câmaras Municipais.

Em 2017, perante o rearranque do RECAPE, procedeu-se a nova consulta às entidades acima listadas (entre setembro e outubro de 2017), com as devidas atualizações no que se refere à atribuição de competências e enquadramento geográfico do troço em avaliação, conforme listagem abaixo (a sublinhado as respostas recebidas entre 2017 e 2018).

- Redes de abastecimento de água e de drenagem, incluindo redes adutoras:
 - Águas do Norte (contactada em 2017 em substituição das Águas do Noroeste e das Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro);
 - SIMDOURO.
- Captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas:
 - ARH-Norte;
 - Câmaras Municipais (responderam em 2017: CM de Cinfães, CM de Marco de Canaveses, CM de Cabeceira de Bastos e CM de Mondim de Basto);
 - LNEG;
- Redes primárias e secundárias de abastecimento de gás:
 - Beiragás;
 - Duriensegás;

- EDP Gás;
 - REN Gasodutos;
- Rede viária nacional, regional e municipal/ vias de comunicação:
 - Ascendi;
 - Brisa;
 - IP – Infraestruturas de Portugal (antiga Estradas de Portugal);
 - IMT – Instituto de Mobilidade Terrestre (antigo INIR);
 - Norscut;
- Rede ferroviária:
 - IP – Infraestruturas de Portugal (antiga REFER);
- Rede de telecomunicações/ faixa de protecção a feixes hertzianos:
 - ANACOM;
 - ANPC;
 - GNR – SEPNA (respondeu pelo SEPNA o Comando Geral da GNR);
 - MAI – Secretaria Geral da Administração Interna (antigo MAI – DGIE);
 - MDN – Direção Geral de Armamento e Infraestruturas da Defesa;
 - MDN – Direção Geral de Feixes Hertzianos (Carta devolvida. Contactado o Gabinete do Chefe do Estado – Maior da Força Aérea);
 - MDN – Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea;
 - Optimus/ NOS;
 - Portugal Telecom;
 - TMN/MEO;
 - Vodafone;
- Servidões aeronáuticas:
 - ANA – Aeroportos de Portugal;
 - Força Aérea;
 - AFOCELCA;
 - ANPC;
 - ANAC;
- Postos de vigia:
 - ICNF;
 - GNR-SEPNA (respondeu pelo SEPNA, o Comando Geral da GNR);
- Perímetros florestais:
 - ICNF;

- Vértices geodésicos:
 - DGT – Direção Geral do Território;
- Áreas com recursos geológicos, designadamente pedreiras:
 - DGEG;
 - Direção Regional de Economia do Norte;
 - LNEG;

Câmaras Municipais.

No **Desenho 8** do RECAPE representam-se as infraestruturas e condicionantes em análise no presente Elemento.

1 – Redes de abastecimento e drenagem, incluindo adutoras

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelas redes de abastecimento de água e drenagem, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.4 – Informação prestada pelas entidades gestoras das redes de abastecimento de água e drenagem contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Águas do Douro e Paiva	26-01-2010	Em resposta ao ofício enviado pela ATKINS às Águas de Portugal, a Águas do Douro e Paiva refere que “a área de estudo não tem interferência com as infraestruturas da Águas do Douro e Paiva”.	Nenhuma assinalada
Águas do Noroeste	13-04-2012	A entidade envia, por correio eletrónico, ficheiro onde constam as infraestruturas integradas, construídas e projetadas da Adnw que intercetam ou estão inseridas na área de estudo.	Infraestruturas da Águas do Noroeste
AdTMAD - Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro	18-01-2010	A AdTMAD em resposta ao pedido de informação realizado informa que: - “Na área de influência do estudo existem diversas infraestruturas da ATMAD”, cujas plantas com os traçados dos subsistemas afetados são enviadas em anexo ao ofício; - “As infraestruturas são constituídas por construções visíveis (ETAR, ETA, Reservatórios, Câmaras de Manobra e Estações Elevatórias) facilmente detetáveis para que a implantação dos apoios não venham a coincidir com as mesmas;” “- Existem ainda uma série de condutas e emissários que também não parece que venham a constituir obstáculos à construção do novo troço. No entanto em fase de projeto de execução estamos disponíveis para fornecer as respetivas localizações mais detalhadamente.”	Infraestruturas de abastecimento e tratamento de águas: ETAR, ETA, Reservatórios, Câmaras de Manobra e Estações Elevatórias, Condutas, Emissários
	10-02-2010	A AdTMAD procedeu ao envio das plantas com os traçados dos subsistemas afetados em formato digital.	Infraestruturas de abastecimento e tratamento de águas
	17-05-2010	A AdTMAD em resposta à revisão da AE informa que passará a ocorrer interferência com o subsistema de abastecimento do	Subsistema de abastecimento do Alto

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		Alto Rabagão e o subsistema de saneamento de Vidago, enviando as respetivas plantas em anexo.	Rabagão e subsistema de saneamento de Vidago
	17-04-2012	A entidade informa que “(...) os subsistemas de saneamento de Ribeira de Pena e Cerva e o subsistema de abastecimento do Cabouço se localizam na área em estudo (...)”, cujas plantas com os traçados dos subsistemas afetados são enviadas em anexo ao escritório; A entidade ainda informa que o subsistema de abastecimento do Cabouço encontra-se em fase de estudo prévio.	Subsistema de saneamento de Ribeira de Pena e de Cerva
SIMDOURO – Sistema Multimunicipal de Saneamento do Grande Porto	01-02-2010	A SIMDOURO teve conhecimento do pedido de informação enviado às Águas de Portugal, tendo a referir que está prevista a construção e a exploração de infraestruturas no concelho de Cinfães, em zonas abrangidas pelo projeto, nomeadamente: - ETAR e Estação Elevatória de Cinfães (a construir); - ETAR de Santiago de Piães (existente). A SIMDOURO envia um mapa de implantação das infraestruturas existentes e prevista e solicita a comunicação das implicações que o projeto irá ter nas mesmas.	Infraestruturas de abastecimento e tratamento de águas no concelho de Cinfães: - ETAR e Estação Elevatória de Cinfães (a construir); - ETAR de Santiago de Piães (existente).

Em fase de EIA algumas Câmaras Municipais disponibilizaram informação adicional relativa a traçados de redes de abastecimento e drenagem, nomeadamente a Câmara de Ribeira de Pena e Chaves, a qual foi devidamente considerada no **Desenho 8**.

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.5 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de abastecimento de água e de drenagem contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Águas do Douro e Paiva	23/04/2014	A entidade refere que a Linha do Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar poderá ter interferência com uma conduta adutora já construída, implantada no CM1640, em Amarante e com uma conduta adutora então em obra, também no mesmo concelho, enviando para o efeito a implantação da rede de abastecimento em formato AutoCAD (DWG).	Conduta adutora construída, implantada no CM1640 Conduta adutora
AdTMAD - Águas de Trás os Montes e Alto Douro	07/05/2014	A entidade AdTMAD reitera a informação facultada em fase de EIA, não se prevendo a afetação de quaisquer infraestruturas da concessionária. Adicionalmente refere que quaisquer intervenções necessárias deverão ser previamente solicitadas à AdTMAD.	Nenhuma assinalada
Águas do Noroeste	30/04/2015	A empresa disponibiliza as infraestruturas na área de proximidade do projeto de execução da linha.	Condutas de drenagem de águas residuais

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
SIMDOURO	22/04/2014	A entidade refere que a linha do Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar poderá ter interferência com os subsistemas de Cinfães e Santiago de Piães, no concelho de Cinfães, enviando para o efeito a implantação da rede da concessionária em formato AutoCAD (DWG).	Subsistemas de Cinfães e Santiago de Piães

Relativamente às condutas, de acordo com documentação técnica das Águas de Portugal considera-se a reserva de espaço para expropriação ou constituição de servidão de 3 m para cada lado do exterior de condutas adutoras com diâmetro de 500 mm, de 5 m no caso de condutas com diâmetros entre 500 e 1000 mm e 7 m, no caso de condutas com diâmetros superiores a 1000 mm.

Face à informação facultada pelas várias entidades, verifica-se que a situação de maior proximidade ocorre no caso de uma conduta adutora gravítica existente, destinada a abastecimento de água em Ribeira de Pena, localizada na envolvente próxima do apoio P172.

Relativamente à rede de infraestruturas das Águas do Noroeste, verifica-se que a linha atravessa uma conduta elevatória em projeto do subsistema de Atei – Águas do Ave, no vão 123-123A (dista 80m do apoio mais próximo P123A) e um intercetor gravítico do Rio Ovelha – já construído, do subsistema Tâmega/Amarante – Águas do Ave, no vão 75-76 (dista 90m do apoio mais próximo P75).

A restante rede de infraestruturas facultadas pelas empresas concessionárias acima referidas, AdTMAD - Águas de Trás os Montes e Alto Douro e SIMDOURO, não é intercetada pelo traçado em avaliação.

Atendendo ao acima exposto, considerou-se necessário adotar uma medida de minimização no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), a implementar em fase de negociação com proprietários, que assegure que o apoio P172 diste mais de 7m da conduta adutora gravítica de Ribeira de Pena (**Medida 80 da MAA**).

Face ao referido, uma vez que se encontra salvaguardada a faixa de servidão da conduta adutora gravítica de Ribeira de Pena na envolvente do apoio P172, considera-se que o Projeto de Execução não afeta qualquer rede de abastecimento de água e de drenagem.

2 - Captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelas captações de águas subterrâneas para abastecimento público e captações privadas, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.6 – Informação prestada pelas entidades gestoras de captações de água contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ARH Norte – Administração da	18-05-2010	Em resposta ao ofício enviado a ARH Norte informa que se encontram disponíveis os dados, os quais serão	Nenhuma assinalada



Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Região Hidrográfica do Norte, I.P.		disponibilizados mediante pagamento (nota: a informação, apesar de paga, nunca foi disponibilizada).	
	06-06-2012	A entidade solicita o pagamento de 50€ para a apreciação do pedido e envio da informação solicitada. Solicita ainda o envio do limite da área de estudo em formato digital (shapefile).	Nenhuma assinalada
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	23-03-2010	O LNEG envia o parecer da instituição, referindo a existência de cartografia geológica à escala 1:50.000 e 1:200.000, para esta área de estudo, bem como cartografia em formato digital. Ao longo do parecer são referidos os seguintes aspetos: - Recomendação de cuidados especiais nos domínios da tectónica e sismicidade; - Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos da área de estudo, no entanto recomenda-se o levantamento das possíveis ocorrências deste tipo de património nos locais de instalação de apoios, evitando a sua destruição; - Ocorrência de 26 captações de água subterrânea (cujas características se anexam) e de 11 pontos de água de hidroquímica; - Atravessamento das concessões de águas minerais naturais de Vidago, Pedras Salgadas e Areal, pelo que se aconselha o contacto da DGEG; - Atravessamento de uma zona potencial de volfrâmio em Amarante designada por “Faixa Scheelítica do Douro” (o concelho atravessa ainda a área potencial de urânio “Área Granítica de Amarante-Cinfães”); - Atravessamento entre Ribeira de Pena e Valpaços da “Faixa Gerês-Mogadouro”, com potencialidade em volfrâmio, estanho e ouro; - Ocorrência de estanho, quartzo, volfrâmio, berílio, feldspato, tântalo e urânio nos concelhos de Valpaços, Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena, Mondim de Basto e Amarante. Todas as reservas mineiras se encontram em estado abandonado, apenas uma se encontra ativa (reserva de estanho e tântalo – Vieiros 790SnTa); - Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos com potencialidades para a indústria cerâmica, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro; - O EIA deve apresentar uma adequada caracterização dos recursos minerais e proceder à avaliação de impactes e medidas de mitigação.	- Captações subterrâneas e hidroquímicas; - Concessões de águas minerais naturais; - “Faixa Scheelítica do Douro” e “Faixa Gerês-Mogadouro”; - Ocorrência de várias reservas minerais; - Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos.

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	14-09-2010	O LNEG envia um parecer referindo os seguintes aspetos: - “Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos atravessados pela área de implantação do projecto. São no entanto possíveis as ocorrências deste tipo de património”; - “Existem apenas 2 pontos de água, cujas características principais e localização aproximada se envia em anexo”; - “A área de estudo intercepta, em Amarante, uma zona com potencial de volfrâmio, estanho e ouro designada por “Faixa Scheelítica do Douro”. No mesmo concelho, insere-se igualmente numa área com potencial em urânio na “Área Granítica de Amarante-Cinfães”. - Ocorrências de estanho, quartzo, volfrâmio, berílio, feldspato, tântalo e urânio nos concelhos de Chaves, Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena, Mondim de Basto e Amarante. Todas as reservas mineiras se encontram em estado abandonado, apenas uma se encontra ativa (reserva de estanho e tântalo – Vieiros 790SnTa); - Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos com potencialidades para a indústria cerâmica, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro;	- Captações subterrâneas e hidroquímicas; - Faixa Scheelítica do Douro; - Ocorrência de várias reservas minerais; - Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos.
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	07-05-2012	O LNEG envia um parecer referindo os seguintes aspetos: - Recomendação de cuidados especiais nos domínios da tectónica e sismicidade; - Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos da área de estudo, no entanto recomenda-se o levantamento das possíveis ocorrências deste tipo de património nos locais de instalação de apoios, evitando a sua destruição; - Ocorrência de 20 captações de água subterrânea (cujas características se anexam ao Parecer); - “(…), na zona compreendida entre o extremo nordeste da área de estudo e o limite sudoeste de Ribeira de Pena, apresenta potencialidade em volfrâmio, estanho e ouro dentro da denominada “Faixa Gerês-Mogadouro” - A área do projeto intersesta ainda a área potencial para exploração de quartzo, feldspato e lítio designada por Serra do Barroso, nos concelhos de Ribeira de Pena e de Vila Pouca de Aguiar; - Também a unidade de Fragas Negras, que contacta a sul com a anterior, poderá ter potencialidade para estes minerais industriais, embora até ao momento não se conheçam explorações nesta unidade.	- Captações de água subterrâneas - “Faixa Gerês-Mogadouro”; - Ocorrência de várias reservas minerais; - Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		- Nos concelhos de Celorico de Basto (freguesias de Britelo e Arnoia) e de Mondim de Basto (freguesia de Mondim de Basto) verifica-se também potencialidade nos terrenos das unidades de Mouquim e Vila Nune." - Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro; - O EIA deve apresentar uma adequada caracterização dos recursos minerais e proceder à avaliação de impactes e medidas de mitigação.	

Em fase de EIA algumas Câmaras Municipais disponibilizaram informação adicional relativa à localização de captações de água, nomeadamente Cabeceiras de Basto, Chaves e Ribeira de Pena, a qual foi devidamente considerada no **Desenho 8**.

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas relativamente a captações de água subterrânea (**Anexo C**).

Nesta fase apesar de todas as Câmaras terem respondido, apenas a de Marco de Canaveses facultou elementos relativamente à localização das captações subterrâneas do concelho.

Tabela 5.7 – Informação prestada pelas entidades gestoras de captações de água contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
APA – Administração Regional Hidrográfica do Norte	03/10/2017	A APA – ARH do Norte facultou os dados geográficos das captações subterrâneas e superficiais existentes na área Estudo, no sistema de coordenadas ETRS89 PT-TM06 (EPSG: 3763)	Nenhuma captação com interferência pelo projeto.
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	23/04/2014	O LNEG refere, no que toca aos descritores geologia, geomorfologia, sismotectónica e recursos minerais, que os elementos considerados em fase de elaboração dos dois EIA já avaliados se mantêm válidos, não existindo, alterações significativas que possam colocar em causa os pressupostos das DIAs e a exequibilidade do projeto. A entidade aconselha o contacto com a DGEG para obtenção da situação atual referente às servidões mineiras (concessões mineiras, áreas de prospeção e pesquisa e pedreiras).	Nenhuma assinalada
	28/11/2017	O LNEG fornece a localização geográfica aproximada de 3 pontos de água existentes dentro do corredor em estudo, ressaltando que a informação relativa a esses pontos de água não ser recente, pelo que, recomenda que seja efetuada a validação dessa informação e a realização do inventário de pontos de água subterrânea. Informa ainda que a base de	

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		dados de Recursos Hidrogeológicos pode ser consultada no geoportal do LNEG. Para Recursos hidrominerais, o LNEG informa que não possuem registos de ocorrências hidrominerais dentro do corredor em estudo, no entanto, recomendam a solicitação de informação sobre eventuais pedidos de prospeção e pesquisa de águas minerais naturais, águas de nascente e a localização de áreas de concessão hidrotermal e respetivos perímetros de proteção, à Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), instituição que tutela os recursos hidrominerais.	
Câmara Municipal de Marco de Canaveses	11/09/2014	A Câmara Municipal faculta a localização das captações subterrâneas no concelho do Marco de Canaveses, bem como informação complementar de caracterização das mesmas.	Captações subterrâneas
	04/10/2017	A Câmara Municipal faculta informação atualizada do PDM, incluindo carta de condicionantes em vigor.	Nenhuma captação com interferência pelo projeto.
Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto	10/10/2017	A Câmara Municipal faculta informação atualizada do PDM, incluindo carta de condicionantes em vigor.	Nenhuma captação com interferência pelo projeto.
Câmara Municipal de Cinfães	10/11/2017	A Câmara Municipal faculta informação atualizada do PDM, incluindo carta de condicionantes em vigor.	Nenhuma captação com interferência pelo projeto.
Câmara Municipal de Mondim de Basto	22/11/2017	A Câmara Municipal de Mondim de Bastos faculta informação relativa ao PDM, nomeadamente sobre incêndios, condicionantes, ordenamento, Estrutura Ecológica Municipal e Espaços Verdes, Perigosidade e Protecções, e ainda informação relativa ao Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).	Nenhuma captação com interferência pelo projeto.

Da análise do traçado as situações de maior proximidade a captações subterrâneas verificam-se nos apoios:

- P11: dista 162m de uma captação em Marco de Canaveses;
- P15: dista 35m de uma captação em Marco de Canaveses;
- P30: dista 41m de uma captação em Marco de Canaveses;
- P137: dista 100m de uma captação de Ribeira de Pena.

Note-se que as captações subterrâneas facultadas pelo LNEG e pela APA – ARH Norte se encontram todas bastante distantes do traçado em análise.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução, por assegurar as devidas distâncias relativamente a estas infraestruturas, não afeta qualquer captação de água subterrânea para abastecimento público nem captações privadas.

3 - Redes primárias e secundárias de abastecimento de gás

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelas redes de abastecimento de gás, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.8 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de gás contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Beiragás – Companhia de Gás das Beiras	13-01-2010	A empresa informa que “poderá eventualmente existir interferência com infraestruturas de Gás Natural na área de concessão da Duriensegás (empresa licenciada da Galp Energia nas áreas indicadas), pelo que sugerimos o seu contacto”.	Nenhuma assinalada
	26-04-2010	A Beiragás informa que “poderá eventualmente existir interferência com infraestruturas do Gás Natural na área de concessão da Duriensegás”.	Nenhuma assinalada
Duriensegás	05-01-2010	A empresa informa que “presta serviço público de fornecimento de Gás Natural nos concelhos de Vila Real, Chaves, Bragança, Amarante e Marco de Canaveses, por este facto, também não tem qualquer infraestrutura no Eixo Vila Pouca de Aguiar – Ribeira de Pena”.	Nenhuma assinalada
	29-01-2010	A empresa esclarece que após análise cartográfica da área de estudo do EIA, não possui infraestruturas que possam afectar a obra.	Nenhuma assinalada
	03-05-2010	Face à revisão da área de estudo, a Duriensegás informa que regista a existência de infraestruturas no seu interior, nomeadamente na zona de Vidago, pelo que solicita o envio da área de estudo alterada.	Nenhuma assinalada
	06-05-2010	A Duriensegás refere que, para a zona de revisão da área de estudo, “depois de analisada a documentação enviada, informamos que não possuímos infraestruturas na área objeto do V/estudo”.	Nenhuma assinalada
EDP Gás	07-01-2010	A EDP Gás informa que a área de concessão/distribuição não contempla o concelho de Vila Pouca de Aguiar.	Nenhuma assinalada
	12-01-2010	A EDP Gás informa que “os Concelhos mencionados não estão contemplados no plano de negócios”.	Nenhuma assinalada
REN Gasodutos, SA	08-01-2010	A empresa refere não possuir qualquer infraestrutura construída ou em estudo na área afeta pelo projeto.	Nenhuma assinalada
	10-05-2010	Relativamente à revisão da área de estudo, a entidade confirma não possuir qualquer infraestrutura construída ou em estudo na área.	Nenhuma assinalada
	12-04-2012	A empresa refere não possuir qualquer infraestrutura construída ou em estudo na área afeta pelo projeto.	Nenhuma assinalada

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.9 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de gás contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Beiragás - Companhia de Gás das Beiras	18-09-2017	A entidade faculta as redes de gás existentes nos concelhos de Marco de Canaveses e de Amarante (em formato shapefile), sendo estes os concelhos onde a Galpenergia Distribuição possui infraestruturas. A entidade informa ainda que qualquer intervenção em pontos em que se assinalem infraestruturas deverá ser antecedida pela realização de sondagens visando a salvaguarda da integridade das mesmas. A Beiragás alerta para a possibilidade de eventualmente existir algum troço de rede construído não representado, pelo que manifesta a disponibilidade para acompanhar tecnicamente a obra nas fases que o justifiquem, a informação fornecida apresenta validade de 15 dias.	Nenhuma com interferência pelo projeto
Duriensegás - sociedade Distribuidora De Gás Natural Do Douro SA	19-09-2017	A Duriensegás, informa que não existe qualquer interferência entre o corredor de estudo com a rede de distribuição de gás natural nos concelhos de Amarante e de Marco de Canaveses e faculta informação sobre as infraestruturas existentes (em formato shapefile).	Nenhuma assinalada
EDP Gás	12/05/2014	A entidade informa que a área de intervenção do projeto em estudo encontra-se fora da área de concessão da EDP Gás, pelo que não ocorrerá interferência com as infraestruturas.	Nenhuma assinalada
	18/09/2017	A Entidade informa o seguinte: “enquanto empresa Concessionária da Rede de Distribuição de Gás Natural na região Litoral Norte, não dispõe de informação sobre a área de estudo em apreço, não possuindo, por esse motivo, qualquer informação a disponibilizar.”	Nenhuma assinalada
REN Gasodutos, SA	24/04/2014	A REN Gasodutos refere não possuir quaisquer infraestruturas construídas ou em projeto na área do projeto, reiterando a informação anteriormente transmitida em fase de EIA.	Nenhuma assinalada
	04/10/2017	A entidade informa que não possui infraestruturas construídas ou em projeto na área em estudo.	Nenhuma assinalada

Face ao referido, e atendendo a que não ocorre qualquer interferência do traçado com redes primárias e secundárias de abastecimento de gás, considera-se que o Projeto de Execução se encontra compatibilizado com estas infraestruturas.

4 - Rede viária nacional, regional e municipal

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pela rede viária, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.10 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede viária contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Ascendi – Concessão Norte	21-01-2010	A área de estudo do EIA intersecta o traçado da autoestrada A7. A Ascendi remete em formato digital o traçado da A7 na zona de intersecção com a área de estudo. Informa que “deverão ser garantidos os seguintes aspetos: - os apoios deverão ser implantados fora da zona <i>non-aedificandi</i> ; - o <i>gabarit</i> na zona de atravessamento da autoestrada deverá cumprir o estabelecido no regulamento da segurança de linhas elétricas de muito alta tensão.”	Autoestrada A7
Brisa - Autoestradas de Portugal	26-01-2010	A empresa refere que no interior da área de estudo “não existe qualquer concessão de construção, conservação e exploração de autoestradas outorgadas à Brisa”.	Nenhuma assinalada
	13-04-2012	A Brisa refere que no interior da área de estudo “não existe qualquer concessão de construção, conservação e exploração de autoestradas outorgadas à Brisa-Concessão Rodoviária, S.A.”	Nenhuma assinalada
EP - Estradas de Portugal (atual IP – Infraestruturas de Portugal)	21-01-2010	A entidade informa que “se encontra a ser lançado um concurso público para a realização do Projeto de Execução da Variante à EN211 – Quintã / Mesquinhata”, e cujo esboço corográfico do projeto em questão é enviado em anexo ao ofício.	Variante à EN211 – Quintã / Mesquinhata (em fase de projeto)
	03-07-2012	A entidade pronuncia-se a respeito das interferências com a rede rodoviária existente. As áreas de estudo (localizadas a norte e sul) interferem com as seguintes vias rodoviárias sob jurisdição da EP: - Concelho de Ribeira de Pena: EN206, EN312 (desclassificada entre o km 38.110 e o km 39.858); - Concelho de Mondim de Basto: EN304 e ER304; - Concelho de Cabeceiras de Basto: EN206, EN210-1 (via desclassificada); - Concelho de Celorico de Basto: EN210, EN304 (classificada entre o entroncamento com a EN210 e Mondim de Basto); - Concelho de Amarante: EN210 antiga, substituída por variante e desclassificada. - Concelho de Marco de Canaveses: ER108 A entidade EP refere que o projeto em estudo carece de aprovação / licenciamento e elenca a legislação que deverá ser respeitada.	Rede rodoviária existente, sob jurisdição da EP
Norscut – Concessionária de Autoestradas	03-02-2010	A Norscut informa que, “de acordo com as plantas fornecidas, a linha interferia com a autoestrada A24 entre o Nó com a A7 e o Nó de Vidago com maior abrangência nos arredores do Nó de Pedras Salgadas.”	Autoestrada A24

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		Contudo solicita o envio de plantas mais pormenorizadas para avaliar com exatidão o Km da A24 em que será efetuado o atravessamento.	
	24-02-2010	A Norscut informa que a área de estudo interfere com a auto-estrada A24 entre o Nó com a A7 e o Nó de Vidago com maior abrangência nos arredores do Nó de Pedras Salgadas, aproximadamente entre o km 32 e o km 37,5 (kms de exploração da A24). Nessa zona a A24 mantém em quase toda a extensão um perfil de 5 vias com separador central de 5 m, 1 viaduto (com cerca de 300m de extensão), 1 Nó (Nó de Pedras Salgadas localizado ao km de exploração 34.5) e 1 escapatória. A empresa remete em anexo o esboço coreográfico do sub-lanço E2 e do sublanço E1. A Norscut refere ainda a necessidade de envio do traçado definitivo do projeto em estudo, para que possam ser avaliadas as potenciais interferências.	Autoestrada A24
	27-04-2010	A Norscut refere que a revisão da área de estudo poderá ter interferência com a autoestrada A24, solicitando o envio de plantas mais pormenorizada para aferir com exatidão o local de atravessamento e avaliar as interferências.	Autoestrada A24
InIR - Instituto de Infraestruturas Rodoviárias	16-05-2012	O InIR refere o seguinte: - "a zona sul é afetada pela ER108, a zona a Norte é interferida pela A7 da concessão Norte, e pelas EN206, EN210, ER101-4 e pela ER304. - no que se refere às servidões rodoviárias, deverá ser tido em conta, no que se refere a zonas non-aedificandi as disposições aplicáveis no disposto nas Bases anexas ao Decreto-Lei n.º248-A/99 aprova as bases do contrato de concessão Norte, no que se refere à autoestrada A7, e as disposições aplicáveis no Decreto-Lei 13/94, de 15 Janeiro, designadamente do art. 5º, alínea c), bem como do Decreto-Lei n.º 13/71, de 23 Janeiro, para a rede de jurisdição das Estradas de Portugal, SA, de acordo com a classificação da via". - O instituto anexa o mapa da rede rodoviária.	Servidões rodoviárias: - ER108 (zona sul); - A7, EN206, EN210, ER101-4 e ER304 (zona norte)

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.11 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede viária contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Ascendi	04/10/2017	A Ascendi faculta informação cadastral relativa às estradas sob a sua concessão, incluindo drenagem, expropriações, traçado e vedações.	- A7

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Brisa - Autoestradas de Portugal	05/05/2014	A entidade refere não possuir qualquer concessão de construção, conservação e exploração de autoestradas na zona do projeto em análise.	Nenhuma assinalada
	03/10/2017	A Brisa confirma que não possui concessão de construção, conservação e exploração de autoestradas na área de estudo.	Nenhuma assinalada
EP - Estradas de Portugal (atual IP – Infraestruturas de Portugal)	28/04/2015 (07/05/2014)	A entidade pronuncia-se a respeito das interferências com a rede rodoviária existente. A área de implantação do projeto atravessa as seguintes vias rodoviárias, sob jurisdição da EP: - Concelho de Chaves: EN311 e EN2 (desclassificada pelo PRN); - Concelho de Cabeceiras de Basto: EN206; - Concelho de Mondim de Basto: ER304; - Concelho de Amarante: antigo IP4 (subconcessão AE transmontana); IP4/A4 túnel Marão; IC26 (itinerário assegurado pela EN101 desclassificada pelo PRN); EN15 (desclassificada pelo PRN) - Concelho de Marco de Canaveses: EN211, EN321-1; ER108; EN211-2; EN321-1 (desclassificadas pelo PRN) Relativamente às vias em estudo e/ou projeto registam-se as seguintes interferências: - Projeto de execução da Variante à EN211 – Quintã – Mesquinhata - concluído; execução com programação indefinida - Projeto de execução do IC26 Amarante / Mesão Frio - suspenso - Projeto de execução do IC26 (EN101) entre LD PRT/VRL e ER108 (Mesão Frio) – em fase final de conclusão; com programação indefinida Identifica ainda interferências com a A24/IP3 e A7/IC5, cujos contratos de concessão poderão ser solicitados à entidade responsável – IMT. A EP refere que o projeto em estudo, face à interferência com vias rodoviária sob gestão desta entidade, carece de aprovação / licenciamento pela EP e elenca a legislação que deverá ser respeitada.	- Vias rodoviárias, sob jurisdição da EP: EN311, EN2, EN206, ER304, IP4, IC26, EN15, EN211, EN321-1; ER108; EN211-2; - Vias em projeto: Variante à EN211; IC26 Amarante / Mesão Frio; IC26 (EN101) entre LD PRT/VRL e ER108 (Mesão Frio); - Autoestradas: A24/IP3 e A7/IC5
IMT – Instituto de Mobilidade e Transportes	24/11/2017	A entidade faculta o mapa de estradas da área de estudo.	Rede rodoviária nacional
Norscut – Concessionária de Autoestradas	11/07/2014	A entidade identifica condicionantes à implantação de 2 apoios na proximidade da autoestrada A24, bem como alerta para a necessidade de garantir a manutenção dos atuais requisitos de circulação. Verificou-se contudo que a análise da entidade não se encontra correta, na medida em que a implantação do	A24

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		traçado não se encontrava no correto posicionamento (problema de georreferenciação). Face ao ocorrido, foi novamente facultado à Norscut e solicitado novo parecer.	
	26/01/2015	A Norscut após a análise do último traçado enviado, identifica o cruzamento do projeto com a autoestrada A24 em 4 pontos distintos, verificando que os apoios se encontram suficientemente distantes da plena via e localizados fora do terreno expropriado.	A24
	12/10/2017	A Norscut informa que o novo corredor deixa de atravessar os concelhos de Chaves e Vila Pouca de Aguiar, nesse sentido, não identificam qualquer constrangimento relacionado com a A24 uma vez que o "Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira da Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400 KV" deixa de atravessar qualquer concelho da A24.	

A rede rodoviária nacional é constituída pela rede nacional fundamental (Itinerários Principais (IP)), pela rede nacional complementar (que inclui os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN)) e pela rede nacional de autoestradas (AE). Para além da rede rodoviária nacional, foi criada outra categoria de estradas designadas por Estradas Regionais (ER).

A legislação vigente na matéria estabelece as seguintes zonas de servidão “*non aedificandi*”:

- Estradas Nacionais e Regionais (EN e ER) – 20 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- Itinerários Principais (IP) – 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- Autoestradas (AE) – “*é proibida a construção, estabelecimento ou implantação de instalações de carácter industrial, nomeadamente fábricas, garagens, armazéns, restaurantes, hotéis e congéneres, (...), a menos de 70 metros a contar dos limites da plataforma e nunca a menos de 50 metros da autoestrada*”.⁶

A constituição de servidões nas estradas e caminhos municipais segue o regime previsto na Lei n.º 2.110 de 19 de agosto de 1961. Segundo este diploma “*é proibida a colocação de postes de linhas telegráficas, telefónicas, de transporte ou distribuição de energia elétrica ou para quaisquer outros fins sobre a plataforma ou valeta das vias municipais. Os atravessamentos sobre as vias municipais por conduções aéreas ou obras de qualquer natureza não podem ter altura inferior a 5m, a contar do nível do pavimento*”⁷

No **Desenho 8** identificam-se as estradas pertencentes à rede nacional, regional e municipal existentes na área do projeto, e identificadas pelas entidades nas tabelas acima.

Da análise da rede viária atravessada pelo traçado verifica-se que o projeto em análise se encontra compatibilizado com as servidões rodoviárias e que não existe afetação das zonas de servidão definidas, assegurando-se o respeito das áreas *non aedificandi*.

⁶ 2011: DGOTDU

⁷ 2011: DGOTDU

Em particular no que respeita à travessia das autoestradas A4 e A7 foram confirmadas as áreas *non aedificandi* vigentes nos respetivos contratos de concessão, verificando-se que o projeto respeita as distâncias necessárias.

Sobre as estradas em projeto há a referir, de acordo com informação facultada pelo EP – Estradas de Portugal, SA em fase de EIA, que o projeto da Variante à EN211 – Quintã / Mesquinhata é atravessada pelos vãos 26-27 e 29-30 do traçado da linha em avaliação (**Desenho 8**). Verifica-se, contudo que a implantação dos apoios se encontra fora dos limites da plataforma da estrada, assegurando-se, assim, a compatibilização dos projetos.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução se encontra compatibilizado com a rede viária nacional, regional e municipal, sem prejuízo da necessidade de enviar o projeto final às entidades com jurisdição: EP e concessionárias de Autoestradas.

5 - Rede ferroviária

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pela rede ferroviária, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.12 – Informação prestada pelas entidades gestoras da rede ferroviária contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
RAVE - Rede Ferroviária de Alta Velocidade SA	27-01-2010	A empresa responde que não se perspetiva qualquer desenvolvimento de Alta Velocidade na área interessada pelo projeto em análise.	Nenhuma assinalada
REFER – Rede Ferroviária Nacional, Direção Geral de Planeamento e Estratégia	03-02-2010	A REFER informa que a área em estudo cruza a rede ferroviária nacional (RFN), designadamente, a Linha do Douro, Linha do Tâmega e a Linha do Corgo, estas duas últimas presentemente sem exploração. São ainda referidos os seguintes pontos: - a REFER está a elaborar o Plano Estratégico para a Linha do Douro, o qual prevê a eletrificação do troço Marco / Régua; - o projetista deverá considerar a proteção adequada das instalações da REFER em matéria de segurança e compatibilidade eletromagnética; - os atravessamentos da LMAT com o caminho de ferro deverá dar cumprimento ao estabelecido no Regulamento de Segurança publicado no Decreto Regulamentar 1/92 de 18 de Fevereiro; - em caso de atravessamento nas proximidades de pontes metálicas deverão ser verificadas se as ligações à terra existentes estão suficientemente dimensionadas; - salvaguarda das zonas “<i>non aedificandi</i>” previstas no art.º 15.º do Decreto-Lei n.º 276/2003; - todos os atravessamentos à linha deverão obter uma licença da REFER.	- Linha do Douro, Linha do Tâmega e a Linha do Corgo

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
	20-05-2010	A propósito da alteração da área de estudo, a REFER refere que se mantêm válidas as considerações emitidas no anterior ofício, nada mais havendo a acrescentar nesta fase.	Nenhuma assinalada
	23-04-2012	A REFER informa que os pareceres emitidos no âmbito da consulta anterior se mantêm válidos e que deverá ter-se em consideração o seguinte: - em caso de atravessamento nas proximidades de pontes metálicas deverá ser verificado se as ligações à terra existentes estão suficientemente dimensionadas; - salvaguarda das zonas “non aedificandi” previstas no art.º 15.º do Decreto-Lei n.º 276/2003; - todos os atravessamentos à linha deverão obter uma licença da REFER.	Nenhuma assinalada

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.13 – Informação prestada pela entidade gestora da rede ferroviária contactada no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
REFER – Rede Ferroviária Nacional, Direção Geral de Planeamento e Estratégia	02/05/2014	A REFER refere a existência de 3 atravessamentos aéreos ao caminho-de-ferro: Linha do Douro pk 63,190 (entre os apoios 76 e 77) e pk 63,255 (entre os apoios 69C e 70) e Linha do Corgo pk 79,400 (entre os apoios 245 e 246), cuja execução deverá respeitar os condicionalismos genéricos previstos no Anexo I (enviados em anexo ao ofício recebido). A entidade refere ainda a necessidade de receber o projeto de execução acompanhado do pedido de autorização, de forma a poder emitir um parecer definitivo.	3 Atravessamentos às linhas de caminho-de-ferro

O regime das servidões do domínio público ferroviário resulta do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, o qual estabelece, no seu art.º 15.º, a necessidade de salvaguarda de zonas *non aedificandi*. “Nos prédios confinantes ou vizinhos de linhas férreas ou outras instalações ferroviárias é proibido:

- Fazer construções, edificações, aterros, depósitos de terras ou plantação de árvores se a distância for inferior a 10 m;
 - Se a altura das construções, edificações, aterros, depósitos de terras ou árvores for superior a 10 m, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da altura dos elementos com o limite dos 10 m.”

De acordo com a informação facultada pela REFER (atual IP), o traçado da linha em avaliação atravessa a Linha do Douro entre os apoios 76 e 77 da Modificação da Linha Valdigem - Urrô/ Valdigem-Recarei 1 e entre os apoios 69C e 70 da Modificação da Linha Valdigem Vermoim 4/ Armamar-Recarei (**Desenho 8**).

Na tabela seguinte identificam-se as situações de sobrepassagem das linhas férreas, assim como a distância mínima a assegurar à localização dos apoios e a distância efetiva do traçado a cada uma das linhas ferroviárias.

Tabela 5.14 – Sobrepassagem das linhas ferroviárias

Linha	Apoios	Tipo de Apoio	Altura do Apoio (m)	Distância mínima a assegurar à linha férrea (m)	Distância à linha férrea (m)
Linha do Douro	76	YDT3	36,5	46,5	755
	77	YDT1	26,5	36,5	360
	69C	DLA2	49,6	59,6	564
	70 (existente)	-	-	-	-

Da análise da tabela anterior verifica-se que são asseguradas as distâncias mínimas a respeitar às linhas férreas, pelo que o projeto em análise não afeta a rede ferroviária existente.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução se encontra compatibilizado com a rede ferroviária nacional, sem prejuízo da necessidade de enviar o projeto final com pedido de autorização ao IP (antiga REFER).

6 - Rede de telecomunicações

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelas redes de telecomunicações, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.15 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de telecomunicações contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	28-01-2010	Em resposta ao pedido de informação solicitado, a ANACOM informa que “a área de estudo do EIA intersecta (no plano horizontal) as zonas de desobstrução das seguintes ligações hertzianas da PT Comunicações, SA: - Padrela <> Chaves, com servidão constituída pelo Decreto Regulamentar n.º 11/84, de 16 de Fevereiro, publicado no D.R. n.º 40 (I Série) de 16 de Fevereiro; - Padrela <> Nogueira, com servidão constituída pelo Despacho Conjunto de 20 de Janeiro de 1993, publicado no D.R. n.º 57 (II Série) de 9 de Março.” Em anexo ao ofício enviado, remete-se um mapa com os trajetos das ligações hertzianas mencionadas bem como ainda dois gráficos contendo os limites em altura determinados pelas servidões para a colocação de obstáculos à propagação.	- Ligação hertziana da PT Comunicações: Padrela <> Chaves (apenas uma é intercetada, ver carta de 22/03/10)

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
	22-03-2010	A ANACOM efetua uma retificação ao ofício anteriormente enviado, após análise da delimitação da área de estudo em formato digital, concluindo que a zona de desobstrução definida pela servidão radioelétrica Padrela <> Nogueira não é intercetada pela área de estudo.	Nenhuma assinalada.
	07-05-2012	A ANACOM informa que “a área de estudo é intersectada (no plano horizontal) pela zona de desobstrução associada à servidão radioelétrica da ligação hertziana Louriça <> Marão, em fase de constituição.” Em anexo ao ofício enviado, anexa-se um desenho que apresenta a projeção horizontal parcial do trajeto da ligação.	- 1 Ligação hertziana em fase de constituição (Zona de desobstrução); Louriça <> Marão
ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil	08-02-2010	A ANPC informa que o projeto “poderá ter impactes significativos nas instalações e equipamentos de comunicações (...) bem como condiciona a utilização de locais de scooping definidos para os aviões de combate a incêndios florestais”, designadamente os seguintes: - Antena de emissão/receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros (ROB): instalada numa torre de 35m em Carvalho de Rei; localizada nas coordenadas 41°13'24.89"N; 008°01'31.36"W. A ANPC sugere um afastamento de 500m a esta infraestrutura. - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios localizada nas coordenadas 41°05'30"N; 008°05'00"W. A ANPC sugere um afastamento de 5 km a esta infraestrutura. - Centro de Meios Aéreos (CMA) no concelho de Ribeira de Pena, o qual se sugere que seja consultado especificamente nesta questão. A ANPC refere a necessidade de dar cumprimento às normas legais vigentes relativas às limitações em altura e balizagens de obstáculos artificiais à navegação aérea (Circular de Informação Aeronáutica n.º10/03, de 6 de Maio do INAC) A ANPC sugere a consulta dos Serviços Municipais de Protecção Civil e Gabinetes Técnicos Florestais e informa dispor do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na Vertente da Protecção Civil, que contém orientações e várias medidas de minimização que devem ser adotadas no futuro EIA.	- Antena de emissão /receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios
ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil	10-05-2010	A entidade informa que as condicionantes existentes na zona de revisão da área de estudo são as mesmas apontadas no ofício anterior.	- Antena de emissão/receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil	10-05-2012	A ANPC referencia que o projeto não interfere com a rede de telecomunicações, nem com os pontos de scooping definidos para os aviões de combate a incêndios florestais, no entanto realça a necessidade de adoção de medidas de mitigação. "1. Os projetos deverão evitar a sobrepassagem de habitações / edificações (...), minimizar a sobrepassagem de povoaamentos florestais (...)" "2. As infraestruturas a construir deverão evitar as zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de vertentes" "3. As infraestruturas a construir não deverão interferir na visibilidade dos postos de vigia, pelo que deverá ser consultada a Guarda Nacional Republicana" "4. As Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos atravessados pelas infraestruturas, deverão ser consultadas para identificação e avaliação das condições de segurança dos pontos de água de 1ª ordem, passíveis de utilização pelas aeronaves de combate a incêndios florestais" "5. A Câmara Municipal de Ribeira de Pena deverá ser consultada no que se refere à eventual interferência das infraestruturas no Centro de Combate a Meios Aéreos de Ribeira de Pena" "6. Os Serviços Municipais de Proteção Civil dos concelhos atravessados deverão ser consultados, no sentido de proceder a uma análise mais detalhada dos riscos e/ou condicionantes suscetíveis de afetarem ou de serem afetados pela implantação o projeto" A ANPC recomenda ainda a consulta do capítulo IV do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental, que contém as principais medidas que estes projetos deverão contemplar na fase de projeto, obra e execução.	- Habitações/edificações - Zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de vertentes - Postos de vigia da GNR - Pontos de água de 1ª ordem - Centro de Combate a Meios Aéreos de Ribeira de Pena
MAI – DGIE, Direcção-Geral de Infraestruturas e Equipamentos	31-03-2010 12-04-2010 26-05-2010	A DGIE comunica que a Unidade de Missão SIRESP, consultada sobre o assunto, informou o seguinte: "dentro da área de estudo, existem estações de base do SIRESP, relativamente às quais deverá ser garantida uma distância mínima de segurança de 100m: - Cinfães_TMN_PT (WGS84: 41,1039; -8,1415); - Arranhadouro_TMN_PT (WGS84: 41,2552; -8,0087); - Cerva_PT_VR (WGS84: 41,4952; -7,8608); - Ribeira Pena_GNR_VR (WGS84: 41,520312; -7,744465); - Monte Minheu_GNR_VR (WGS84: 41,5491; -7,6888)."	- 5 Estações de comunicações SIRESP
MDN, Força Aérea, Gabinete do Chefe de Estado Maior	20-01-2010	A entidade informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea.	Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
MDN, Força Aérea, Gabinete do Chefe de Estado Maior	14-06-2010	A entidade solicita o envio de "informação relativa a coordenadas geográficas e altura dos apoios que se pretendem construir" (...) "a fim de poder avaliar com maior rigor da interferência, ou não, de toda a área de estudo, na rede de Feixes Hertzianos da Força Aérea."	Nenhuma assinalada
Optimus/ Sonaecom	27-01-2010	A Sonaecom solicita o envio da delimitação da área de estudo em formato digital	Nenhuma assinalada
	11-02-2010	A Optimus informa que existem cinco estações da empresa na área de estudo, fornecendo para o efeito as respetivas localizações (morada, coordenadas X, Y)	- 5 Estações da Optimus
	08-06-2010	A Sonaecom informa que para a alteração da área de estudo existe uma estação Optimus, fornecendo para o efeito as respetivas coordenadas (X, Y) de localização	- 1 Estação da Optimus
	18-06-2012	A OPTIMUS informa que "não existe rede de fibra ótica nem infraestruturas do subsolo da OPTIMUS no local indicado".	Nenhuma assinalada
TMN	25-05-2010	Na sequência da consulta efetuada a respeito da alteração da área de estudo, a TMN informou que na zona de intervenção foram identificadas as seguintes infraestruturas da TMN: - Santa Marta da Montanha 00T037 (-7,7402778; 41,0472222); - Ribeira de Pena 99TM029 (-7,7744444; 41,5088889); - Cerva 00TM029 (-7,8591667; 41,4963889); - Alto Castelos 99TM028 (-7,574222; 41,6016667); - Vidago 98TM007 (-7,505556; 41,6425); - Vilela Tâmega 06TM008 (-7,5653889; 41,69451944)	- 6 Estações Telecomunicações da TMN
Vodafone	22-02-2010	A empresa informa que na zona de estudo encontram-se 4 estações base da Vodafone Portugal com as seguintes coordenadas: - LON: -8.138333º; LAT: 41.103056º; - LON: -7.860860º; LAT: 41.495130º; - LON: -7.774337º; LAT: 41.508657º; - LON: -7.575833º; LAT: 41.600277 º.	- 4 Estações Telecomunicações da Vodafone Portugal

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.16 – Informação prestada pelas entidades gestoras de redes de telecomunicações contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	16/07/2014	A entidade informa que se mantêm atualizadas as considerações formuladas nos ofícios anteriormente enviados, em fase de EIA.	Nenhuma assinalada
	19/12/2014	A entidade informa que efetuou a análise ao traçado na perspetiva da identificação de condicionantes decorrentes da	2 ligações hertzianas, contudo as servidões

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		servidão radioelétrica, concluindo que o traçado interfere com a zona de desobstrução de 2 ligações hertzianas: - Ligação Hertziana Padrela – Chaves (com servidão constituída): a servidão impõe condicionantes a partir da cota 816m; - Ligação Hertziana Louríça – Marão (com servidão em fase de constituição): a servidão impõe condicionantes a partir da cota 1354m; Atendendo a que o projeto se desenvolve a cotas inferiores às referidas, a ANACOM conclui que as servidões em causa não serão violadas, pelo que não coloca objeção à implementação do projeto.	associadas não são violadas pelo projeto
	03/10/2017	A ANACOM informa que a área de estudo não está abrangida por qualquer servidão radioelétrica já constituída ou em processo de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro, pela qual a ANACOM seja responsável. Nesta conformidade, a ANACOM não coloca qualquer objeção à implementação do projeto.	Nenhuma assinalada
ANPC - Autoridade Nacional de Protecção Civil	22/05/2014	A ANPC nada tem a opor ao projeto. Informa ainda que não existe interferência do projeto com a rede de telecomunicações afeta à ANPC nem com os locais de <i>scooping</i> definidos.	Nenhuma assinalada
	30/04/2015	A entidade informa que o traçado do projeto final não interfere com as servidões sob tutela da ANPC. Desta forma, a ANPC nada tem a obstar ao projeto, desde que este cumpra as recomendações da Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC e as recomendações do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente da Protecção Civil.	Nenhuma assinalada
	28/09/2017	A ANPC informa que não havendo alterações ao traçado se mantém válido o parecer anterior já emitido ao abrigo do documento refº OF/12386/NGOT/2014. Realça, contudo determinados aspetos que devem ser salvaguardados, nomeadamente: “1.Proceder à identificação e avaliação dos riscos na área de intervenção, em articulação com os Planos Municipais de Emergência da Protecção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos abrangidos, por forma a não contribuir para o incremento do risco em causa ou, nessa impossibilidade, assegurar a existência de medidas de mitigação adequadas. Para tal, deverá ser fornecida informação detalhada sobre o projeto aos Serviços Municipais de Protecção Civil de Cinfães, Marco de Canaveses, Amarante, Mondim de Basto, Cabeceiras de Basto, e Ribeira de Pena no sentido de se proceder a uma análise mais detalhada das condicionantes existentes capazes de serem afetadas pela implantação do projeto.	Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		2. Assegurar que os trabalhos a desenvolver no âmbito do projeto não comprometem a operacionalidade de ações de proteção civil e socorro, designadamente durante a fase de construção, devendo ficar asseguradas as ligações aos núcleos populacionais existentes. 3. Alertar sobre as obras todas as entidades envolvidas em operações de socorro, nomeadamente os corpos de bombeiros e os Serviços Municipais de Proteção Civil, bem como o Instituto de conservação da Natureza e das Florestas.” A ANPC recomenda ainda a consulta do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente da Proteção Civil.	
Força Aérea – Gabinete do Chefe de Estado Maior	12/05/2014 20/05/2014	Em resposta ao pedido de informação a Força Aérea informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea, referindo que a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC.	Nenhuma assinalada
	03/12/2014	A Força Aérea informa que se mantém válido o parecer anteriormente emitido em maio. Mais informa que a Força Aérea deverá ser notificada aquando da conclusão do projeto com a implantação e o perfil do traçado das linhas, incluindo cotas altimétricas dos apoios, para inclusão na base de dados de obstáculos.	Nenhuma assinalada
	24/04/2015	A Força Aérea informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea. Informa ainda que o projeto interceta o feixe hertziano entre as antenas de Santa Marta e Marão, ambas pertencentes aos Exército Português, sendo que o Estado Maior da General das Forças Armadas terá de ser informado para emissão de parecer. Mais informa que a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC.	Feixe hertziano entre as antenas de Santa Marta e Marão, do Exército Português
	04/10/2017	A Força Aérea informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea, mas que uma vez concluído o Projeto de Execução, deve ser sujeito a aprovação da Força Aérea para análise de localização de apoios e altimetrias.	Nenhuma assinalada
GNR-SEPNA	21/05/2014	A entidade refere não ter comentários a acrescentar relativos à execução do projeto, não vendo inconvenientes na implementação do mesmo.	Nenhuma assinalada
MAI – DGIE, Direcção-Geral de Infraestruturas e Equipamentos	15/05/2014	A DGIE informa ter solicitado resposta aos serviços na dependência do MAI (PSP e SEF) e ao SIRESP. Não foi solicitada resposta à GNR nem à ANPC, uma vez que foram já consultadas pela Atkins.	Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
	02/07/2014	A entidade informa que, consultada a PSP, um dos serviços na dependência do MAI, nada tem a informar sobre o projeto.	Nenhuma assinalada
MDN - Direção Geral de Armamento e Infraestruturas de Defesa	23/10/2014	A entidade emite licença pela Defesa Nacional ao projeto. Alerta contudo para a necessidade de sinalização diurna e noturna da linha tendo em conta as normas expressas pela Circular de Informação Aeronáutica n.º10/2003 e 6 de maio do INAC.	Nenhuma assinalada
	18/09/2017	A Direção Geral de Armamento e Infraestruturas de Defesa refere que não identifica impedimentos ao desenvolvimento da solução técnica e ao Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução. Refere no entanto, que a sinalização diurna e noturna deverá ter em conta as normas expressas no documento “Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio” do INAC.	Nenhuma assinalada
SIRESP (em resposta à consulta efetuada ao MAI- DGIE)	05/06/2014	A entidade informa que na área do projeto não existe nenhuma Estação Base SIRESP instalada, nem a uma distância inferior a 100m relativamente à mesma.	Nenhuma assinalada
SIRESP	12/10/2017	A entidade informa que existe uma área condicionante dentro da área de estudo, um círculo de raio de 100 m centrado no local com as coordenadas WGS84: 41,4952; 7,8608. A entidade refere que o traçado deverá ser alterado em conformidade ou, não sendo possível, apresenta a necessidade de serem estudadas soluções alternativas.	Área condicionante
SEF – Serviço Estrangeiros e Fronteiras (em resposta à consulta efetuada ao MAI- DGIE)	30/05/2014	A entidade refere não ter condicionantes a apresentar na área em estudo do projeto.	Nenhuma assinalada
Ministério da Administração Interna-Secretaria Geral da Administração Interna	13-10-2017	A entidade responde anexando pareceres da PSP e da GNR. O parecer da GNR, referia-se a outras linhas, após esclarecimento, obteve-se resposta do Comando Geral da GNR. Resposta da PSP – a entidade informa que na proximidade do corredor em estudo, no Lugar de Vale do Cabo, Freguesia de Vila Chã, concelho de Amarante, existe um processo de legalização de uma oficina de pirotecnia, processo já com segurança aprovada, nos termos do Regulamento de Segurança dos Estabelecimentos de Fabrico e Armazenagem de Produtos Explosivos, art.º 12º, Decreto-lei n.º 139/2002, de 17 de maio. Suspeitando que esta oficina se situa ao lado do corredor em estudo, a entidade disponibiliza localização geográfica, corresponde ao Processo de Obras LE-EXP n.º 431/2008 e Alvará de Obras de Construção n.º 60/2013, do município de Amarante.	Nenhuma assinalada.

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		A entidade não encontra qualquer inconveniente, no entanto, refere que devem ser tidos em conta os novos sítios de comunicações da rede SIRESP.	
Optimus/NOS	22/09/2017	A entidade informa que dispõe de Rede de Telecomunicações instalada apenas na proximidade da zona do Juncal, mas não de infraestruturas. A Rede (Telecomunicações) NOS Comunicações S.A. está suportada em infraestruturas da Infraestruturas de Portugal.	Nenhuma assinalada.

Da análise da rede de telecomunicações na área do projeto (**Desenho 8**) há a referir que a antena de operadora privada mais próxima do projeto dista cerca de 110m do vão 10-11, encontrando-se as restantes infraestruturas (antena da Rede Operacional de Bombeiros e estações SIRESP) a distâncias muito superiores (+360m), não causando o projeto qualquer interferência a estas infraestruturas.

No que se refere à resposta obtida em 2017 do SIRESP, mencionando a ocorrência de uma zona condicionada junto ao projeto, importa esclarecer que a área de proteção ocorre efetivamente dentro do corredor aprovado para a linha, mas apenas junto ao seu limite e que não afeta o atual traçado.

Relativamente à resposta da PSP, informando sobre a presença de uma oficina de pirotecnia junto ao projeto, salienta-se que segundo as coordenadas fornecidas, esta oficina ocorre fora do corredor aprovado nas duas DIAs. Efetivamente, o trabalho de campo de ocupação do solo realizado em 2017 para o RECAPE permitiu confirmar que não ocorre tal instalação dentro do corredor aprovado.

Ainda que não exista uma servidão ou restrições de utilidade pública aplicáveis a estações de telecomunicações de operadoras privadas, a presença de uma estação de telecomunicações deverá ser considerada como um obstáculo à implantação de uma linha elétrica, por eventuais interferências radioelétricas, e como tal, este tipo de infraestruturas são consideradas uma condicionante ao projeto.

Relativamente aos pontos *scooping*, apesar de referenciados nas fases de EIA anteriores, a ANPC esclarece, em fase de RECAPE, que não existem interferências do projeto com locais de *scooping* definidos, nem a rede de telecomunicações afeta a esta entidade.

No que respeita à presença de feixes hertzianos, de acordo com a informação facultada pela ANACOM nas várias fases do processo de AIA, foi possível verificar que o vão 110A-111 atravessa a ligação Louriça <> Marão, em fase de constituição.

De acordo com a informação disponibilizada pela ANACOM em fase de RECAPE, verificou-se que o traçado da linha não interfere com as zonas de desobstrução da ligação hertziana identificada, uma vez que o traçado se desenvolve a cotas inferiores às definidas pelas respetivas servidões, não colocando aquela entidade nenhuma objeção à implementação do projeto.

Adicionalmente, refira-se que em fase de licenciamento do projeto, a DGEG enquanto entidade licenciadora solicita parecer à ANACOM e ao Ministério da Defesa.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução se encontra compatibilizado com a rede de telecomunicações.

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.17 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ANA - Aeroportos de Portugal	27-01-2010	A entidade refere a existência de limitações aeronáuticas na área de estudo devido à proximidade ao Heliporto de Ribeira de Pena, utilizado como base para meios aéreos de combate a incêndios florestais. Para o efeito a ANA fornece as coordenadas de localização do referido heliporto, bem como as limitações que devem ser consideradas. A ANA altera ainda para as situações de sinalização/balizagem do projeto em estudo que se possam constituir como “obstáculos à navegação aérea”, pelo que os projetos definitivos deverão ser submetidos a sua apreciação no âmbito das servidões aeronáuticas aplicáveis. Por fim refere os possíveis impactes paisagísticos resultantes da balizagem, sugerindo a elaboração de um programa de monitorização e manutenção, com vista a assegurar o bom estado e funcionamento das infraestruturas do projeto, com a necessidade de comunicação à ANA de qualquer alteração verificada.	- Heliporto de Ribeira de Pena - Obstáculos à navegação aéreas
	11-05-2010	Para a zona de revisão da área de estudo, a entidade informa que, adicionalmente às condições indicadas na carta anterior, “deverão igualmente ser consideradas as limitações aeronáuticas devidas à proximidade com o Heliporto de Vidago”. Segundo esta entidade “este heliporto encontra-se referenciado na Diretiva Operacional Nacional nº 02/2010 - utilizado como base para meios aéreos de combate a incêndios florestais”. Para o efeito a ANA fornece as coordenadas de localização do referido heliporto.	- Heliporto de Vidago
	12-04-2012	A ANA informa que “(...) deverão ser contempladas: 1. As limitações aeronáuticas devidas à proximidade com os Heliportos de Ribeira de Pena e do Vidago, localizados em Lat. 41°30’03’’N, Long. 007°48’22’’W e Lat. 41°37’57,44’’N Long. 007°34’02,64’’W, respetivamente. Estes heliportos encontram-se referenciados na Diretiva Operacional Nacional nº 02/2011- Dispositivo Especial de Combate a incêndios Florestais, da Autoridade Nacional de Proteção Civil, como bases para meios aéreos de combate a incêndios florestais”. 2. As situações de sinalização/balizagem dos elementos que constituem Eixo Vila Pouca de Aguiar - “Ribeira de Pena” – Carrapatelo a 400 kV, que se enquadrem na caracterização de “obstáculos à navegação aérea” da Circular de Informação	-Limitações aeronáuticas do Heliporto de Ribeira de Pena -Limitações aeronáuticas do Heliporto de Vidago



Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		Aeronáutica n.º 10/03, de 06 de Maio, onde se releva particularmente as situações das linhas de energia cujos apoios e cabos vejam previsivelmente a cruzar e/ou a situar-se em área "non edificandi" das autoestradas, IP's e IC's". Para as referidas balizagens, face aos seus previsíveis impactes paisagísticos relevantes, a ANA refere que "(...) deverá ser estabelecido um programa de monitorização e manutenção tendo em vista assegurar o seu permanente bom estado e funcionamento ininterrupto (...)", devendo ser comunicada a esta entidade qualquer alteração verificada.	
ANPC	08-02-2010	A ANPC informa que o projeto "poderá ter impactes significativos nas instalações e equipamentos de comunicações (...) bem como condiciona a utilização de locais de scooping definidos para os aviões de combate a incêndios florestais", designadamente os seguintes: - Antena de emissão/receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros (ROB): instalada numa torre de 35m em Carvalho de Rei; localizada nas coordenadas 41º13'24.89"N; 008º01'31.36"W. A ANPC sugere um afastamento de 500m a esta infraestrutura. - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios localizada nas coordenadas 41º05'30"N; 008º05'00"W. A ANPC sugere um afastamento de 5 km a esta infraestrutura. - Centro de Meios Aéreos (CMA) no concelho de Ribeira de Pena, o qual se sugere que seja consultado especificamente nesta questão. A ANPC refere a necessidade de dar cumprimento às normas legais vigentes relativas às limitações em altura e balizagens de obstáculos artificiais à navegação aérea (Circular de Informação Aeronáutica n.º10/03, de 6 de Maio do INAC) A ANPC sugere a consulta dos Serviços Municipais de Protecção Civil e Gabinetes Técnicos Florestais e informa dispor do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na Vertente da Protecção Civil, que contém orientações e várias medidas de minimização que devem ser adoptadas no futuro EIA.	- Antena de emissão/receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios
ANPC	10-05-2010	A entidade informa que as condicionantes existentes na zona de revisão da área de estudo são as mesmas apontadas no ofício anterior.	- Antena de emissão/receção de um retransmissor rádio da Rede Operacional de Bombeiros - Ponto de scooping de aeronaves anfíbias de combate a incêndios
	10-05-2012	A ANPC referencia que o projeto não interfere com a rede de telecomunicações, nem com os pontos de scooping definidos	- Habitações/edificações

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		para os aviões de combate a incêndios florestais, no entanto realça a necessidade de adoção de medidas de mitigação. "1. Os projetos deverão evitar a sobrepassagem de habitações / edificações (...), minimizar a sobrepassagem de povoaamentos florestais (...)" "2. As infraestruturas a construir deverão evitar as zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de vertentes" "3. As infraestruturas a construir não deverão interferir na visibilidade dos postos de vigia, pelo que deverá ser consultada a Guarda Nacional Republicana" "4. As Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos atravessados pelas infraestruturas, deverão ser consultadas para identificação e avaliação das condições de segurança dos pontos de água de 1ª ordem, passíveis de utilização pelas aeronaves de combate a incêndios florestais" "5. A Câmara Municipal de Ribeira de Pena deverá ser consultada no que se refere à eventual interferência das infraestruturas no Centro de Combate a Meios Aéreos de Ribeira de Pena" "6. Os Serviços Municipais de Proteção Civil dos concelhos atravessados deverão ser consultados, no sentido de proceder a uma análise mais detalhada dos riscos e/ou condicionantes suscetíveis de afetarem ou de serem afetados pela implantação o projeto" A ANPC recomenda ainda a consulta do capítulo IV do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental, que contém as principais medidas que estes projetos deverão contemplar na fase de projeto, obra e execução.	- Zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de vertentes - Postos de vigia da GNR - Pontos de água de 1ª ordem - Centro de Combate a Meios Aéreos de Ribeira de Pena
Força Aérea - Gabinete do Chefe de Estado Maior	20-01-2010	A entidade informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea.	Nenhuma assinalada
	14-06-2010	A entidade solicita o envio de "informação relativa a coordenadas geográficas e altura dos apoios que se pretendem construir" (...) "a fim de poder avaliar com maior rigor da interferência, ou não, de toda a área de estudo, na rede de Feixes Hertzianos da Força Aérea."	Nenhuma assinalada
	12-04-2012	A entidade informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea.	Nenhuma assinalada

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril e novembro de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.18 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelas servidões aeronáuticas contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
ANA - Aeroportos de Portugal	13/05/2014	A entidade refere que a aérea em estudo não se encontra na vizinhança de infraestruturas aeroportuárias civis. Por outro lado, refere que o projeto deve considerar as situações de balizagem / sinalização referidas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC, em particular nas situações de proximidade das áreas <i>non-aedificandi</i> das autoestradas, IP e IC, e que qualquer alteração efetuada à balizagem da linha deverá ser comunicada à ANA-Aeroportos de Portugal. A entidade informa ainda que o projeto final deverá ser enviado à entidade aeronáutica competente para validação da referida balizagem aeronáutica, e que o parecer emitido não substitui a necessidade de consulta às entidades gestoras dos meios aéreos de combate a incêndios florestais e à Força Aérea.	Nenhuma assinalada
	22/12/2014	A ANA informa que se mantém válido o parecer emitido anteriormente.	Nenhuma assinalada
	28/04/2015	A ANA informa que se mantém válido o parecer emitido anteriormente.	Nenhuma assinalada
ANPC	22/05/2014	A ANPC nada tem a opor ao projeto. Informa ainda que não existe interferência do projeto com a rede de telecomunicações afeta à ANPC nem com os locais de <i>scooping</i> definidos.	Nenhuma assinalada
	30/04/2015	A entidade informa que o traçado do projeto final não interfere com as servidões sob tutela da ANPC. Desta forma, a ANPC nada tem a obstar ao projeto, desde que este cumpra as recomendações da Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC e as recomendações do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente da Proteção Civil.	Nenhuma assinalada
Força Aérea – Gabinete do Chefe de Estado Maior	12/05/2014 20/05/2014	Em resposta ao pedido de informação a Força Aérea informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea, referindo que a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC.	Nenhuma assinalada
	03/12/2014	A Força Aérea informa que se mantém válido o parecer anteriormente emitido em maio. Mais informa que a Força Aérea deverá ser notificada aquando da conclusão do projeto com a implantação e o perfil do traçado das linhas, incluindo cotas altimétricas dos apoios, para inclusão na base de dados de obstáculos.	Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
	24/04/2015	A Força Aérea informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea. Informa ainda que o projeto interceta o feixe hertziano entre as antenas de Santa Marta e Marão, ambas pertencentes aos Exército Português, sendo que o Estado Maior da General das Forças Armadas terá de ser informado para emissão de parecer. Mais informa que a sinalização diurna e noturna deve ser de acordo com as normas expressas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio do INAC.	(Feixe hertziano entre as antenas de Santa Marta e Marão, do Exército Português)
	21-09-2017	A Força Aérea informa que a área de intervenção não corresponde a qualquer zona de servidão militar afeta à Força Aérea, no entanto, constata que o tipo de infraestrutura em análise pode resultar em constrangimentos aeronáuticos, nomeadamente por, em função da altimetria, poderem ser considerados obstáculos aeronáuticos. Neste pressuposto a entidade solicitou a disponibilização de informação georreferenciada (formato shapefile) com identificação dos locais de implantação e altimetria máxima de cada um dos apoios previstos para o projeto.	Nenhuma assinalada.
ANAC – Autoridade Nacional de Aviação	26/09/2017	A entidade reitera a informação já fornecida anteriormente (em sede de EIA) e mantém a necessidade de validação da balizagem aeronáutica a aplicar na linha na fase de licenciamento do projeto.	Nenhuma assinalada.

Da análise do projeto relativamente à presença de servidões aeronáuticas, há a referir que o traçado da linha não se aproxima de qualquer infraestrutura aeroportuária civil ou afeta à Força Aérea, conforme referido pelas entidades responsáveis em fase de RECAPE.

Note-se que os heliportos mais próximos do projeto se encontram em Vidago e Ribeira de Pena, todavia distantes mais de 2100m do traçado das linhas (**Desenho 8**), não causando o projeto qualquer interferência com a funcionalidade destas infraestruturas.

Atendendo ao acima exposto, considera-se que o Projeto de Execução não afeta a servidões aeronáuticas.

8 – Visibilidade dos postos de vigia

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelos postos de vigia, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.19 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelos postos de vigia contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
GNR-SEPNA	23-03-2010	A GNR – SEPNA informa que “tem as seguintes instalações ou radiocomunicações aos mesmos afetos: - Posto de Vigia Florestal Penha Longa – Marco de Canaveses, coordenadas WGS84: 41º 06’ 53’’N e 08º 08’ 10’’W; - Posto de Vigia Florestal Srª da Moreira - Amarante, coordenadas WGS84: 41º 15’ 40’’N e 07º 57’ 15’’W; - Estação Repetidora Padrela – Valpaços, coordenada WGS84: 41º 33’ 40’’N e 07º 31’ 00’’W; - Posto de Vigia Florestal Campanhó – Mondim de Basto, coordenadas WGS84: 41º 20’ 02’’N e 07º 55’ 48’’W; - Posto de Vigia Florestal Srª da Graça – Mondim de Basto, coordenadas WGS84: 41º 24’ 53’’N e 07º 54’ 51’’W; - Posto de Vigia Florestal Calvo – Ribeira de Pena, coordenadas WGS84: 41º 29’ 37’’N e 07º 48’ 08’’W; - Posto de Vigia Florestal Minhéu – Vila Pouca de Aguiar, coordenadas WGS84: 41º 32’ 52’’N e 07º 51’ 15’’W; - Posto Territorial de GNR em Ribeira de Pena, sito na Rua Francisco Sá Carneiro;” A GNR informa que no distrito de Braga, zona principalmente agrícola no interior da área de estudo, poderá haver alguma animosidade dos proprietários à implantação de apoios. A entidade informa ainda que “não vê qualquer inconveniente na implementação do projeto em estudo”.	- Postos de Vigia Florestal; - Estação Repetidora; - Posto Territorial da GNR de Ribeira de Pena.
	08-06-2010	Sobre a alteração da área de estudo, a GNR/ SEPNA informa que “não vê qualquer inconveniente na implementação do projeto em estudo”	Nenhuma assinalada
	05-05-2012	A entidade informa que o processo foi remetido à Direção de Comunicações da GNR para emissão do parecer solicitado.	Nenhuma assinalada

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Tabela 5.20 – Informação prestada pelas entidades responsáveis pelos postos de vigia contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
GNR-SEPNA	21/05/2014	A entidade refere não ter comentários a acrescentar relativos à execução do projeto, não vendo inconvenientes na implementação do mesmo.	Nenhuma assinalada
GNR- Comando Geral	20/11/2017	A GNR informa sobre 2 Postos de Vigia Florestal na proximidade da linha limite do corredor e refere quais os afastamentos necessários para garantir as bacias de visibilidade:	Postos de vigia Pontos de água

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		- Posto de Vigia 27-01 Monta Calvo – Ribeira de Pena, coordenadas Lat (WGS 84) 41°29'37" e Lon (WGS 84) 7°51'34", deve ser garantido um afastamento do corredor para distâncias superiores a 500m; - Posto de Vigia 21-03 – Penha Longa, coordenadas Lat (WGS 84) 41°6'53" Lon (WGS 84) 8°8'10". A GNR informa ainda que existem inúmeros pontos de água no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, ao dispor dos meios aéreos de combate, na proximidade do corredor, situando-se um desses pontos na localização 41°21'37.71"N – 7°58'11.62"E, e distando cerca de 160 metros do limite do corredor da infraestrutura em análise; No que se refere ao sítio da Rede Natura 2000, a entidade refere que o corredor em estudo atravessa a rede ecológica de conservação da biodiversidade, entre as localidades de Cruzeiro e Vilela, coordenadas 41°15'39.23"N, 8°00'49.70"E, pertencentes ao concelho de Amarante. A GNR recomenda assim, o contacto com o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Considerando o acima exposto, o Comando da Guarda, refere nada ter a obstar quanto à implementação do projeto.	

Para a análise da visibilidade dos postos de vigia foi considerada a informação facultada pela GNR em fase de EIA e RECAPE, referida nas tabelas anteriores, que identifica a presença de 6 postos de vigia na área de estudo, e atualizada com base na Rede Nacional de Postos de Vigia da Direção Geral de Florestas, constante da base de dados do SCRIF – IGEO (<http://scrif.igeo.pt/servicos/pvigia/>), que permitiu a identificação complementar de 7 postos de vigia com presença nos concelhos atravessados pelo projeto.

Assim, nos concelhos da área de implantação do projeto existem um total de 8 postos de vigia florestal, conforme se indica na tabela seguinte (a sublinhado indicam-se os postos de vigia referenciados pela GNR-SEPNA). Note-se que em Cinfães, não existem postos de vigia florestal.

Tabela 5.21 – Postos de Vigia Florestal localizados na zona do traçado

Indicativo	Designação	Concelho	Freguesia	Estado	Cota do terreno (m)	Altura total do posto de vigia (m)	Distância ao traçado (km)
21	Sra. da Moreira	Amarante	Ansiães	Operacional	962	8	5,1
21-01	Ladoeiro	Amarante	Louredo	Operacional	541	10	8,4
21-03	Penha Longa	Marco de Canaveses	Penha Longa	Operacional	663	8	0,5

Indicativo	Designação	Concelho	Freguesia	Estado	Cota do terreno (m)	Altura total do posto de vigia (m)	Distância ao traçado (km)
26-01	Sra. da Dourada	Cabeceiras de Basto	Alvite	Operacional	795	8	12,7
27-01	Calvo	Ribeira de Pena	Ribeira de Pena	Operacional	785	8	0,8
27-02	Sra. da Graça	Mondim de Basto	Mondim de Basto	Operacional	985	20	1,5
27-03	Campanhó	Mondim de Basto	Campanhó	Operacional	704	11	3,8
27-04	Bezerral	Ribeira de Pena	Santa Marinha	Operacional	705	12	0,10

Com base nas bacias de visão de cada posto de vigia florestal que se encontram disponíveis no SCRIF – IGEO, foi possível efetuar a análise da eventual interferência do projeto com a visibilidade dos referidos postos de vigia, cujo resultado se apresenta no **Anexo G**.

Da análise das figuras apresentadas no referido anexo, verifica-se que o projeto se implanta em zonas onde todos os postos de vigia possuem visibilidade, situação que, contudo, não poderia ser evitada por completo atendendo à definição dos troços aprovados pelas duas DIA do projeto, no interior dos quais o projeto de execução tinha que ser definido.

Em seguida procede-se a uma análise individual de cada posto de vigia.

O posto de vigia de Sra. da Moreira, localizado à cota de 970m (incluindo os 8m da altura do edifício), dista cerca de 5,1km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre P70 e P83) se desenvolvem a cotas que variam entre os 316m e 582m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Ladoeiro, localizado à cota de 551m (incluindo os 10m da altura do edifício), dista cerca de 8,4km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre P46 e P67) se desenvolvem a cotas que variam entre os 521m e 838m, verificando-se que dos 23 apoios apenas a cota de 2 deles não ultrapassa a cota de implantação do posto de vigia. Considerando o diferencial de cotas entre o projeto e o posto de vigia de Brunheiro, da ordem dos 290m (na situação mais desfavorável), poderia tratar-se de uma situação de potencial interferência do traçado com a visibilidade do posto. Todavia, face à distância ainda considerável entre as duas infraestruturas (>8km) e ao facto de os apoios das linhas da RNT serem constituídos por estruturas metálicas treliçadas (não opacas), considera-se que a implantação da linha não será responsável por causar interferências significativas à visibilidade do posto de vigia de Ladoeiro.

O posto de vigia de Penha Longa, localizado à cota de 671m (incluindo os 8m da altura do edifício), dista cerca de 500m da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (P10 a P12 e P14 e P17) se desenvolvem a cotas que variam entre os 540m



e 652m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Senhora da Dourada, localizado à cota de 803m (incluindo os 8m da altura do edifício), dista cerca de 12,7km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre os apoios P106 e P114A), se desenvolvem a cotas que variam entre os 270m e 483m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Calvo, localizado à cota de 793m (incluindo os 8m da altura do edifício), dista cerca de 5,2km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre os apoios P149 e P152; P157 e P181), se desenvolvem a cotas que variam entre os 422m e 723m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Sra. da Graça, localizado à cota de 1005m (incluindo os 20m da altura do edifício), dista cerca de 1,5km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre os apoios P115 e P126; P129 e P133), se desenvolvem a cotas que variam entre os 327m e 909m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Campanhó, localizado à cota de 715m (incluindo os 11m da altura do edifício), dista cerca de 3,8km da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre os apoios P88 e P101), se desenvolvem a cotas que variam entre os 306m e 599m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

O posto de vigia de Bezerra, localizado à cota de 717m (incluindo os 12m da altura do edifício), dista cerca de 100m da zona mais próxima do traçado. Da análise de interferência do traçado com a visibilidade do posto de vigia, verifica-se que os apoios mais próximos que se encontram na área de influência de visibilidade deste posto de vigia (entre os apoios P157 e P169), se desenvolvem a cotas que variam entre os 517m e 685m, isto é, não ultrapassam a cota de implantação do posto de vigia, concluindo-se assim que a visibilidade deste posto de vigia não é afetada pela linha.

Face ao exposto, considera-se que a implantação do projeto não irá afetar a visibilidade dos 8 postos de vigia na área de influência do traçado da linha, uma vez que, em alguns casos, se implantam em locais com cotas superiores à cota dos apoios do traçado da linha ou, noutros casos, a distância entre as duas infraestruturas é tão significativa que a implantação da linha não é passível de interferir com a visibilidade do posto de vigia.

9 – Perímetros florestais

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis pelos perímetros florestais, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.22 – Informação prestada pelas entidades gestoras dos perímetros florestais contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
AFN – Autoridade Nacional Florestal	27-05-2010	Em resposta ao solicitado a AFN fornece em formato digital informação relativa à área de estudo: áreas ardidas (1998/2008), áreas submetidas a regime florestal, IF2005/06, sub-regiões homogéneas e corredores ecológicos dos PROF, risco e incêndio (CRIF2006), ZIF.	- Áreas ardidas - Regime florestal - Sub-regiões homogéneas e corredores ecológicos dos PROF
	12-04-2012	A AFN envia a seguinte informação (em formato digital - shapefile): - Regime florestal sob gestão/jurisdição da AFN; - Zonas de Intervenção Florestal constituídas na área de estudo (ZIF Aboim e ZIF Montedeiras) - Área ardida no período de 2002 a 2011; - A informação relativa ao risco de incêndio (crcif2006); - As sub-regiões homogéneas, os corredores ecológicos e as faixas de gestão de combustível, no âmbito dos PROF do Tâmega e PROF do Barroso e Padrela; - Inventário Florestal Nacional "IFN5" – Ocupação principal;	- Áreas sujeitas a regime florestal; - Zonas de Intervenção Florestal (ZIF Aboim e ZIF Montedeiras) - Áreas ardidas (2002-2011) e classificadas com risco de incêndio (crcif2006); - Corredores ecológicos e faixas de gestão de combustível (dos PROF do Tâmega e PROF do Barroso e Padrela)

Da consulta realizada às mesmas entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foi obtida, por parte do ICNF, uma lista de informação disponível, mas que não se revelou útil para a resposta ao presente Elemento.

Por análise da informação disponível em outros estudos e da informação recolhida junto das Câmaras Municipais, é possível verificar que o traçado da linha atravessa os seguintes perímetros florestais (PF) (**Desenho 8**):

- PF Chaves
- PF Alvão
- PF Barroso
- PF Cabreira
- PF Mondim de Basto
- PF Ribeira de Pena
- PF Serras do Marão e Meia Via

Apesar do esforço de definição do traçado da linha, com vista a minimização das interferências com perímetros florestais, note-se que esta é uma situação que não poderia ser evitada por completo, atendendo, por um lado, à extensão das áreas ocupadas pelos perímetros florestais e, por outro lado, à

definição dos troços aprovados pelas duas DIA do projeto (que já atravessavam perímetros florestais), no interior dos quais o projeto de execução tinha que ser definido.

Os perímetros florestais acima referidos encontram-se sob gestão direta da AFN/ICNF e são constituídos por terrenos baldios, autárquicos ou particulares submetidos ao Regime Florestal Parcial, por força dos decretos dos anos de 1901 e 1903, permitindo que na sua exploração sejam atendidos os interesses imediatos do seu possuidor (*parte IV, artigos 26.º e 27.º, do Decreto de 24 de Dezembro de 1901*).

O Regime Florestal destina-se a “(...) assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas e das areias no litoral marinho”⁸.

Face ao exposto, considera-se que o projeto de execução se encontra conforme, na medida em que a implantação dos apoios teve em consideração a presença dos perímetros florestais existentes na região, minimizando a sua afetação sempre que possível.

10 – Visadas dos vértices geodésicos

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA à entidade responsável pelos vértices geodésicos, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.23 – Informação prestada pela entidade responsável pela rede geodésica contactada no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
IGP – Instituto Geográfico Português	11-01-2010	O IGP informa que todas as infraestruturas a implantar terão de estar a mais 15 m dos vértices geodésicos em causa e não poderão obstruir as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação. Fornece ainda a listagem dos vértices geodésicos dentro da área de estudo (no número de 64). Adverte ainda que o promotor deverá solicitar ao IGP as estrelas de pontaria dos vértices geodésicos em causa, por forma a introduzir essa informação no layout final do presente projeto.	- 64 vértices geodésicos.
	30-04-2010	O IGP informa que dentro da revisão da área de estudo se encontram 5 vértices geodésicos, para os quais há a considerar a servidão constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 m de raio e não poderão obstruir as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação.	- 5 vértices geodésicos
	10-04-2012	O IGP informa que todas as infraestruturas a implantar terão de estar a mais 15 m dos vértices geodésicos em causa e não	- 13 vértices geodésicos.

⁸ 2005: DGOTDU

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		poderão obstruir as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação. Fornece ainda a listagem dos vértices geodésicos dentro da área de estudo (no número de 13). Adverte ainda que o promotor deverá solicitar ao IGP as estrelas de pontaria dos vértices geodésicos em causa, por forma a introduzir essa informação no layout final do presente projeto.	

Da consulta realizada à DGT em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro de 2017, foi obtida, até à data de elaboração do presente documento, a seguinte resposta (**Anexo C**).

Tabela 5.24 – Informação prestada pela entidade responsável pela rede geodésica contactada no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Direção Geral do Território	30/04/2014	A entidade faculta uma lista de 36 vértices geodésicos que poderão ser afetados pela implantação dos apoios da linha em projeto e refere que, para a análise das referidas visibilidades deverão ser adquiridas, junto da DGT, as estrelas de pontaria dos vértices em causa (custo de 13,30€/vértice, acrescido de IVA).	Visibilidade de 36 vértices geodésicos
	23/04/2015	A DGT informa que todas as intervenções no território terão que respeitar a servidão dos vértices geodésicos, publicado pelo Decreto-Lei n.º143/82, de 26 de abril, concluindo que os apoios da linha do projeto poderão interferir com 8 vértices. A entidade refere que deverá ser efetuado o estudo das visibilidades, devendo ser adquiridas, junto da DGT, as estrelas de pontaria dos vértices em causa (custo de 13,30€/vértice, acrescido de IVA). Relativamente aos Instrumentos de Gestão Territorial, alerta para o cumprimento do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, sendo que a consulta dos IGT poderá ser acedida através de www.dgterritorio.pt.	Visibilidade de 8 vértices geodésicos
	07/11/2017	A entidade informou acerca dos regulamentos legais de proteção da Rede Nacional de Nivelamento e da Rede Geodésica Nacional. A DGT faculta lista de vértices geodésicos e respetivas coordenadas, existentes no limite do corredor em estudo e lista da rede de marcas de nivelamento que devem ser preservadas. A entidade informa ainda sobre as regras de produção de cartografia e sobre os limites administrativos no âmbito da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP).	Vértices geodésicos

Da análise da informação facultada, no desenvolvimento do estudo do Projeto de Execução identificaram-se as seguintes potenciais interferências da linha em estudo com vértices geodésicos, conforme se apresenta na tabela seguinte.

No **Desenho 8** apresentam-se os vértices geodésicos localizados na envolvente do traçado da linha e na tabela seguinte procede-se à identificação das potenciais interferências com os apoios do traçado em estudo.

Tabela 5.25 – Interferências das visadas dos vértices com os apoios

Apoio		Coordenadas [m]			Altura apoio [m]	Cota máx apoio [m]	Cota VG [m]	Vértices	Diferença cotas [m]
N.º	Tipo	Meridiano	Perpendicular	Cota [m]					
50	ELA3	204178.97	469256.02	513.22	52.60	565.82	690.19	S. Jurge - Abogalheira	124.37
124	ELA10	219769.95	493990.18	550.00	74.60	624.60	1007.24	Sra. Graça - Ara	382.64

Face à diferença de cotas identificada em cada situação, conclui-se não existirem interferências dos apoios do projeto com as visadas dos vértices da rede geodésica nacional. Considera-se assim que o projeto de execução se encontra conforme com a rede geodésica nacional.

11 - Áreas com recursos geológicos, designadamente pedreiras

No decurso da consulta realizada durante a fase de EIA às entidades responsáveis por recursos geológicos, foram obtidas as seguintes respostas, as quais foram consideradas para a elaboração do projeto de execução agora em análise.

Tabela 5.26 – Informação prestada pelas entidades responsáveis por recursos geológicos contactadas no âmbito dos dois EIA

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia	15-02-2010	A DGEG informa que na área de estudo se verificam as seguintes sobreposições: “ - Os parques eólicos de Abagalheira, Bulgueira, Trandeiras e Alto da Coutada; - 2 Zonas de ocorrência de urânio de Soalhais e Padronelo II; - Áreas propostas de zona alargada de proteção de água mineral natural de Pedras Salgadas (HM028000) e Areal (HM030000); - Área em recuperação Adória (CM-38); - Áreas potenciais com características geológicas potenciais à ocorrência de recursos geológicos – Quartzo, Feldspato; Estanho e Tungsténio – com potencial interesse económico; - Área cativa – Pedras Salgadas.	- Parques eólicos; - Zonas de ocorrência de urânio; - Áreas propostas de zona alargada de proteção de água mineral natural; - Área em recuperação Adória; - Áreas potenciais com características geológicas potenciais à

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		A entidade refere ainda a necessidade de acautelar a eventualidade da existência de recursos no local e salvaguardar as condições de segurança atualmente existentes, nomeadamente no que se refere ao cumprimento das disposições referentes às servidões administrativas, distâncias mínimas de segurança e restrições de utilidade pública vigentes, as quais se regem pelo disposto na legislação aplicável. Relativamente à área cativa, deverá ser tida em conta a existência de pedreiras já existentes (com direitos adquiridos) pelo que se sugere a consulta da Direção Regional de Economia do Norte.”	ocorrência de recursos geológicos; - Área cativa – Pedras Salgadas.
	06-04-2010	Em resposta ao envio da carta com a implantação das duas alternativas (A e B) do Posto de Corte de Fridão, assim como a delimitação das linhas de chegada do Posto de Corte a entidade informa “que as 2 zonas dos corredores são parcialmente áreas de trabalhos mineiros antigos e zonas filoneanas que interessam salvaguardar devidamente.” Assim, em fase de Projeto de Execução esta entidade deverá ser contactada no sentido de poderem “indicar com precisão os locais de menor impacte.”	- Áreas de trabalhos mineiros antigos; - Zonas filoneanas.
DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia	21-05-2010	Em resposta ao pedido de informação relativo à alteração da área de estudo, a DGEG informa da que área de estudo se sobrepõe às seguintes áreas: - Parques Eólicos de Bulgueira e Trandeiras; - 2 Zonas de ocorrência de Urânio – Soalhais e Padronelo; - Área de recuperação de Adória; - Áreas potenciais com características geológicas potenciais à ocorrência de recursos geológicos com potencial interesse económico; - Área de concessão Mineira de Vieiros e área de exploração complementar – as quais já foram alvo de discussão na reunião havida no dia 4 de Março de 2010 e em troca de e-mail posteriores a essa data onde se informação a posição desta DG; A DGEG refere ainda a necessidade de acautelar o “cumprimento das disposições referentes às servidões administrativas, distâncias mínimas de segurança e restrições de utilidade pública vigentes, as quais se regem pelo disposto na legislação aplicável.”	- Parques eólicos; - Zonas de ocorrência de Urânio – Soalhais e Padronelo; - Área de recuperação de Adória; - Áreas potenciais com características geológicas potenciais à ocorrência de recursos geológicos com potencial interesse económico; - Área de concessão Mineira de Vieiros e área de exploração complementar
	27-07-2010	Em resposta ao fax, solicitando parecer sobre as alterações introduzidas de ampliação da subestação de Fridão, a DGEG considera viável a alternativa de localização A, informando que a solução B não é viável tendo por isso da parte da DGEG parecer desfavorável. A DGEG solicita consulta a respeito das linhas quando a escala de trabalho for de maior pormenor.	Nenhuma assinalada

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
	12-04-2012 Via e-mail	A DGEG envia Desenho com a identificação e demarcação das áreas afetadas a recursos geológicos e energéticos existentes na área de estudo em formato digital.	- Recursos geológicos
	13-04-2012	A DGEG envia ofício onde anexa desenho com a identificação e demarcação das áreas afetadas a recursos geológicos e energéticos, nomeadamente: - Os parques eólicos de Bulgueira, Trandeiras e Alvão II; - Pedreiras; - Áreas de pedido de concessão mineira; - Áreas em recuperação; - Áreas de pedido de prospeção e pesquisa; - Área de exploração consolidada; - Aproveitamento hidroelétrico; - Áreas potenciais com características geológicas potenciais à ocorrência de recursos geológicos – Quartzito, Feldspato, Granito, Estanho e Tungsténio; A entidade refere ainda a necessidade de contactar as Câmaras Municipais e a Direção Regional de Economia do Norte, para obter informações sobre a exploração de massas minerais (pedreiras).	- Recursos geológicos
Direção Regional de Economia do Norte	19-04-2012	A DRE-Norte informa que existem 49 pedreiras na área de estudo. A entidade alerta para "(...) quase todas estas pedreiras utilizam explosivos na sua atividade e algumas têm paços de explosivos de carácter permanente, o quais encontram-se devidamente licenciados." Deve ser feita uma análise para garantir o cumprimento dos Regulamentos de Segurança aplicáveis em vigor. A entidade informa que relativamente ao licenciamento para pedreiras de classe 3 e 4 devem ser contactadas as Câmaras Municipais. A entidade recorda ainda que relativamente a informações sobre áreas concessionadas para exploração de minerais (minas) e sobre áreas concessionadas para a exploração de águas minerais e de nascente, ou contrato de prospeção e pesquisa, deverá ser contactada a DGGE.	- 49 Pedreiras
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	23-03-2010	O LNEG envia o parecer da instituição, referindo a existência de cartografia geológica à escala 1:50.000 e 1:200.000, para esta área de estudo, bem como cartografia em formato digital. Ao longo do parecer são referidos os seguintes aspetos: - Recomendação de cuidados especiais nos domínios da tectónica e sismicidade; - Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos da área de estudo, no entanto recomenda-se o levantamento das possíveis ocorrências deste tipo de património nos locais de instalação de apoios, evitando a sua destruição;	- 11 Captações subterrâneas e hidroquímicas; - Concessões de águas minerais naturais; - "Faixa Scheelítica do Douro" e "Faixa Gerês-Mogadouro"; - Ocorrência de várias reservas minerais;

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		- Ocorrência de 26 captações de água subterrânea (cuja características se anexam) e de 11 pontos de água de hidroquímica; - Atravessamento das concessões de águas minerais naturais de Vidago, Pedras Salgadas e Areal, pelo que se aconselha o contacto da DGEG; - Atravessamento de uma zona potencial de volfrâmio em Amarante designada por "Faixa Scheelítica do Douro" (o concelho atravessa ainda a área potencial de urânio "Área Granítica de Amarante-Cinfães"); - Atravessamento entre Ribeira de Pena e Valpaços da "Faixa Gerês-Mogadouro", com potencialidade em volfrâmio, estanho e ouro; - Ocorrência de estanho, quartzo, volfrâmio, berílio, feldspato, tântalo e urânio nos concelhos de Valpaços, Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena, Mondim de Basto e Amarante. Todas as reservas mineiras se encontram em estado abandonado, apenas uma se encontra ativa (reserva de estanho e tântalo – Vieiros 790SnTa); - Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos com potencialidades para a indústria cerâmica, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro; - O EIA deve apresentar uma adequada caracterização dos recursos minerais e proceder à avaliação de impactes e medidas de mitigação.	- Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos.
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	14-09-2010	O LNEG envia um parecer referindo os seguintes aspetos: - "Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos atravessados pela área de implantação do projeto. São no entanto possíveis as ocorrências deste tipo de património"; - "Existem apenas 2 pontos de água, cujas características principais e localização aproximada se envia em anexo"; - "A área de estudo intercepta, em Amarante, uma zona com potencial de volfrâmio, estanho e ouro designada por "Faixa Scheelítica do Douro". No mesmo concelho, insere-se igualmente numa área com potencial em urânio na "Área Granítica de Amarante-Cinfães". - Ocorrências de estanho, quartzo, volfrâmio, berílio, feldspato, tântalo e urânio nos concelhos de Chaves, Vila Pouca de Aguiar, Ribeira de Pena, Mondim de Basto e Amarante. Todas as reservas mineiras se encontram em estado abandonado, apenas uma se encontra ativa (reserva de estanho e tântalo – Vieiros 790SnTa);	- 2 Captações subterrâneas e hidroquímicas; - Faixa Scheelítica do Douro; - Ocorrência de várias reservas minerais; - Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos.

Entidade	Resposta / Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
		- Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial e ocorrência de filões de quartzo, aplitos e pegmatíticos com potencialidades para a indústria cerâmica, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro;	
	07-05-2012	O LNEG envia um parecer referindo os seguintes aspetos: - Recomendação de cuidados especiais nos domínios da tectónica e sismicidade; - Não são conhecidos nem inventariados Locais de Interesse Geológico nos concelhos da área de estudo, no entanto recomenda-se o levantamento das possíveis ocorrências deste tipo de património nos locais de instalação de apoios, evitando a sua destruição; - Ocorrência de 20 captações de água subterrânea (cujas características se anexam ao Parecer); - "(...), na zona compreendida entre o extremo nordeste da área de estudo e o limite sudoeste de Ribeira de Pena, apresenta potencialidade em volfrâmio, estanho e ouro dentro da denominada "Faixa Gerês-Mogadouro" - A área do projeto intersesta ainda a área potencial para exploração de quartzo, feldspato e lítio designada por Serra do Barroso, nos concelhos de Ribeira de Pena e de Vila Pouca de Aguiar; - Também a unidade de Fragas Negras, que contacta a sul com a anterior, poderá ter potencialidade para estes minerais industriais, embora até ao momento não se conheçam explorações nesta unidade. - Nos concelhos de Celorico de Basto (freguesias de Britelo e Arnoia) e de Mondim de Basto (freguesia de Mondim de Basto) verifica-se também potencialidade nos terrenos das unidades de Mouquim e Vila Nune." - Atravessamento de várias unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial, sugerindo-se a consulta da DGEG para a obtenção das servidões administrativas de âmbito mineiro; - O EIA deve apresentar uma adequada caracterização dos recursos minerais e proceder à avaliação de impactes e medidas de mitigação.	- 20 Captações de água subterrâneas (13 furos e 7 nascentes) - "Faixa Gerês-Mogadouro"; - Ocorrência de várias reservas minerais; - Unidades geológicas com potencialidades para exploração de granito ornamental e industrial

Em fase de EIA, foi ainda remetida informação adicional relativa à presença de pedreiras por algumas Câmaras Municipais, nomeadamente Mondim de Basto e Ribeira de Pena.

Da consulta realizada às entidades em fase de RECAPE, em abril de 2014 e em setembro/outubro 2017, foram obtidas, até à data de elaboração do presente documento, as seguintes respostas (**Anexo C**).

Apesar de todas as Câmaras terem respondido à consulta efetuada em fase de RECAPE, nenhuma referiu a presença de pedreiras ou outras áreas de recursos geológicos com incidência na área do traçado.

Tabela 5.27 – Informação prestada pelas entidades responsáveis por recursos geológicos contactadas no âmbito do RECAPE

Entidade	Resposta/ Condicionante		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia	09/05/2014	A DGEG envia um desenho com a delimitação das áreas afetas a recursos geológicos intersetadas pela linha em projeto, verificando-se a presença das seguintes áreas: 1) Concessão Mineira de Vieiros, 2) Contrato de Prospeção e Pesquisa: Mineralia, José Almeida Lagoa & Filhos; 3) Pedido de Prospeção e Pesquisa: Areias e Britas da Barca, Valtreixal – Resources Spain SL, Lusorecursos Arg, 4) Pedreiras; 5) Ocorrência de urânio: em Marco de Canaveses; 6) Área em recuperação: Adória; 7) Área de Exploração Complementar: em Vieiros / Fridão, Amarante; 8) Área Potencial: de Granito e Sn. A entidade informa ainda que a informação relativa a pedreiras deverá ser solicitada junto das Câmaras Municipais envolvidas e da Direção Regional de Economia do Norte.	Áreas afetas a recursos geológicos: 1. Concessão Mineira 2. Contrato de Prospeção e Pesquisa 3. Pedido de Prospeção e Pesquisa 4. Pedreiras 5. Ocorrência de urânio 6. Área em recuperação 7. Área de Exploração Complementar 8. Área Potencial
Direção Regional de Economia do Norte	24/04/2014	A Direção Regional informa que se mantêm atuais os pareceres emitidos em fase de EIA.	Nenhuma assinalada
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia	23/04/2014	O LNEG refere, no que toca aos descritores geologia, geomorfologia, sismotectónica e recursos minerais, que os elementos considerados em fase de elaboração dos dois EIA já avaliados se mantêm válidos, não existindo, alterações significativas que possam colocar em causa os pressupostos das DIAs e a exequibilidade do projeto. A entidade aconselha o contacto com a DGEG para obtenção da situação atual referente às servidões mineiras (concessões mineiras, áreas de prospeção e pesquisa e pedreiras).	Nenhuma assinalada
	28/11/2017	No que diz respeito a Geologia, geomorfologia e sismotectónica, o LNEG informa que os elementos considerados anteriormente se mantêm, acrescenta apenas que a caracterização sismotectónica da zona de implantação dos projetos, para efeitos da quantificação da ação sísmica, deve ser também enquadrada segundo as normas do Eurocódigo 8 e NP EN 1998-1 de 2010. Relativamente à presença e caracterização de Recursos Minerais, o LNEG, apresenta uma exposição sobre os minerais e formações presentes no corredor em estudo. No que diz respeito a servidões administrativas de âmbito mineiro, e estado do depósito mineral de Vieiros, sugere verificação destes temas junto da DGEG.	Nenhuma assinalada

Relativamente à interferência do traçado com pedreiras, da análise da informação facultada pelas entidades responsáveis, verifica-se que existem apenas duas situações de maior proximidade:

- Pedreira Mondigranitos - em Vilar de Ferreiros, Mondim de Basto (em fase de realização de Estudo de Impacte Ambiental): dista 125m do vão 123-123A;
- Pedreira em Cabeceiras de Basto: dista 33m do vão 157-158, que foi adquirida pela IBERDROLA, no âmbito do projeto do Sistema Electroprodutor do Tâmega.

Face ao referido, e atendendo à distância que o traçado conseguiu acautelar à pedreira Mondigranitos, considera-se que o projeto se encontra conforme.

Em suma, considera-se que o Projeto de Execução dá cumprimento às Condicionantes n.º 3 e 13 dos Processos de AIA 2363 e 2621 e responde ao solicitado no âmbito do presente Elemento.

5.1.4 Elemento 4

4. Planta de localização dos apoios das linhas e subestação, estaleiros/parques de materiais, áreas de empréstimo / depósito de terras, acessos e outras unidades funcionais da obra, tendo em conta as condicionantes à instalação dos mesmos.

Considerando a fase de projeto de execução em que se encontra a linha em avaliação, as condicionantes para a localização dos apoios foram definidas no contexto da emissão das duas Declarações de Impacte Ambiental, sendo o **Capítulo 4** do presente relatório técnico dirigido à demonstração do seu cumprimento, devidamente suportado na apresentação de um conjunto de peças desenhadas que integram o **Anexo D**.

Complementarmente à colocação de apoios, o projeto prevê a necessidade da criação de acessos temporários, que se encontram devidamente identificados, cartografados e analisados no Plano de Acessos, que constitui o **Volume 3** do presente RECAPE.

Durante a fase de construção prevê-se ainda a necessidade de recorrer a uma ou mais áreas de estaleiro/parques de materiais, não sendo prevista a utilização de área de empréstimo de terras ou área de depósito de terras.

De modo a assegurar o cumprimento dos requisitos identificados tanto no Elemento a entregar em fase de RECAPE n.º 4 da DIA1 como no Elemento a entregar em fase de RECAPE n.º 10 da DIA2, foi produzida Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros e outras instalações de apoio à obra (**Desenho 12**), sendo a mesma descrita em detalhe no Elemento a entregar em fase de RECAPE n.º 10 da DIA2, atendendo aos requisitos específicos que este Elemento requeria para a sua apresentação.

5.1.5 Elemento 5

5. Reavaliação dos impactos do projeto no património e apresentação de medidas de minimização complementares, tendo em consideração a realização de prospeção arqueológica sistemática ao longo do corredor selecionado bem como de todos os caminhos de acesso, áreas de estaleiros, cuja localização não foi especificada nesta fase, e das áreas funcionais da obra, no caso de se situarem fora da área de incidência prospetada no âmbito da presente avaliação.

Enquadramento e metodologia

Os trabalhos arqueológicos desenvolvidos em sede de RECAPE assentaram em duas linhas de trabalho complementar, nomeadamente, a **Pesquisa Documental** e a **Prospecção de Campo**, tendo ambas como base de orientação o “*Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade*”, elaborado pela REN, e a circular sobre a Metodologia para a Caracterização do Património nos EIA de projetos de linhas definido entre a REN e o ex-Instituto Português de Arqueologia (IPA).

No caso da Pesquisa Documental, como esta já havido sido realizada na fase de Estudo Prévio (em ambos os EIA), nesta fase efetuou-se essencialmente uma atualização da documentação bibliográfica disponível com o objetivo de aferir sobre a existência de nova informação bibliográfica relativa à “área de incidência” projeto. Para tal consultou-se:

- Bibliografia especializada;
- Base de dados Endovélico da DGPC;
- Base de dados Ulysses da DGPC;
- Base de dados on-line do IHRU;
- Cartografia variada;
- EIA e projetos de investigação sobre a área;
- Planos Diretores Municipais.

Na fase de Pesquisa Documental efetuou-se a definição da área de estudo (AE), área de incidência indireta (AII) e área de incidência direta (AID). A primeira, segundo o *Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade*, terá uma dimensão adequada para conter uma representação significativa dos condicionalismos territoriais e ambientais, em que a largura variável deve permitir o estudo de diversas alternativas de corredor no seu interior. Nesta serão implantadas a AII e AID. No caso da linha em apreço e como se trata de uma linha já “estabilizada” a nível de traçado, podendo apenas existir pontuais ajustamentos de apoios, considerou-se que **AE** é comum à **AII**, sendo esta a passível de ser afetada de forma indireta no decorrer da implementação do projeto e que no caso corresponde a um corredor com uma largura de 100m para cada um dos lados, totalizando um corredor de 200m de largura. Quanto à AID, que se considera como aquela que poderá ser alvo de impactes diretos decorrentes da construção da linha, esta de acordo com o *Guia para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambientais de Linhas* e metodologia acordada entre a REN e a DGPC, consiste num corredor com 100m de largura, limitado por duas retas paralelas distanciadas 50m do eixo do traçado.

Quanto à Prospecção de Campo, foi efetuada a prospeção sistemática na área de incidência direta da linha (corredor de 100m) e uma envolvente de 50m de cada apoio com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à realocação de ocorrências identificadas em pesquisa documental. Da mesma forma, foi efetuada a prospeção arqueológica dos acessos temporários a construir até aos apoios. Os trabalhos tiveram a seguinte orientação:

- Prospeção de campo sistemática na área de incidência do projeto (interior do corredor de 100m e pontualmente em zonas de envolvente próxima, assim como dos acessos novos a criar), com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e realocação das que foram identificadas na pesquisa documental.
- Realocação cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências identificadas na pesquisa documental no interior da AII;

- Localização cartográfica (GPS) registo fotográfico e documental das ocorrências patrimoniais identificadas não referidas na pesquisa documental;
- Realização de uma Carta de Caracterização das Condições de Visibilidade;
- Preenchimento de uma ficha de inventário individualizada, para cada uma das ocorrências observadas (pesquisa documental e inéditas), com uma breve descrição do sítio, implantação, localização relativamente à área de incidência do projeto, estruturas impactantes, registo fotográfico e cartográfico.

Identificação e caracterização dos elementos patrimoniais

Para a realização do inventário patrimonial foram considerados os elementos patrimoniais integráveis na categoria de património cultural segundo a legislação em vigor. Assim subdividiram-se os elementos patrimoniais em 3 categorias distintas:

- **Arquitetónico** – Corresponde a edificações com valor patrimonial e histórico-cultural, com ou sem especial valor arquitetónico e com alguma especificidade, raridade, marcado regionalismo, que merecem ser destacadas da arquitetura comum (casas de habitação, casais rurais, arquitetura popular, religiosa e civil, pública e privada);
- **Etnográfico** – Trata-se de elementos patrimoniais sem um valor patrimonial histórico-cultural relevante, mas que são caracterizadores de uma vivência regional sendo caracterizadora desta (fontes, estruturas de apoio a catividades agrícolas e pastoris, vias, levadas, zonas extrativas);
- **Arqueológico** – Enquadram-se aqui a categoria de bens móveis e imóveis que pela sua natureza se inscrevem na alínea 2ª do artigo 74º da Lei de Bases do Património Cultural, “O património arqueológico íntegra depósitos estratificados, estruturas, construções, agrupamentos arquitetónicos, sítios valorizados, bens móveis e monumentos de outra natureza, bem como o respetivo contexto, quer estejam localizados em meio rural ou urbano, no solo, subsolo ou em meio submerso, no mar territorial ou na plataforma continental”

Na classificação tipológica seguiu-se genericamente a classificação constante no *Thesaurus* da base de dados Endovélico da DGPC. Para as ocorrências não referidas na tipologia optou-se por utilizar a designação corrente, sempre que possível recorrendo ao termo regional.

Na valorização patrimonial optou-se por utilizar uma versão muito modificada e simplificada dos critérios de inventariação de bens patrimoniais (artigo 17 da Lei de Bases do Património Cultural). Esta opção deve-se ao facto de muitas ocorrências, sobretudo etnográficas não se enquadrarem completamente nesses critérios. Assim definiu-se uma valoração de 0 a 5:

- **Elevado (5):** Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional.
- **Médio-elevado (4):** Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada, de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional.
- **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1):** Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitectónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local.
- **Nulo (0):** As fontes de informação indiciam uma ocorrência de interesse patrimonial que se verifica ter sido totalmente destruída.

- **Indeterminado:** Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros fatores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções).

Resultados e avaliação

No âmbito dos trabalhos de prospeção arqueológica sistemática de um corredor de 50m para cada um dos lados do traçado da linha e respetivos acessos a criar, e com base nos estudos desenvolvidos em fase de EIA, procedeu-se à realocação das ocorrências 4, 5, 6, 52, 53, 54, 57, 59, 72, 79, 103, 104 e 106 do EIA 1, devido ao facto de se encontrarem no interior da All. Destas, e à semelhança do que já se havia verificado na fase anterior, não foi possível realocar as ocorrências nºs 53, 54 e 106. No decorrer dos trabalhos de prospeção sistemática, foi ainda possível identificar 25 novos elementos patrimoniais.

No que se refere especificamente à reavaliação de impactes e definição de medidas de minimização complementares referentes às ocorrências patrimoniais identificadas à semelhança do EIA, considerou-se que a implantação da linha será suscetível de implicar impactes negativos sobre os elementos patrimoniais, essencialmente durante a fase de construção, altura em que poderá ocorrer a afetação. A construção da linha comporta impactes sobre o solo através das seguintes ações: desmatção, abertura de caboucos, construção/beneficiação de acessos, instalação de estaleiros.

Para efeito de avaliação de impactes, consideraram-se alvo de afetação direta todas as ocorrências localizadas a menos de 50m de qualquer apoio ou acesso (tendo em atenção áreas de depósito temporário, o deslocamento de maquinaria como retroescavadoras, gruas e outras). Como alvo de potencial afetação indireta, encontram-se todas as ocorrências localizadas entre 50m e 100m de distância à linha. No caso das ocorrências localizadas entre 100m e 200m, considerou-se que estas não serão alvo de afetação relativamente à implantação de apoios, mas foram consideradas como potencialmente alvo de impactes relacionados com eventuais abertura/alargamento de acessos, implantação estaleiros, etc., sendo os mesmos considerados como indeterminados, uma vez que, poderá existir alguma alteração aos acessos previstos no Plano, decorrente da negociação com os proprietários dos terrenos. Neste contexto, são propostas medidas de minimização genéricas aplicáveis à instalação de estaleiros e abertura/alargamento de acessos que incidem, essencialmente, sobre a necessidade de prospeção prévia e de acompanhamento na fase de desmatção e construção, uma vez conhecidas as localizações definitivas desses elementos.

Das ocorrências identificadas nos trabalhos de prospeção arqueológica realizados no âmbito do EIA 1, cuja localização se encontra no interior da AID do traçado em projeto de execução, a DIA 1 apresenta as seguintes medidas de minimização:

- Para a ocorrência 52: a DIA não refere especificamente nenhuma medida de minimização. Este sítio deixou de estar referido na revisão PDM de Mondim de Basto de 2015. Contudo, como se encontra a cerca de 35m do apoio 123A (e perante a possibilidade de eventualmente existir uma estrutura antrópica no local) podem prefigurar-se impactes diretos no âmbito da abertura dos caboucos, pelo que se preconiza que a abertura de caboucos seja realizada com recurso a decapagens artificiais de 20 em 20cm podendo no decorrer dos trabalhos passar a sondagens manuais. No que se refere a quaisquer outras infraestruturas de projeto com impacto no solo, recomenda-se que todas as ações com impacto no solo num raio de 50m deverão ser realizadas com recurso a decapagens artificiais de 20 em 20cm (Medida 88 da MAA);
- Para a ocorrência 53: a DIA não refere especificamente nenhuma medida de minimização. Como este elemento patrimonial se encontra a cerca de 100m do apoio 123, não se prefiguram impactes diretos ou indiretos no âmbito da abertura dos caboucos, pelo que não preconizam medidas ;
- Para a ocorrência 54: a DIA não refere especificamente nenhuma medida de minimização. Como este elemento patrimonial se encontra a mais de 170m de qualquer apoio não se prefiguram



impactes diretos ou indiretos no âmbito da abertura dos caboucos, pelo que não preconizam medidas;

- Para a ocorrência 57: a DIA não refere especificamente nenhuma medida de minimização. Apesar deste sítio, em teoria, se encontrar a apenas 605m do apoio mais próximo (P110B), verificou-se, por consulta da atualização da Carta Arqueológica de Mondim de basto, que a mesma se situa a cerca de 385m do apoio. Assim, não se preveem quaisquer impactes no âmbito da abertura de caboucos para o apoio 110B. Apesar de não existirem vestígios arqueológicos e de não existir sítio arqueológico na envolvente próxima, recomenda-se que a abertura de caboucos seja efetuada com recurso a decapagens mecânicas de 20cm em 20cm (Medida 89 da MAA);
- No caso da ocorrência 59: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 50m. Tendo em conta que esta se localiza a mais de 160m de qualquer apoio, não se prefiguram impactes diretos ou indiretos, não se justificando a sinalização do mesmo, estando a conservação pela salvaguarda inerente dado o afastamento aos apoios (Medida 90 da MAA);
- No caso da ocorrência 72: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 50m. Tendo em conta que se localiza a mais de 200m de qualquer apoio, não se prefiguram impactes diretos ou indiretos, pelo que não se justifica a sinalização do mesmo estando a conservação pela salvaguarda inerente dado o afastamento aos apoios (Medida 91 da MAA);
- Para a ocorrência 79: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 50m. Tendo em conta que o apoio mais próximo (P31) se situa a cerca de 60m, poderão ocorrer impactes indiretos de magnitude e relevância reduzida, justificando-se apenas a medida de conservação pela salvaguarda (Medida 92 da MAA);
- Para a ocorrência 103: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 100m. Tendo em conta que o apoio mais próximo (P42) se situa a cerca de 350m, não se prevê a ocorrência de impactes diretos ou indiretos, não se justificando a sinalização do mesmo, apenas uma medida de conservação pela salvaguarda que está inerente ao afastamento existente (Medida 93 da MAA);
- Para a ocorrência 104: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 100m. Tendo em conta que o apoio mais próximo (P39) se situa a mais de 250m, não se prevê a ocorrência de impactes diretos ou indiretos, não se justificando a sinalização do mesmo, apenas a medida de conservação pela salvaguarda que está inerente ao afastamento existente (Medida 94 da MAA);
- Para a ocorrência 106: sinalização, conservação e afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem a movimentação de terras para uma distância mínima de 100m. Tendo em conta que o apoio mais próximo (P42) se situa a mais de 300m, não se prevê a ocorrência de impactes diretos ou indiretos, não se justificando a sinalização do mesmo, mas apenas a medida de conservação pela salvaguarda que está inerente ao afastamento existente (Medida 95 da MAA).

No decorrer dos trabalhos arqueológicos de prospeção foi possível ainda identificar 25 novos elementos patrimoniais (1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38 e 39), para os quais se apresentam as seguintes medidas de minimização.

No âmbito de abertura de caboucos de apoios e considerando que os elementos patrimoniais identificados se localizam a menos de 50m do apoio mais próximo ou do respetivo acesso, poderão ocorrer impactes



diretos de significância e magnitude mediana a reduzida, e facilmente minimizáveis. Desta forma, recomenda-se a conservação pela salvaguarda e registo em caso de necessidade de destruição das ocorrências 1, 2, 12, 17, 24, 34, 35 e 36.

No âmbito de abertura de caboucos de apoios e porque estes elementos patrimoniais se localizam na área de incidência indireta (50-100m) do apoio mais próximo, ou respetivo acesso, pelo que poderão ocorrer impactes indiretos essencialmente de significância e magnitude reduzida e facilmente minimizáveis, recomenda-se a conservação pela salvaguarda das ocorrências 4, 5, 13, 14 e 39 (Medida 82 da MAA).

No âmbito de abertura de caboucos de apoios e porque estes elementos patrimoniais se localizam fora da área de incidência indireta (+100m) do apoio mais próximo ou respetivo acesso, não se prefiguram impactes diretos ou indiretos decorrentes da abertura de caboucos dos apoios pelo que não se recomendam medidas de mitigação para as seguintes ocorrências 3, 9, 15, 28, 29, 30 e 40.

No caso das ocorrências 7 e 37, estas encontram-se a cerca de 30m do P32 e a 20m do P6, sendo possível a ocorrência de impactes diretos negativos. Assim, recomenda-se como medida preferencial, no âmbito da abertura de caboucos, a conservação pela salvaguarda, devendo o mesmo ser previamente coberto com geotêxtil e almofada de terra (Medida 83 da MAA).

No caso da ocorrência 18, esta encontra-se a cerca de 15m do apoio 94, pelo que se prefiguram impactes diretos e negativos, ainda que de significância reduzida. Desta forma, recomenda-se como medida preferencial, no âmbito da abertura de caboucos para os apoios mais próximos, a conservação pela salvaguarda, sendo que, em caso de afetação direta inevitável, deverá proceder-se ao registo prévio dos elementos extrativos afetados (Medida 84 da MAA).

Para a ocorrência 20, localizada a cerca de 85m do apoio P111, recomenda-se a sua conservação pela salvaguarda (Medida 85 da MAA).

No caso das ocorrências 31, 32 e 33, poderão ocorrer impactes essencialmente indiretos e pouco relevantes decorrentes da abertura de acessos. Ainda assim recomenda-se como medida preferencial, uma especial atenção durante o acompanhamento arqueológico de todas as ações com impacto no solo relacionadas com a obra (Medida 86 da MAA).

Para a ocorrência 38, situada a cerca de 40m do P51, poderão ocorrer impactes diretos negativos ainda que de significância reduzida tendo em conta a natureza e valor patrimonial da ocorrência. Desta forma, recomenda-se que a abertura de caboucos do apoio seja efetuada com recurso a decapagens mecânicas de 20 em 20cm, podendo passar a manuais caso de justifique. No âmbito das restantes infraestruturas que impliquem ações com impacto no solo a menos de 50m, recomenda-se que sejam efetuadas com recurso a decapagens mecânicas de 20 em 20cm (Medida 87 da MAA).

Todas estas medidas se encontram refletidas na MAA do PAA (**Medidas 81 a 88 da MAA**) (**Volume 4**).

5.1.6 Elemento 6

6. Cartografia à escala de projeto de todas as ocorrências patrimoniais, tanto as que constam do EIA como as que forem detetadas durante a fase de prospeção sistemática. Estes elementos devem estar individualmente identificados, georreferenciados (em polígono - área de dispersão / concentração dos vestígios e/ou dos imóveis).

No **Desenho 7** – Cartografia de projeto, à escala 1:2000, representam-se a totalidade das ocorrências patrimoniais identificadas em sede dos dois EIA como em RECAPE, no interior do corredor aprovados pelas duas DIA.

5.1.7 Elemento 7

7. Identificação e localização das manchas ou núcleos afetados por espécies exóticas invasoras, no interior das faixas de proteção da linha de modo a garantir um tratamento diferenciado e adequado na fase de desarborização/desmatação.

No **Volume 7** do RECAPE apresenta-se do Plano de gestão de Espécies Invasoras, que dá resposta ao solicitado.

5.1.8 Elemento 8

8. Plano de Integração e Recuperação Paisagística (PIRP) para a Subestação de Fridão, que deverá contemplar a reabilitação integração das zonas sujeitas à instalação de estaleiros / parques de materiais, de depósitos de materiais sobrantes, dos acessos a criar nas frentes de obra, zonas de talvegue, zonas de aterro e escavações. O PIRP deverá incluir um cronograma com o faseamento de obra e a calendarização das operações de manutenção/conservação a realizar.

Este elemento diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Fridão, pelo que não é analisado no âmbito do presente RECAPE.

5.1.9 Elemento 9

9. Plano do Acompanhamento Ambiental (PAA), onde se inclua o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. O PAA deverá incluir as medidas propostas no presente parecer, sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

No **Volume 4** do RECAPE apresenta-se o Plano de Acompanhamento Ambiental, que dá cumprimento a todos os requisitos da DIA.

5.2 Processo de AIA 2621 (DIA 2)

5.2.1 Elemento 1

1. O RECAPE deve apresentar com o detalhe adequado a demonstração do cumprimento de todos os estudos, condicionantes ao projeto de execução e planos específicos estabelecidos na DIA, sustentando-a nos elementos necessários para esse efeito.

Os estudos e eventuais projetos complementares a empreender pelo proponente com vista à adequada definição de condicionantes ao projeto de execução, à pormenorização de medidas de minimização e de eventuais programas de monitorização devem integrar o RECAPE como documentos autónomos, podendo constituir anexos do mesmo.

O presente Relatório Técnico e restantes Volumes que constituem o RECAPE dão resposta a todos os estudos, condicionantes ao projeto de execução e planos específicos estabelecidos nas duas DIA, os quais se encontram organizados da seguinte forma:

- Volume 1- Resumo Não Técnico
- Volume 2 – Relatório Técnico:
 - Capítulo 4.2 – Demonstração do cumprimento das condicionantes da DIA;



- Capítulo 5 – Elementos a apresentar em sede de RECAPE;
- Capítulo 6.2 – Demonstração do cumprimento das medidas de minimização para a fase de desenvolvimento do projeto de execução;
- Capítulo 6.3 – Demonstração da integração na documentação de obra das medidas de minimização aplicáveis à fase de construção
- Volume 3 – Plano de Acessos (resposta ao Elemento a apresentar em fase de RECAPE n.º 5 do processo de AIA 2621)
- Volume 4 – Plano de Acompanhamento Ambiental (resposta ao Elemento a apresentar em fase de RECAPE n.º 6 do processo de AIA 2621)
- Volume 5 – Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) (resposta ao Elemento a apresentar em fase de RECAPE n.º 7 do processo de AIA 2621)
- Volume 6 – Plano de Emergência Ambiental (PEA) (resposta ao Elemento a apresentar em fase de RECAPE n.º 9 do processo de AIA 2621)
- Volume 7 – Plano de gestão para o controlo das espécies vegetais exóticas e invasoras (resposta ao Elemento a apresentar em fase de RECAPE n.º 7 do processo de AIA 2361)

5.2.2 Elemento 2

2. O RECAPE deve apresentar um Inventário das medidas de minimização a adotar na fase de construção e na fase de exploração, sem prejuízo de outras medidas que, face ao maior aprofundamento da identificação e avaliação dos impactos na fase subsequente de desenvolvimento do projeto de execução, se venham a considerar relevantes.

Este Inventário deve especificar as medidas a adotar em cada fase (desenvolvimento do projeto de execução, construção, exploração e desativação), incluindo a respetiva descrição, localização e calendarização, bem como as responsabilidades de implementação e de verificação das mesmas.

Na MAA do PAA (**Volume 4**) apresenta-se a listagem total de medidas de minimização propostas para a fase de construção, incluindo a respetiva localização e calendarização (se aplicável) e as responsabilidades pela implementação e verificação da sua concretização.

Quanto às medidas relativas às fases de exploração e desativação, nada há a acrescentar no presente RECAPE, senão o compromisso da sua concretização pela REN, SA.

5.2.3 Elemento 3

3. O RECAPE deve incluir as peças desenhadas dotadas de informação atualizada e pormenorizada, compatível com a fase de projeto de execução, necessárias à caracterização e localização do projeto, ao aprofundamento e pormenorização dos impactos ambientais considerados relevantes e à demonstração do cumprimento dos termos e condições fixados na DIA.

Dando cumprimento ao solicitado procedeu-se à elaboração, no âmbito do presente RECAPE, das peças desenhadas consideradas necessárias e relevantes para a demonstração do cumprimento das condições fixadas na DIA. Assim a lista de peças desenhadas elaboradas foi a seguinte:

- Desenho 1 – Implantação do projeto (à escala 1:25 000)

- Desenho 2 – Articulação dos projetos da REN e Iberdrola (à escala 1:25 000)
- Desenho 3 – Compatibilização do projeto com a ocupação do solo (à escala 1:25 000)
- Desenho 4 – Compatibilização do projeto com as ocorrências patrimoniais identificadas no EIA2
- Desenho 5 – Bacias visuais (à escala 1:10 000)
- Desenho 6 – Reserva Agrícola Nacional (à escala 1:25 000)
- Desenho 7 – Cartografia de projeto (à escala 1:2 000)
- Desenho 8 – Compatibilização com redes de infraestruturas e de equipamentos existentes e previstos (à escala 1:25 000)
- Desenho 9 – Cartas de Ordenamento dos PDM (escala original)
- Desenho 10 – Cartas de Condicionantes dos PDM (escala original)
- Desenho 11 – Cartas de REN (escala original)
- Desenho 12 – Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros e outras instalações de apoio à obra (à escala 1:25 000)
- Desenho 13 – Localização de elementos patrimoniais (à escala 1:25 000)
- Desenho 14 – Avaliação das condições de visibilidade (à escala 1:25 000)
- Desenho 15 – Recetores de ruído e pontos de medição (à escala 1:25 000)
- Desenho 16 – Análise Hipsométrica e Fisiográfica (à escala 1:25 000)
- Desenho 17 – Capacidade de absorção visual (à escala 1:40 000)
- Desenho 18 – Cartografia de Habitats naturais na área de estudo (à escala 1:25 000)
- Desenho 19 – Cartografia de manchas de maior relevância (à escala 1:25 000)
- Desenho 20 – Cartografia de formações arbóreas de valor conservacionista (à escala 1:25 000)

5.2.4 Elemento 4

4. O RECAPE deve apresentar a programação temporal detalhada das diferentes etapas da fase de construção (designadamente da preparação da obra, execução da obra e final da execução da obra), bem como da fase de exploração.

Em resposta ao solicitado, apresenta-se no **Anexo H** o cronograma indicativo da fase de construção da linha.

5.2.5 Elemento 5

5. Elaborar e definir as condições para a implementação de um Plano de Acessos, utilizando como princípios orientadores na sua definição a necessidade de privilegiar o uso de caminhos já existentes, bem como, no caso de abertura de novos acessos, a necessidade de reduzir ao mínimo a largura da via, a dimensão dos taludes, o corte de vegetação e as movimentações de terras. O Plano deve ainda garantir:



- a) Um planeamento cuidadoso das intervenções, de modo a reduzir as interferências com o funcionamento dos eixos viários existentes, bem como a obtenção da necessária autorização das entidades camarárias, ou outras entidades competentes, sempre que haja necessidade de interromper temporariamente a circulação viária.*
- b) A abertura de eventuais acessos deve ser efetuada em colaboração com os proprietários/arrendatários dos terrenos a afetar. Caso não possa ser evitada a interrupção de acessos e caminhos, deve ser encontrada, previamente à interrupção, uma alternativa adequada, de acordo com os interessados, garantindo o acesso às propriedades, promovendo igualmente a informação prévia à população das alterações e desvios a executar na circulação.*
- c) O correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.*
- d) Que os caminhos preferenciais de circulação das máquinas e equipamentos afetados à obra devem evitar, sempre que possível, a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas), devendo nesses casos ser adotadas velocidades moderadas compatíveis com esses usos.*
- e) O condicionamento da circulação de veículos nas margens das linhas de água, evitando, sempre que possível, os acessos ao longo das margens, bem como a realização de aterros para o seu atravessamento transversal.*
- f) A definição de procedimentos que assegurem a desobstrução e as boas condições dos caminhos ou acessos nas imediações da obra, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local, bem como a sua limpeza regular.*
- g) A definição de procedimentos que assegurem a desativação dos eventuais acessos abertos que não tenham utilidade posterior, bem como a recuperação das áreas afetadas.*
- h) Que todos os caminhos e vias utilizados, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos, serão recuperados e repostos em condições adequadas à circulação, após a conclusão da obra e se necessário durante a mesma.*

Esta medida encontra-se vertida para o Plano de Acessos, constante do **Volume 3** do RECAPE.

5.2.6 Elemento 6

6. Elaborar e definir as condições para a implementação de um Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) que estabeleça o planeamento da execução de todos os elementos das obras e identifique e pormenorize as medidas de minimização para a fase de construção e respetiva calendarização, bem como os planos específicos com incidência nessa fase. O PAA deve ser incluído no Caderno de Encargos.

O PAA, e revisões posteriores, deve estar disponível no local da obra para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes.

No **Volume 4** do RECAPE apresenta-se o Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), que dá cumprimento a todos os requisitos da DIA.

5.2.7 Elemento 7

7. Elaborar e definir as condições para a implementação de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), em consonância com os princípios da responsabilidade pela gestão e da regulação da gestão de resíduos, consignados na legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, na sua atual redação), atendendo ainda aos seguintes aspetos principais:



a) A identificação e classificação de todos os resíduos gerados, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de março).

b) As metodologias e práticas que minimizem a produção e perigosidade dos rcd e que maximizem a sua valorização.

c) Os métodos a utilizar que facilitem a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquização das operações de gestão de resíduos.

d) A definição das condições técnicas adequadas para as operações de recolha, triagem, armazenagem e transporte dos resíduos, em salvaguarda dos valores ambientais e da saúde.

e) A definição dos procedimentos que assegurem o encaminhamento dos resíduos para destino final adequado.

O plano deverá também permitir operacionalizar:

f) A gestão dos resíduos perigosos e dos fluxos específicos de resíduos.

g) A gestão dos solos e rochas não contaminados provenientes de operações de escavação, os quais, sempre que tecnicamente adequado, deverão ser reutilizados na obra de origem ou em outra desde que sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, ou, ainda, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras e na cobertura de aterros destinados a resíduos, sendo que os eventuais quantitativos sobrantes que não possam ser reutilizados, constituem resíduos, e deverão ser encaminhados para destino final adequado.

h) A gestão dos resíduos originados nas frentes de obra, os quais deverão ser colocados em contentores apropriados, de modo a poderem ser removidos para o estaleiro em condições adequadas.

O plano deverá permitir assegurar o cumprimento das disposições legais em matéria de identificação dos resíduos, triagem, armazenagem, transporte e encaminhamento para destino adequado.

O PPGRCD a elaborar pelo dono da obra e a integrar no processo de concurso da empreitada, ou a elaborar pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito a aprovação do dono da obra, deverá estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes.

No **Volume 5** do RECAPE apresentam-se o PPGRCD relativo à Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400kV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena que dá cumprimento a todos os requisitos da DIA.

5.2.8 Elemento 8

8. Elaborar e definir as condições para a implementação de um Plano de Gestão de Resíduos na Fase de Exploração (PGRFE), com vista ao estabelecimento dos requisitos e dos procedimentos que assegurem a correta gestão dos resíduos gerados na fase de exploração, em conformidade com as disposições legais em matéria de triagem, armazenagem, transporte e encaminhamento para destino adequado.

Enquadramento

A REN, SA assume na sua Declaração de Política de Qualidade, Ambiente e Segurança, o compromisso de adotar um modelo de gestão ética e socialmente responsável, procurando considerar nas suas decisões, de forma equilibrada, os aspetos económicos, sociais e de preservação do ambiente.

Atividades envolvidas na Fase de Exploração de Linhas Elétricas

Durante a fase de exploração de uma linha elétrica prevê-se apenas a necessidade de realização de atividades de manutenção e conservação da linha, que incluem:

- **A.1: Atividades de inspeção periódicas do estado de conservação das linhas** (para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento das



linhas) - Estas atividades inspetivas podem ser realizadas quer por terra quer pelo ar, de modo a serem detetadas precocemente situações suscetíveis de afetar o funcionamento das linhas, nomeadamente zonas de expansão urbana e apoios sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna, e são realizadas com a periodicidade máxima de 5 anos.

- **A.2: Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Proteção⁹** – Esta atividade implica intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento das linhas.
- **A.3: Limpeza/ substituição de componentes deteriorados:**
 - Lavagem de isoladores - Esta atividade ocorrerá apenas em situações de elevada poluição industrial ou por poeiras de influência salina, situações pouco prováveis no projeto em análise, e consiste na lavagem dos isoladores com jatos de água desmineralizada através de meios aéreos.
 - Ações de recuperação de galvanização e ações de reparação/substituição de elementos das linhas, nomeadamente das cadeias de isoladores - Esta atividade ocorre quando se considerarem situações suscetíveis de afetar o funcionamento das linhas.
- **A.4: Execução das alterações impostas pela construção, a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infraestruturas.**
- **A.5: Controlo de incidentes de exploração: condução das linhas integradas na RNT, deteção, registo e eliminação de incidentes** – Os parâmetros da RNT são controlados e ajustados pelo Despacho da RNT. A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelos sistemas de comando e controle instalados nas subestações da RNT.

Refira-se que, caso se verifique, em fase de exploração do projeto, a necessidade de realizar obras de remodelação das linhas será elaborado um PPGRCD, garantindo-se o tratamento adequado dos resíduos industriais conforme as especificações da REN e assegurando a atualização da legislação, em caso de evolução.

Resíduos Produzidos/Procedimentos a Adotar na Fase de Exploração de Linhas Elétricas

De uma forma geral a maioria das atividades de manutenção e conservação de linhas elétricas identificadas anteriormente e passíveis de ocorrerem durante a fase de exploração não são passíveis de gerarem resíduos, excetuando os seguintes casos:

- Atividades relacionadas com a Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Proteção, que podem originar a produção de resíduos vegetais decorrentes do corte e/ou decote das espécies arbóreas, também designados por sobrantes da exploração florestal (toros, arbustos, ramagens, etc).
- Ações de reparação/substituição de elementos das linhas, p.e. cabos, postes, estruturas metálicas, cadeias de isoladores, etc, que pode originar a produção de embalagens de madeira e de plástico,

⁹ De modo a garantir as distâncias mínimas de segurança recomendadas pela REN, SA, que são mais conservadoras do que as adotadas no RSLEAT, é necessário garantir uma faixa de proteção das linhas com 45 m de largura. Deste modo, em fase de construção proceder-se-á ao abate e/ou decote de espécies arbóreas que forem consideradas com potencial para interferir com o funcionamento e segurança das linhas, 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 proteção é efetuada em simultâneo com a negociação com os proprietários e o estabelecimento dessa faixa será conforme o acordado com os respetivos proprietários. Caso o proprietário esteja de acordo, e se justifique, é possível proceder à reconversão do uso. O corte ou decote pode ser realizado por um adjudicatário da concessionária ou pelo proprietário, mas será concluído antes da montagem dos cabos e/ou da entrada em serviço da linha.



restos de vidro e acessórios metálicos dos isoladores acidentalmente partidos, cabos ou apoios danificados (os designados resíduos valorizáveis, com valor económico).

- Execução de alterações impostas pela construção, a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infraestruturas, atividade que poderá implicar a necessidade de alterações pontuais das linhas e que, como tal, poderão gerar resíduos de tipologia similar aos que são gerados durante a fase de construção das linhas.

De acordo com as Especificações da REN em matéria de gestão de resíduos, caso uma empreitada ou prestação de serviços origine a produção de resíduos, cabe à Entidade Executante, enquanto produtor inicial, realizar a gestão dos mesmos, devendo ser observado o cumprimento integral de toda a legislação nacional e comunitária aplicável nesta matéria.

Neste contexto, a produção de quaisquer resíduos decorrente das atividades a levar a cabo durante a fase de exploração de linhas elétricas será da responsabilidade da Entidade Executante que vier a ser responsável pela atividade em causa, e deverá respeitar as orientações contantes das Especificações da REN, nomeadamente no que se refere à ET0070 - Requisitos de Gestão Ambiental em Contratos de Empreitadas ou de Prestação de Serviços, e às Fichas de Requisitos Ambientais (FRA):

- Os sobrantes da exploração florestal deverão ser alvo de tratamento específico a acordar entre a entidade executante e a REN, caso a caso, e de acordo com o definido na FRA – 0005 – Proteção da Flora, cujo objetivo é garantir uma adequada metodologia para a execução de prestações de serviços que envolvam a interação com espécies vegetais, visando a correta gestão, minimizando os impactes e assegurando o cumprimento dos requisitos legais. O destino destes resíduos passará por:
 - Acordo com os respetivos proprietários, o qual deverá ter em consideração eventuais recomendações previstas no processo de AIA (quando existir).
 - Salvo indicações em contrário, a recolha e destino final dos sobrantes da exploração florestal é da responsabilidade da entidade executante, em conformidade com a legislação em vigor.
 - Os sobrantes da exploração florestal deverão ter o seguinte destino final:
 - Valorização energética em centrais de biomassa, caso em que a entidade executante deverá apresentar o comprovativo à REN;
 - Estilha ou destroçamento, com espalhamento no solo
- A gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) e resíduos urbanos durante a realização de empreitadas e prestações de serviços para a REN, deverá cumprir a legislação aplicável e adotar as melhores práticas ambientais na sua gestão, respeitando o definido na FRA 0012, Edição 03.
- A gestão das frações valorizáveis e não valorizáveis dos resíduos indústria e/ou urbanos produzidos durante a realização de empreitadas e prestações de serviços para a REN deverá cumprir a legislação aplicável e adotar as melhores práticas ambientais na sua gestão, respeitando o definido na FRA 0002, Edição 03.

Os resíduos valorizáveis, com valor económico (p.e cabos, postes, estruturas metálicas e equipamentos desmontados) que constituem propriedade da REN, terão a sua gestão assegurada por Entidade Executante mas o encaminhamento para os operadores de destino final será da responsabilidade da REN.



5.2.9 Elemento 9

9. Elaborar e definir as condições para a implementação de um Plano de Emergência Ambiental (PEA) com incidência na fase de construção e na fase de exploração. No âmbito deste plano deve ser dada particular atenção ao estabelecimento das formas de prevenção e de atuação em caso de situação de emergência ambiental, contemplando, pelo menos, os casos de incêndio e de contaminação dos solos e/ou dos recursos hídricos devido a derrames de óleos, lubrificantes, combustíveis ou outras substâncias poluentes, quer na fase de construção quer na fase de exploração. O plano deve também permitir:

a) Definir a organização, responsabilidades e atribuição de funções, estabelecer as medidas a tomar em caso de acidente e definir o tipo de coordenação com serviços/entidades internos e externos.

b) Identificar todas as operações da obra que envolvam potenciais riscos de acidente e as medidas de segurança a adotar, incluindo, a respetiva sinalização e, se necessário, a obrigação de vedação dos locais, de modo a evitar a presença de pessoas não afetas à obra e assegurar a proteção da população.

c) A minimização de potenciais consequências de riscos ambientais resultantes do funcionamento de todas as infraestruturas projetadas para a subestação.

O PEA deve estar disponível durante a fase de construção e a fase de exploração para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes.

No **Volume 6** do RECAPE apresenta-se o Plano de Emergência Ambiental, que dá cumprimento a todos os requisitos da DIA.

Em caso de trabalhos em linhas em fase de exploração há requisitos ambientais que são cumpridos e que constam das fichas de requisitos ambientais, as quais são um anexo da especificação técnica da REN ref.^a ET-0070, em que várias definem medidas preventivas de contaminação dos solos ou recursos hídricos e definem também a forma de atuação em caso de emergência.

Relativamente à situação de exploração habitual, sem trabalhos a decorrer, há que considerar a situação em que as linhas estão na origem de incêndios e, por outro lado, o caso em que as mesmas são afetadas por incêndios de outra origem. Note-se, contudo que a probabilidade do funcionamento das linhas estarem na origem de incêndios é muito reduzida, uma vez que os projetos garantem que as infraestruturas serão implantadas a distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro das faixas de proteção (superiores às mínimas regulamentares). Por outro lado, a REN procede a rondas periódicas às suas infraestruturas, a fim de detetar atempadamente a construção de edifícios ou crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da linha a distâncias inferiores aos valores de segurança e procede à gestão de combustível dando cumprimento à legislação em vigor.

A probabilidade das linhas serem afetadas por incêndios de outra origem é mais elevada, com incidência na qualidade de exploração e na continuidade de serviço (interrupção do transporte de energia).

Tendo em conta que em fase de exploração as linhas de transporte são monitorizadas em permanência e atendendo a que estas infraestruturas têm instaladas proteções rápidas, em que o tempo de eliminação de defeitos é menor ou igual a 250ms, a REN, S.A. considera que os procedimentos de gestão da rede são adequados não se justificando a elaboração de planos de emergência por infraestrutura, sendo que apenas tal se justifica no caso de subestações.

A REN, SA dispõe de registos de todos os incidentes da Rede e analisa as suas causas o que permite validar a conclusão anterior.

5.2.10 Elemento 10

10. Os estaleiros e outras instalações de apoio à obra da linha elétrica (ex. parques de material) devem localizar-se preferencialmente em locais já infraestruturados, de modo a evitar intervenções em áreas ainda não afetadas e de valor ecológico/natural elevado. Em caso de impossibilidade, os estaleiros e outras instalações de apoio à obra não podem localizar-se nas seguintes áreas:

- a) Urbanas ou urbanizáveis, na proximidade de áreas edificadas, equipamentos coletivos, terrenos ocupados por explorações agrícolas e junto de recetores sensíveis.
- b) Sujeitas a regime de proteção e, consequentemente, com condicionamentos de uso, nomeadamente Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN), Domínio Público Hídrico (DPH), áreas inundáveis ou que constituam leitos de cheia.
- c) Com estatuto de proteção no âmbito da conservação da natureza, ou onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras.
- d) Definidas como áreas de proteção do património cultural.
- e) Definidas como perímetros de proteção de captações ou zonas de proteção de águas subterrâneas.
- f) Que constituam locais sensíveis do ponto de vista geológico/geotécnico ou paisagístico com elevada ou muito elevada sensibilidade paisagística.

O RECAPE deve apresentar uma Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros e outras instalações de apoio à obra, com a implantação dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve integrar o Caderno de Encargos da obra e ser distribuída a todos os empreiteiros e subempreiteiros.

De modo a assegurar o cumprimento dos requisitos identificados no Elemento a entregar em fase de RECAPE n.º 10, foi produzida Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros e outras instalações de apoio à obra (**Desenho 12**).

De uma forma geral, os estaleiros de obra deverão localizar-se preferencialmente em locais já usados para o mesmo fim ou em locais artificializados ou de solos degradados e de reduzido coberto vegetal. Apenas no caso de não ser possível utilizar qualquer destas áreas, importará selecionar locais que obedeçam às seguintes restrições:

- a) Urbanas ou urbanizáveis, na proximidade de áreas edificadas, equipamentos coletivos, terrenos ocupados por explorações agrícolas e junto de recetores sensíveis:
 - Espaços urbanos e urbanizáveis constantes das cartas de ordenamento dos PDM dos concelhos atravessados;
 - Escolas;
 - Igrejas e capelas;
 - Recetores sensíveis;
 - Espaços turísticos;
 - Parque de campismo;
 - Áreas agrícolas.
- b) Sujeitas a regime de proteção e, consequentemente, com condicionamentos de uso, nomeadamente Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN), Domínio Público Hídrico (DPH), áreas inundáveis ou que constituam leitos de cheia:



- Reserva Agrícola Nacional;
 - Reserva Ecológica Nacional:
 - Áreas com risco de erosão;
 - Cabeceiras das linhas de água;
 - Áreas de infiltração máxima;
 - Zonas ameaçadas pelas cheias;
 - Linhas de água;
- c) Com estatuto de proteção no âmbito da conservação da natureza, ou onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras:
- Galeria ripícola;
 - Habitat 4030 – Charnecas secas europeias;
 - Bosque folhosas;
- d) Áreas de proteção do património cultural:
- Ocorrências patrimoniais;
 - Áreas de proteção ao património identificadas em PDM;
- e) Perímetros de proteção de captações ou zonas de proteção de águas subterrâneas;
- f) Locais sensíveis do ponto de vista geológico/geotécnico ou paisagístico com elevada ou muito elevada sensibilidade paisagística;
- Recursos geológicos minerais e energéticos:
 - Aproveitamentos hidroelétricos;
 - Pedreiras;
 - Pedidos de prospeção e pesquisa
 - Concessões mineiras;
 - Áreas potenciais;
 - Sensibilidade visual e paisagística:
 - Muito elevada;
 - Elevada.

5.2.11 Elemento 11

11. O RECAPE deve apresentar o Projeto de Drenagem da subestação, realçando-se os seguintes pontos:

a) O sistema de drenagem das águas pluviais da subestação deve ser convenientemente detalhado, devendo ser indicados os locais de descarga e estudadas as respetivas consequências para o meio recetor em termos de eventual erosão, deposição, inundação, etc.

b) O sistema de drenagem do acesso à subestação deve prever passagens hidráulicas de secção adequada para uma cheia centenária em todos os atravessamentos de linhas de água.

Este elemento diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Ribeira de Pena, pelo que não é apresentado no âmbito do presente RECAPE.

5.2.12 Elemento 12

12. O RECAPE deve apresentar um Estudo do Condicionamento Acústico da subestação (o tipo de ruído em presença e propagação é fortemente condicionada pelas condições topográficas e climáticas), a partir do qual serão definidas, se for caso disso, medidas limitadoras por forma a cumprir a legislação aplicável.

Este elemento diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Ribeira de Pena, pelo que não é apresentado no âmbito do presente RECAPE.

5.2.13 Elemento 13

13. O RECAPE deverá apresentar uma reavaliação das diversas fontes de ruído decorrentes das operações de construção, procedendo a uma avaliação/estimativa mais fundamentada tendo em atenção a localização das obras (apoios e subestação) e dos recetores mais próximos identificados, definindo, caso se justifique, as medidas de minimização adequadas.

Conforme referido em resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 10, a localização de estaleiros e de outras áreas funcionais de obra ainda não são conhecidas, encontrando-se definidas no **Desenho 12** todas as condicionantes à implantação destas áreas, de forma a cumprir com os requisitos identificados na DIA.

Assim, para a reavaliação do impacte sonoro na fase de construção da linha considerou-se que as operações suscetíveis de originar um aumento nos níveis de ruído nas áreas envolventes aos locais em obra estão relacionadas com a execução de fundações e colocação de apoios e utilização de maquinaria diversa. Assim, os impactes no ambiente sonoro dependem da distância das fontes de ruído aos recetores sensíveis.

No **Desenho 15** representam-se os recetores sensíveis existentes na envolvente do traçado da linha e modificações associadas, numa faixa de 100m de distância ao eixo do traçado (largura total de 200m, considerada suficiente para caracterizar o impacte das atividades construtivas da linha), para a qual se estima a presença de 149 recetores sensíveis ao longo dos cerca de 70 km de linha em avaliação. Note-se, todavia que a uma distância até 50m da linha, o número total de recetores reduz para cerca de metade, verificando-se a presença de 39 recetores, constituídos por habitações, a maioria de carácter permanente, associada à presença de anexos e apoios agrícolas, face ao padrão de ocupação que se regista na zona do traçado.

Relativamente ao ruído gerados pelas obras, estima-se que os níveis sonoros se poderão situar entre 80 dB(A) a 100 dB(A), prevendo-se que as operações mais ruidosas na construção da linha sejam as relativas à eventual transferência de betão e abertura de caboucos, apresentando-se na tabela seguinte uma estimativa dos níveis sonoros emitidos pelos equipamentos de construção civil tipicamente utilizados nas operações construção de apoios, incluindo o corte de vegetação (limpeza do terreno), abertura e enchimento de caboucos e montagem de apoios (peças metálicas e cabos elétricos).

Tabela 5.28 – Estimativa dos níveis sonoros de referência emitidos por equipamentos de construção civil

Equipamento	Nível sonoro de referência (dBA)	
	Média	Min-Máx
Retroescavadora	86,5	79 - 89
Misturadora de betão	< 85	-
Auto bomba de betão	< 85	-
Grua	100	97-102
Compressor	< 85	-
Bate estacas (martelo diesel e martelo de impacto)	98	82 - 105
Martelo pneumático	106	94 - 111
Serra Elétrica	88,5	78 - 95
Vibrador	94,5	87 - 98

Verifica-se assim que os níveis sonoros dos equipamentos a utilizar em fase de obra são bastante superiores ao ambiente sonoro característico dos troços selecionados, que se situa entre os 40 e os 56 dBA nos 3 períodos de referência, de acordo com as campanhas de medições realizadas, no âmbito do RECAPE. Todavia, as atividades ruidosas relacionadas com as operações de construção em referência caracterizam-se pela sua limitação no tempo, pelo que, os impactes, quando existirem, são sempre temporários.

Observe-se, contudo, para uma distância superior a cerca de 80 a 100 m não se prevê que ocorra propagação sonora, atendendo à aproximação, feita em campo livre, do decaimento de 6 dB com o dobro da distância, para fontes sonoras que irradiam ondas esféricas, tipicamente o que acontece com as emissões sonoras geradas pelo equipamento utilizado em obras de construção civil.

Concluindo, no caso dos recetores sensíveis localizados a menos de 100m dos apoios a construir, ocorrerá a perturbação temporária do ambiente sonoro característico, devido às obras de construção civil e ao funcionamento de equipamentos com níveis sonoros superiores ao ambiente característico do local, mas de duração reduzida, prevendo-se a ocorrência de impactes negativos, localizados, certos, temporários, de magnitude elevada, atendendo a que se tratam de 149 recetores localizados ao longo de cerca de 70 km, mas de significado moderado, atendendo à emissão de níveis sonoros superiores ao característico destes locais.

Como medidas de minimização aplicáveis ao nível do ambiente sonoro para a fase de construção, para além do cumprimento da legislação em vigor (Regulamento Geral do Ruído), deverão adotar-se as seguintes:

- 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 (**medida 47 da MAA**);
- Considerar um mecanismo de atendimento de reclamações do público, com a disponibilização de uma linha telefónica, onde, entre outras situações, poderão ser atendidas reclamações devido a situações de incomodidade provocadas pelo ruído (**medida 8 da MAA**).

5.2.14 Elemento 14

14. O RECAPE deve incluir a representação exata da localização dos apoios da linha elétrica, da implantação final da subestação, estaleiros, áreas de depósito, parques de máquinas, caminhos de acesso a construir/reabilitar e outros, nas plantas de Condicionantes e de Ordenamento dos PDM dos concelhos afetados, bem como nas Cartas da REN abrangidas pelo Projeto.

Nos **Desenhos 9, 10 e 11 (Anexo D)**, nomeadamente, carta de Ordenamento dos PDM, Carta de Condicionantes dos PDM e Carta de REN, apresenta-se a cartografia solicitada, sobre os originais das cartas publicadas.

5.2.15 Elemento 15

15. O RECAPE deve incluir a representação exata da localização dos apoios da linha elétrica e da implantação final da subestação (bem como do respetivo estaleiro, área de depósito de terras sobrantes e caminhos de acesso a construir/reabilitar), nas plantas de Condicionantes e de Ordenamento dos PDM dos concelhos afetados, bem como na Carta das REN abrangidas pelo Projeto.

A resposta a este elemento é apresentada no ponto anterior (elemento n.º 14), uma vez que se trata de uma repetição.

5.2.16 Elemento 16

16. O RECAPE deve apresentar a fundamentação sempre que, por razões técnicas, não existir a possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado da linha elétrica ou de localização final da subestação, levando à destruição total ou parcial de ocorrências patrimoniais, devendo, neste caso, ficar também expressamente garantida, através do Caderno de Encargos, a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra e, no caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e memória descritiva.

Não se prevê a destruição ou afetação parcial de nenhuma ocorrência patrimonial evidente, quer identificadas no EIA, quer as identificadas na prospeção sistemática.

Contudo, importa referir que a ocorrência 52 se encontra a cerca de 35m do apoio 123A. A localização desta ocorrência encontra-se referenciada no PDM de Mondim de Basto em vigor (publicado em 1995) como sendo um povoado fortificado denominado de Premurado 2, tendo a sua localização sido alterada no âmbito da revisão do PDM, passando a sua localização a estar no exterior do corredor a cerca de 375m do apoio mais próximo (123A). Nos trabalhos de realocação da coordenada do PDM, não se identificaram quaisquer vestígios arqueológicos, mas foi possível observar uma estrutura antrópica colapsada que não foi determinar a origem ou natureza. Como não é evidente que se trata de um sítio arqueológico optou-se por não proceder à alteração do projeto, ficando, contudo expresso que as medidas de minimização preconizadas para abertura de caboucos (decapagens mecânicas de 20 em 20 cm) podem ser alteradas para sondagens arqueológicas manuais de forma a permitir a salvaguarda pelo registo, caso se venha a confirmar que se trata de um sítio arqueológico.

5.2.17 Elemento 17

17. O RECAPE deve apresentar o estudo dos impactes visuais, incluindo os elementos gráficos (mapas de bacias visuais, simulações, fotomontagens ou outros), que suportem a localização dos pontos de apoio para os troços G e H1, tal como referido na condicionante n.º 5, alínea c).

A resposta a este elemento encontra-se respondida na Condicionante n.º 5-c) da DIA 2, tendo-se procedido a um estudo de impactes visuais, com recurso a bacias visuais e simulações fotográficas, que permitiu concluir que a localização dos apoios proposta cumpre a indicação de implicar a “menor interferência visual com os elementos patrimoniais” 305, 307, 309, 310, 313, 359, 153 e 557 e mesmo sobre as ocorrências 53, 54 e 144 a 148.

5.2.18 Elemento 18

18. O RECAPE deve apresentar, para validação, o projeto de financiamento para valorização dos sítios arqueológicos de arte rupestre de Campelo/Fraguinha e Boucinha, em Mondim de Basto, explicitado nas medidas de compensação.

No sentido de dar resposta ao preconizado nesta medida de compensação a REN iniciou os contactos com a Câmara Municipal de Mondim de Basto em 2014. Face ao adiamento do projecto, os contactos com a Câmara foram retomados no último trimestre de 2017.

Dada a não concordância da Câmara, ao desenvolvimento do projecto no seu território, não se afigurou possível até à data, a obtenção de resposta a esta medida

No **Anexo I** apresenta-se a última comunicação enviada à Câmara Municipal de Mondim de Basto.

5.2.19 Elemento 19

19. O RECAPE deve apresentar o extrato do Caderno de Encargos que inclua todas as medidas dirigidas para a fase de obra referentes ao Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico, bem como uma Carta de Condicionantes, à escala de projeto, com a localização de todas as ocorrências na Área de Incidência Direta.

No **Desenho 7** – Cartografia de projeto, à escala 1:2000, representam-se a totalidade das ocorrências patrimoniais identificadas em sede dos dois EIA como em RECAPE, no interior do corredor aprovados pelas duas DIA.

5.2.20 Elemento 20

20. O Projeto de Integração Paisagística (PIP) da subestação deve orientar-se para o cumprimento dos seguintes aspetos:

a) Garantir a integração paisagística de toda a área intervencionada, com modelação superficial e promoção do desenvolvimento espontâneo de vegetação, complementado com plantações e/ou sementeiras, recorrendo-se a espécies adequadas, incluindo a plantação de “filtros” arbóreos e arbustivos onde se tornem necessários e/ou aconselháveis.

b) Garantir a integração paisagística do estaleiro localizado na proximidade imediata da plataforma da subestação, do acesso a criar e da área de depósito de terras prevista.

c) Utilizar espécies características da região, com reduzidas necessidades de manutenção e mais facilmente integráveis na paisagem local. A vegetação pode concorrer para amenizar a exposição visual das estruturas e conferir algum carácter ornamental, principalmente em zonas de maior circulação.

d) No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras, sob pretexto algum devem ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional.

e) Garantir a integração paisagística das intervenções definitivas.



f) Prever a recuperação de todas as áreas afetadas temporariamente pela obra e não incluídas na futura área da subestação e acesso, com reposição do relevo e da vegetação anteriormente existente.

g) Definir as ações de manutenção, em particular no que respeita aos taludes e às cortinas de proteção visual da infraestrutura.

A elaboração do PIP deve atender à legislação relativa ao Sistema Nacional de Defesa Contra Incêndios (Decreto-Lei n.º 124/2008, de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro), para além das normativas constantes do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho, assegurando que as soluções encontradas para a integração paisagística são compatíveis com o risco de incêndio da área de implantação da subestação e que a gestão prevista para a vegetação nessas áreas se enquadra nas normas do anexo do Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.

Este elemento diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Ribeira de Pena, pelo que não é apresentado no âmbito do presente RECAPE.

6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

6.1 Organização do capítulo

As duas DIA relativas ao projeto da Linha Carrapatelo - Vila Pouca de Aguiar, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena, listam um conjunto de medidas de minimização para as fases de projeto, construção, exploração e desativação, para as quais se deve demonstrar, em sede de RECAPE, o seu efetivo cumprimento, demonstrando, sempre que possível a sua efetiva consideração ou implementação. Assim, nos pontos seguintes procede-se à demonstração do cumprimento das medidas das DIA, segundo a seguinte organização:

- No que se refere às medidas aplicáveis à fase de projeto de execução, listadas apenas na DIA 2, procurou-se identificar, para cada uma das medidas, o local do projeto de execução ou do RECAPE, onde a medida se encontra considerada ou respondida;
- Para as medidas aplicáveis à fase de construção da linha, e atendendo a que no Caderno de Encargos da Entidade Executante responsável pela construção da linha já se encontra refletida a necessidade de dar cumprimento aos requisitos definidos na DIA e RECAPE para a fase de obra, procede-se apenas à apresentação de um quadro síntese, incluindo a totalidade das medidas da DIA aplicáveis à obra e também as novas medidas propostas em sede de RECAPE;
- Quanto às medidas relativas às fases de exploração e desativação, nada há a acrescentar no presente RECAPE, senão o compromisso da sua concretização pela REN, SA.

6.2 Medidas de minimização para a fase de projeto de execução

6.2.1 Enquadramento

As medidas de minimização aplicáveis à fase de projeto de execução da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena, correspondem medidas de minimização aplicáveis à “concepção do Projecto de Execução” identificadas na DIA 1 (processo AIA 2363) e à “fase de desenvolvimento do projeto de execução” identificadas na DIA 2 (processo AIA 2621).

6.2.2 Processo de AIA 2363 (DIA 1)

1. Limitar ao mínimo a afetação de solos de Reserva Agrícola Nacional, de Reserva Ecológica Natural [Nacional] e Espaços Urbanos, pelos apoios da linha elétrica, da subestação, dos estaleiros, parqueamentos, depósitos, caminhos de acesso a construir/reabilitar, entre outros.

O projeto minimiza a afetação de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional e de Reserva Ecológica Nacional, conforme se demonstra na Condicionante 9 e Elemento 2 da DIA1.

Da mesma forma confirma-se que o projeto não afeta qualquer espaço urbano ou urbanizável.

2. Privilegiar, na determinação da localização dos apoios, a existência de caminhos de acesso, evitando a abertura de novos caminhos.

Esta medida encontra-se devidamente vertida para o Plano de Acessos, apresentada no **Volume 3**.

3. Nos troços para os quais estão previstas mais de uma linha, sempre que possível, as linhas devem desenvolver-se o mais paralelamente possível, de modo a minimizar a fragmentação criada.

O projeto não integra troços em que sejam previstas mais de uma linha, pelo que a medida não é aplicável.

4. Deverão ser ponderadas as características estruturais do projeto de forma a reduzir o impacte de colisão de aves com a linha, sendo que deve ser dada prioridade à utilização de apoios em esteira horizontal, em particular nas zonas sensíveis para a avifauna.

Uma eventual alteração da tipologia dos apoios, no sentido de reduzir os planos de colisão, ou seja, a alteração do tipo de apoio que apresente 4 planos de colisão para outro tipo de apoio que apenas apresente 2 planos de colisão seria a melhor solução para reduzir o impacte sobre a avifauna.

Contudo, esta não é uma solução passível de ser adotada uma vez que as linhas em questão serão linhas duplas a 400 kV, isto é, transportarão 6 cabos condutores e os apoios para 400 kV com apenas dois planos de colisão não são passíveis de transportar 6 cabos. Importa ainda referir que a REN, SA não dispõe de apoios para linhas duplas de 400 kV em esteira horizontal (as vigas necessárias para tal teriam envergaduras da ordem dos 60 m), apenas existindo disponíveis apoios de linha dupla em esteira vertical (4 planos de colisão). Desta forma tendo em consideração o facto de as linhas em estudo serem duplas e funcionarem a 400 kV, não é possível a utilização de apoios com 2 planos de colisão. Esta é, aliás, uma situação comum às congéneres da REN, SA, a nível Europeu.

5. A seleção do traçado final da linha elétrica e dos locais de implantação dos apoios deverá:

a) Garantir o máximo afastamento possível a zonas habitadas, aglomerados populacionais, habitações e outras edificações isoladas, assim como a minimização dos impactes visuais da linha a partir das mesmas.

A solução final do traçado foi concebida por forma a afastar o máximo possível de quaisquer zonas habitadas, tendo essa demonstração sido feita na resposta à Condicionante 2 da DIA 2 (e ilustrada no **Desenho 3 (Anexo D)**).

Já no que se refere ao estudo de impactes visuais a que se procedeu no âmbito das respostas à condicionante 5-b) e c) da DIA2 e elemento a apresentar em sede de RECAPE nº17 da mesma e à



condicionante 2 da DIA1 e elemento nº1 da mesma, este considerou, nomeadamente no caso das simulações fotográficas elaboradas, a obtenção de vistas a partir de pontos com maior probabilidade de presença de observadores residentes ou temporários, permitindo, por acréscimo a essas condicionantes e elementos das DIA, responder, pelo menos em parte, também a esta medida.

Assim, na vista 6 (para o Alto da Tejueira), que se encontra em relação visual com a povoação de Cunhas, conclui-se que a visibilidade para a zona de implantação dos apoios 163 e 167 seria possível, devendo-se, no entanto, considerar que a maior parte dos apoios serão implantados numa área de pinhal cerrado, o que irá minimizar significativamente esse impacte visual.

A resposta à condicionante 5-c) da DIA2, relativa ao Povoado 307, e a vista 8 respetiva, permitem estabelecer igualmente uma relação visual com a povoação de Bezerral, concluindo-se que o coberto florestal que caracteriza o local de implantação dos apoios constitui um obstáculo para os habitantes, o que associado à distância a que os apoios serão implantados (superior a 660m) e ao facto de a linha se desenvolver a cotas mais elevadas que a povoação, contribui para uma menor interferência visual, já que as vistas são regra geral conduzidas para o vale.

A vista 13 (na resposta à condicionante 5-c) da DIA2) relativa a S. Brás, permite verificar igualmente a presença de algumas habitações mais ou menos isoladas, em relação visual com os apoios 10 a 14. No entanto, a ocupação florestal que rodeia todos esses apoios referidos, à exceção dos nºs 13 e 14, constitui-se como um obstáculo visual, que irá minimizar o efeito da implantação dessa linha. Relativamente aos apoios 13 e 14, localizando-se a cotas superiores às das casas terão menor impacte visual, se se implantassem a cotas mais baixas, além do que, nessa zona, as vistas são conduzidas naturalmente para a capela e o seu recinto murado.

A vista 14 (igualmente na resposta à condicionante 5-c) da DIA2), relativa aos elementos patrimoniais 53 e 54, permite estabelecer uma relação visual com as habitações limítrofes da povoação de Pedreira, tendo-se nessa resposta verificado já que a vegetação que envolve os apoios contribui para a minimização do efeito visual dos mesmos.

O mesmo ocorre nas vistas 15 e 16 (preparadas respetivamente para as ocorrências 144 e 145 a 147), e que permite igualmente identificar a proximidade de casas do aglomerado de Vilar de Viando, em que a vegetação arbórea densa existente na encosta onde os apoios se prevê serem implantados irá minimizar o seu impacte sobre os habitantes.

Finalmente, as vistas a partir do ponto 1 (resposta ao elemento a entregar em sede de RECAPE 1 da DIA1) consideram igualmente a relação potencial de intervisibilidade com os observadores presentes na povoação de Aldeia Velha, que se caracteriza por aberturas visuais alargadas para a envolvente, a que se interpõe, no entanto, a vegetação arbustiva e arbórea que margina os campos agrícolas e caracteriza a ocupação do solo permitindo minimizar o efeito visual dos apoios 58 a 63 mais próximos

b) Evitar as zonas visualmente muito expostas, como as zonas de festo e vales amplos, situando os apoios, tanto quanto possível, a meia encosta, no sentido do afastamento de zonas com maior número de observadores potenciais.

No **Desenho 16** apresenta-se a implantação do traçado sobre a hipsometria do terreno. Considera-se que face à delimitação do corredor aprovado nas duas DIA e demais condicionantes a que o traçado teria de observar no seu desenvolvimento, não foi possível privilegiar sempre a colocação de apoios a meia encosta. Contudo, os estudos visuais apresentados ao longo do presente RECAPE evidenciam que o projeto procurou, com sucesso, o maior afastamento possível a observadores potenciais, minimizando, pelo efeito o impacte visual do projeto. Pelo efeito, considera-se a presente medida cumprida.

- c) Evitar áreas de Baixa a Muito Baixa Capacidade de Absorção, tendo por base uma carta de Absorção visual da Paisagem (a apresentar com o RECAPE).

No **Desenho 17** apresenta-se a implantação do traçado sobre a Carta de Absorção Visual da Paisagem. Da mesma forma que referido a respeito da medida anterior, considera-se que face à delimitação do corredor aprovado nas duas DIA e demais condicionantes a que o traçado teria de observar no seu desenvolvimento, não foi possível evitar a colocação de apoios em todas as áreas de Baixa a Muito Baixa Capacidade de Absorção. Listam-se de seguida os apoios em que se verifica esta situação:

- Baixa capacidade de absorção: apoios 16, 48, 58A, 64 a 67, 126, 131 e 157;
- Muito baixa capacidade de absorção: apoios 133, 134, 135 e 158.

Verifica-se, assim, que apenas se implantam 10 apoios em áreas de baixa capacidade de absorção e 4 apoios em áreas de Muito baixa capacidade de absorção, o que não é significativo, atendendo que o projeto integra 182 apoios e que, na sua maioria, as situações identificadas correspondem ao atravessamento de elevações, em que o corredor aprovado não facultava qualquer alternativa que melhorasse a absorção da linha. Pelo efeito, considera-se que a medida foi cumprida.

- d) Evitar a interferência com a bacia visual a partir da Ponte da Ola e minimizar os impactes visuais relativamente ao povoado fortificado de Parede dos Mouros (17) no troço 3B.

O projeto em avaliação não se implanta no troço 3B, pelo que a medida não é aplicável.

- e) Garantir o afastamento às ocorrências patrimoniais existentes, de acordo com o referido na medida n.º 40 da fase de construção

Para esta alínea, entende-se que o pretendido era a avaliação do cumprimento na medida n.º 39 da fase de construção, uma vez que a medida n.º 40 não se refere ao descritor património.

Assim, o que se refere ao cumprimento do definido no ponto 39 da DIA:

- a) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para a maxrma distância possível do limite de dispersão de materiais, mas nunca inferior a 150 metros - Ocorrência n.º 3 - Fonte dos Mouros (Troço 1A).

O projeto não se implanta no troço 1A, pelo que a medida não é aplicável.

- b) Sinalização conservação, afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrências n.º 4 - Raposeira, n.º 6 - Sobreiral n.º 7 - Regalo, n.º 8 - Regalo 2, n.º 9 - Quinta do Corgo (Troço 2), n.º 59 - Mó, n.º 60 - Olo, n.º 61 - Lale, n.º 64 - Pousadela, n.º 72 - Aldeia Nova, n.º 75 - Aldeia Velha, n.º 76 - Aldeia Velha (Troço 8).

O projeto não se implanta no troço 2, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere às ocorrências 4, 6, 7, 8 e 9.

A ocorrência 59 situa-se a cerca de 175m do apoio mais proximo (P87A), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 60 situa-se a cerca de 210m do apoio mais proximo (P87A), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 61 situa-se a cerca de 315m do apoio mais proximo (P87), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 64 situa-se a cerca de 250m do apoio mais proximo (P85), pelo que cumpre o estipulado.



A ocorrência 72 situa-se a cerca de 210m do apoio mais proximo (P64), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 75 situa-se a cerca de 200m do apoio mais proximo (P61), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 76 situa-se a cerca de 250m do apoio mais proximo (P61), pelo que cumpre o estipulado.

c) Não utilização do caminho onde se verifica a Ocorrência n.º 5 - Raposeira 2 (Troço 2)

O projeto não se implanta no troço 2, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere à ocorrência 5.

d) Relocalização e definição de limites. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para a máxima distância possível dos limites do sítio, nunca inferior a 100 metros - Ocorrência n.º 10 • Atalaia (Troço 3B).

O projeto não se implanta no troço 3B, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere à ocorrência 10.

e) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 150 metros - Ocorrência n.º 11 - Arcosso (Troço 3B)

O projeto não se implanta no troço 3B, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere à ocorrência 11.

f) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para a máxima distância possível do limite de dispersão de materiais, mas nunca inferior a 100 metros - Ocorrência n.º 12 - Couces (Troço 3B)

O projeto não se implanta no troço 3B, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere à ocorrência 12.

g) Acompanhamento arqueológico dos trabalhos que impliquem movimentações de terras - Ocorrência n.º 14 - Chã, n.º 15 - Regadas (Troço 3B)

O projeto não se implanta no troço 3B, pelo que a medida não é aplicável, no que se refere às ocorrências 14 e 15.

h) Sinalização e conservação As estruturas e movimentações de terras devem garantir um afastamento mínimo de 50 metros - Ocorrência n.º 58 - Alminha (Localização A da SFD e troço 7B)

O apoio mais próximo é o P93, que se encontra a cerca de 160m, pelo que cumpre o afastamento mínimo de 50m.

i) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 100 metros - Ocorrência n.º 62 - igreja Matriz de Olo (Troço 8)

O apoio mais próximo é o P87A, que se encontra a cerca de 445m, pelo que cumpre o afastamento mínimo de 100m.

j) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrência n.º 63 - Olo, n.º 66 - Paredes 1, n.º 67 - Paredes 2, n.º 68 - Paredes 3, n.º 81 - Aldeia Velha, n.º 111 - Perredendo, n.º 81 - Aldeia Velha, n.º 111 - Perredendo (Troço 8).



A ocorrência 63 situa-se a cerca de 495m do apoio mais próximo (P87A), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 66 situa-se a cerca de 310m do apoio mais próximo (P76), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 67 situa-se a cerca de 360m do apoio mais próximo (P76), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 68 situa-se a cerca de 365m do apoio mais próximo (P76), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 81 situa-se a cerca de 300m do apoio mais próximo (P61), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 111 situa-se a cerca de 260m do apoio mais próximo (P64), pelo que cumpre o estipulado.

k) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distancia mínima de 200 metros – Ocorrência n ° 65 (Castro de Paredes (Troço 8))

O apoio mais próximo é o P76, que se encontra a cerca de 500m, pelo que cumpre o afastamento mínimo de 100m.

l) Sinalização , conservação, afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância minima de 100 metros - Ocorrência n ° 69 - Ovelhinha/Tubirei (Troço 8), n ° 103 - Moinhos da Aversada, n ° 104 - Monte da Fachada; n ° 106 - Moinhos Rivelas (Troço 8A).

A ocorrência 69 situa-se a cerca de 165m do apoio mais próximo (P70), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 103 situa-se a cerca de 375m do apoio mais próximo (P42), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 104 situa-se a cerca de 260m do apoio mais próximo (P39), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 106 situa-se a cerca de 310m do apoio mais próximo (P42), pelo que cumpre o estipulado.

m) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância minima de 50 metros - Ocorrência n ° 70 – Castelo e n° 71 Castelo (Troço 8).

A ocorrência 70 situa-se a cerca de 300m do apoio mais próximo (P68), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 71 situa-se a cerca de 430m do apoio mais próximo (P68), pelo que cumpre o estipulado.

n) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância minima de 100 metros - Ocorrência n ° 78 - Capela de São Miguel, n ° 102 Senhor dos Aflitos (Troço 8A), n ° 115 - Azenha de Gebe (Troço 9B), n ° 123 - Capela da Cardia, n ° 124 • Casa da Cardia (Troço 11A e 11 B)

A ocorrência 78 situa-se a cerca de 165m do apoio mais próximo (P31), pelo que cumpre o estipulado.



A ocorrência 102 situa-se a cerca de 360m do apoio mais próximo (P35), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 115 situa-se a cerca de 270m do apoio mais próximo (P18), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 123 situa-se a cerca de 200m do apoio mais próximo (P4), pelo que cumpre o estipulado.

A ocorrência 124 situa-se a cerca de 150m do apoio mais próximo (P4), pelo que cumpre o estipulado.

o) Sinalização, conservação. afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrência n.º 79 – Vinhal (troço 8A).

O apoio mais próximo é o P31, que se encontra a cerca de 60m, pelo que cumpre o afastamento mínimo de 50m.

p) Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para a máxima distância possível • Ocorrência n.º 107 -- Casa e Capela de Quintã (Troço 8A), n.º 121 • Capela de Carrapatelo. n.º 122 Casa do Carrapalelo (Troço 11A e 11 B)

A ocorrência 107 encontra-se a cerca de 450m do apoio mais próximo (P36), a ocorrência 121 está a cerca de 800m do apoio mais próximo (P3) e a ocorrência 122, encontra-se a cerca de 830m do mesmo apoio. Em todos os casos considera-se que o projeto salvaguardou um afastamento adequado a qualquer um dos elementos patrimoniais.

f) Minimizar a afetação de apoios em áreas agrícolas, procurando localizá-los nas extremidades das propriedades.

A minimização da afetação de áreas agrícolas foi um dos pressupostos base da definição do traçado, tendo a sua demonstração sido apresentada na resposta à Condicionante 8 da DIA 2, no que se refere a regadios. No que diz respeito às restantes áreas agrícolas, optou-se, sempre que técnica e ambientalmente possível, pela colocação de apoios nas extremas das propriedades, como é possível verificar por análise do **Desenho 7** (à escala 1:2000).

g) Evitar a colocação de apoios e o atravessamento de habitats prioritários, nomeadamente habitat 91E0* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, existente no troço 9B.

A resposta à alínea g) é feita em conjunto com a alínea j).

h) Minimizar a afetação dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios, garantindo, sempre que possível, um afastamento das linhas superior a 500 m.

Esta alínea foi analisada em conjunto com a Condicionante n.º 14 da DIA 2, atendendo ao teor idêntico de ambas, apesar de com diferentes graus de condicionamento ao projeto.

- i) Acautelar a não afetação de leitos e margens dos cursos de água pelas localizações dos apoios da linha elétrica, respeitando as faixas de proteção das linhas de água, de 10 metros para as águas não navegáveis e de 50 metros para as águas navegáveis.

Conforme é possível analisar por consulta do **Desenho 7** (à escala 1:2000), o projeto cumpre as distâncias solicitadas.

- j) Evitar a destruição de vegetação existente, nomeadamente: habitats de matos e bosque misto, biótopos relevantes em termos de abrigo para a fauna no troço 7, área florestal bem desenvolvida e conservada composta por pinheiros e carvalhos, na zona em que atravessa o rio Olo, no troço 8, espaços florestais compostos por azinhal (*Quercus rotundifolia*), no troço 11A, caso este troço seja selecionado como o mais favorável. Sempre que possível, o traçado deverá coincidir com aceiros florestais.

Durante o trabalho de campo realizado foram identificadas diversas áreas com importância conservacionista, quer seja pela presença de habitats, manchas de vegetação bem desenvolvida ou espécies de flora com estatuto.

Nas áreas de atravessamento de linhas de água, habitats de matos, carvalhal, bosque misto e povoamentos de sobreiro, biótopos também relevantes em termos de abrigos para a fauna, devem ser evitadas como áreas de localização de estaleiros e outras estruturas de apoio à obra. Na Tabela 6.1 apresentam-se os apoios juntos aos quais foram observados valores naturais, nomeadamente o habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* (Carvalhal), e espécies RELAPE: *Quercus suber* (povoamentos), *Quercus suber*, *Narcissus triandrus*. Apresentam-se ainda na mesma tabela os vãos que atravessam áreas com presença destes valores. No caso dos habitats de linhas de água não são apresentados vãos de vales mais encaixados, por se considerar que nestes casos não há probabilidade de afetação dos valores em causa. Recomenda-se que para os apoios onde foram observados valores naturais na área envolvente recomenda-se que sejam sinalizados, de forma a garantir a conservação dos mesmos. Na colocação de apoios em fase de obra, deverá assegurar-se a não afetação de qualquer exemplar pelas atividades construtivas.

Relativamente à espécie *Quercus suber* incluem-se na tabela seguinte os apoios que se encontram em área de povoamento, e que se encontram ao abrigo da legislação em vigor (Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho) e os povoamentos onde apenas se observaram indivíduos dispersos.

O habitat 4030 - Charnecas secas europeias, não foi incluído na tabela seguinte, uma vez que é um habitat muito comum a nível nacional e na região em questão, não se considerando fundamental a necessidade de ajustar o projeto à sua presença.

Tabela 6.1 – Apoios e presença de valores naturais

Valores presentes		Presença na área de intervenção do Apoio nº	Presença na área envolvente ao Apoio nº	Presença no vão entre os Apoios nº
Habitats	Carvalhal (Habitat 9230)	118		85 a 86 117 a 119 137 a 138
Espécies RELAPE	<i>Quercus suber</i> (povoamentos)	5		5 e 6 7 e 8
	<i>Quercus suber</i>	5, 17, 73, 101, 103	3, 4, 7, 8, 37, 38, 69, 70, 74, 75, 80, 82, 83, 84, 85, 95, 110, 110A, 117, 119, 120, 156	16 a 18 72 a 75 83 a 86 100 a 104

Valores presentes	Presença na área de intervenção do Apoio nº	Presença na área envolvente ao Apoio nº	Presença no vão entre os Apoios nº
			109 a 114A 117 a 121 155 a 156
<i>Narcissus triandrus</i>	44, 53, 246	70	43 a 45 46 a 57 52 a 54
<i>Narcissus bulbocodium</i>	-	-	11 a 12

No **Desenho 18** apresenta-se a Cartografia de Habitats naturais na área de estudo. No **Desenho 19** apresenta-se a cartografia de habitats e manchas das áreas de maior importância, à escala de 1:25000, onde se apresentam as áreas anteriormente identificadas:

- Habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*;
- Espécies RELAPE (*Quercus suber* (povoamentos), *Quercus suber*, *Narcissus triandrus*, *Narcissus bulbocodium*)

Salienta-se o cumprimento no disposto na alínea g) do presente ponto da DIA, uma vez que o projeto não afeta o habitat 91E0* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, existente no troço 9B.

Assim, propõe-se que:

1. A localização de estaleiros e outras estruturas de apoio à obra deve evitar as diversas áreas com importância conservacionista acima identificadas (**Medidas 10 e 11 da MAA**);
2. Os valores naturais presentes na área envolvente aos apoios devem ser sinalizados, de forma a garantir a conservação dos mesmos **Medida 96 da MAA**;

As presentes medidas serão incluídas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (MAA) em anexo ao PAA (Plano de Acompanhamento Ambiental) para a fase de obra.

k) Assegurar a sinalização intensiva da linha elétrica para a avifauna nos seguintes troços:

- Atravessamento do vale da ribeira de Loivos, no troço 2;
- Parte do troço 8 que atravessa o Sítio Alvão/Marão e a IBA das Serras do Alvão e do Marão;
- Atravessamento do rio Douro, troços 11A/B e 12.
- Deverá efetuar-se a instalação, em cada cabo de terra, de sinalizadores de espiral de fixação dupla (espirais de sinalização dupla) de cor vermelha e branca, alternando as referidas cores. O afastamento aparente entre cada dispositivo de sinalização não deve ser superior a 5 metros, ou seja, os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente, em cada cabo de terra.

Relativamente à avifauna, o projecto prevê a sinalização intensiva da linha nas áreas coincidentes com o Sítio Alvão/Marão e a IBA das Serras do Alvão e do Marão, entre os apoios 70 - 76 e com a área crítica para aves de rapina até ao rio Cabril, coincidente com o traçado entre os apoios 114A - 126.

Os BFD's deverão ser colocados com um espaçamento de 5 metros (os sinalizadores deverão ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente em cada cabo de terra).



O projecto prevê também a sinalização preventiva entre os apoios 2-3, 69-70, 75-77, 87A-88, 114-115 141-142, 155-156, 163-164, que atravessam vales de linhas de água. Estes deverão ser colocados com um espaçamento de 10m (os sinalizadores deverão ser dispostos de 20 em 20 metros, alternadamente em cada cabo de terra).

A presente medida foi incluída na Matriz de Acompanhamento Ambiental (**Medida 57 da MAA**) em anexo ao PAA (Plano de Acompanhamento Ambiental) para a fase de obra.

Refere-se que o projecto não se implanta no troço 2, pelo que não atravessará a ribeira de Loivos.

6. A localização final da subestação de Fridão deverá:

- a) Garantir a preservação da concessão mineira.
- b) Garantir o máximo afastamento da subestação aos Espaços Turísticos
- c) Garantir o afastamento e não afetação da ocorrência 58.
- d) Minimizar a afetação de áreas de REN.
- e) Minimizar a afetação dos povoamentos de pinheiros
- f) Evitar a afetação dos recursos hídricos, nomeadamente através do desvio de linhas de água para a implantação da plataforma, devendo ser devidamente justificada caso venham a ocorrer.

Este elemento diz respeito ao Projeto de Execução da subestação de Fridão, pelo que não é apresentado no âmbito do presente RECAPE.

6.2.3 Processo de AIA 2621 (DIA 2)

1. Proceder a um planeamento cuidadoso da instalação dos apoios da linha elétrica e das estruturas temporárias evitando as zonas com presença de Habitats prioritários e as áreas com presença de espécies vegetais com estatuto de proteção.

A resposta a esta medida é idêntica à apresentada para a alínea j) da medida 5 da DIA1.

2. Proceder à prospeção arqueológica sistemática ao longo do corredor e localização da subestação selecionados, bem como de todos os caminhos de acesso e áreas de estaleiro, cuja localização não foi especificada na fase de estudo prévio, e das áreas funcionais da obra, no caso de se situarem fora da área de incidência prospetada no âmbito da avaliação realizada, cujos resultados devem ser apresentados no RECAPE.

No âmbito dos trabalhos de prospeção arqueológica sistemática de um corredor de 50m para cada um dos lados do traçado da linha, foram tidas em consideração as ocorrências 133, 144, 145, 147 e 148 identificadas no EIA para realocização, devido ao facto de se encontrarem na área de incidência indirecta (AII). Destas, à semelhança do que já se havia verificado na fase anterior, não foi possível realocar as ocorrências 133, 144, 147, 148. No decorrer dos trabalhos de prospeção sistemática foi ainda possível identificar 25 novos elementos patrimoniais.

No que se refere especificamente à reavaliação de impactes e definição de medidas de minimização complementares referentes às ocorrências patrimoniais identificadas, e tal como referido no EIA, considerou-se que a implantação da linha será suscetível de implicar impactes negativos sobre os elementos patrimoniais, essencialmente durante a fase de construção, altura em que poderá ocorrer a afetação. A construção da linha comporta impactes significativos sobre o solo através das seguintes ações:



desmatção, abertura de caboucos, construção/beneficiação de acessos, instalação de estaleiros/ parque de materiais.

Para efeito de avaliação de impactes, considerou-se como alvo de afetação direta 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 afetação indireta estão todas as ocorrências localizadas entre 50m e 100m. No caso das ocorrências localizadas entre 100m e 200m considera-se que estas não serão alvo de afetação relativamente à implantação de apoios, mas foram consideradas como potencialmente alvo de impactes relacionados com eventuais abertura/alargamento de acessos, implantação estaleiros, etc., que não foram prospetados, pelo que se considerarem esses impactes como indeterminados. Neste contexto, são propostas medidas de minimização genéricas aplicáveis à instalação de estaleiros e abertura/alargamento de acessos que incidem, essencialmente, sobre a necessidade de prospeção prévia e de acompanhamento na fase de desmatção e construção, uma vez conhecidas as localizações desses elementos.

Das ocorrências identificadas nos trabalhos de prospeção arqueológica realizadas no âmbito do EIA2, cuja localização se encontra no interior da área de incidência directa (AID) ou envolvente, a ocorrência 144 está a cerca de 260m do apoio mais próximo (P113), pelo que não se propõem medidas de minimização no âmbito da abertura de caboucos do apoio.

A ocorrência 145 está a cerca de 115m do apoio mais próximo (P112) e a cerca de 45m do respetivo acesso, pelo que como medidas de minimização no âmbito da abertura de caboucos, propõe-se a conservação pela salvaguarda.

A ocorrência 147 encontra-se a cerca de 280m do apoio mais próximo (P112) pelo que não se propõem medidas de minimização no âmbito da abertura de caboucos.

Finalmente, a ocorrência 148 está a cerca de 85m do apoio 110B, pelo que se propõem medidas de minimização no âmbito da abertura de caboucos, nomeadamente, a conservação pela salvaguarda.

No decorrer dos trabalhos arqueológicos de prospeção foi possível ainda identificar 25 novos elementos patrimoniais (1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38 e 39), sendo a sua análise apresentada na resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE nº 5 da DIA 1.

3. Na elaboração do projeto de execução, os resultados obtidos na prospeção arqueológica podem determinar a adoção de medidas de diagnóstico (sondagens e escavação) que se venham a revelar necessárias para avaliação das ocorrências detetadas.

Nos trabalhos de prospeção não se identificaram elementos patrimoniais passíveis de aplicação destas medidas de diagnóstico.

4. Na seleção da localização exata dos pontos de apoio deverá ser sempre privilegiada a não afetação física das ocorrências e o maior afastamento possível entre os elementos do projeto e as ocorrências. Neste âmbito, deverá procurar-se assegurar um afastamento mínimo de 50 metros entre os elementos patrimoniais identificados no corredor e os elementos do projeto e as frentes de obra, incluindo novos acessos ou alargamentos de acessos já existente, estaleiros e locais de depósito, e um afastamento mínimo de 200 metros, no caso dos elementos patrimoniais identificados fora do corredor. Caso algum dos afastamentos não seja tecnicamente viável devem ser definidas medidas adequadas para a minimização ou eliminação dos impactes previstos.

No que se refere à definição dos locais dos apoios e acessos às ocorrências identificadas no EIA, observa-se o cumprimento da medida. A exceção é a ocorrência 27/52, que se encontra a apenas 35m do apoio mais próximo (123A), contudo não foi possível determinar com rigor a sua natureza, pelo que se considerou excessivo impor a alteração deste apoio, dado a localização da ocorrência no PDM (ver resposta ao ponto seguinte), não existindo a certeza de se tratar efetivamente de um sítio arqueológico, permitindo-se que



o apoio possa ficar a essa distância desde que se implementem as medidas de mitigação consideradas adequadas (decapagens mecânicas de 20 em 20cm), podendo no decorrer dos trabalhos ser alteradas para sondagens arqueológicas manuais, caso assim se justifique.

No caso dos acessos, a verificação pode ser feita por consulta do **Volume 3** – Plano de Acessos. Relativamente a outros elementos de projeto, apresentam-se medidas de minimização para a fase de obra que asseguram o seu cumprimento no que se refere à localização dos estaleiros da obra, como se descreve na resposta ao Elemento a apresentar em sede de RECAPE nº10 da DIA2.

No que se refere à relação das ocorrências identificadas na prospeção arqueológica sistemática realizada na fase de RECAPE, das 25 novas ocorrências identificadas, verifica-se que as ocorrências 1, 2, 12, 17, 24, 34, 35, 36, 37 e 38 se encontram a menos de 50m de apoios ou dos respetivos acessos. Considera-se, contudo, que, de forma geral, pela sua natureza, tipologia e valor patrimonial, os impactes são pouco relevantes e desde que se implementem as medidas mitigadoras propostas, o projeto não será responsável por quaisquer impactes sobre as mesmas.

5. Quando por razões técnicas não existir a possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado da linha elétrica ou de localização final da subestação, deve o RECAPE efetuar a demonstração da inevitabilidade da destruição total ou parcial das ocorrências patrimoniais afetadas. Neste caso deve ficar também expressamente garantida, através do Caderno de Encargos, a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra e, no caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e memória descritiva.

Não se prevê a destruição ou afetação parcial de nenhuma ocorrência patrimonial evidente, quer identificadas no EIA, quer as identificadas na prospeção sistemática do traçado da linha. Contudo importa referir que a ocorrência 27/52 se encontra a cerca de 35m do apoio 123A. A localização desta ocorrência encontra-se referenciada no PDM de Mondim de Basto em vigor (publicado em 1995) como sendo um povoado fortificado denominado de Premurado 2, tendo a sua localização sido alterada no âmbito da revisão do PDM, passando a sua localização a estar no exterior do corredor a cerca de 375m do apoio mais próximo (123A). Nos trabalhos de realocação da coordenada do anterior PDM, não se identificaram quaisquer vestígios arqueológicos, mas foi possível observar uma estrutura antrópica colapsada que não foi determinar a origem ou natureza. Como não é evidente que se trata de um sítio arqueológico optou-se por não proceder à alteração do projeto, ficando, contudo expresso que as medidas de minimização preconizadas para abertura de caboucos (decapagens mecânicas de 20 em 20 cm) podem ser alteradas para sondagens arqueológicas manuais de forma a permitir a salvaguarda pelo registo, caso se venha a confirmar que se trata de um sítio arqueológico.

No que se refere ao decorrer da fase de obra, caso se venha a verificar uma afetação que implique a destruição de um elemento patrimonial este deverá ser salvaguardado através de registo gráfico, fotográfico e memória descritiva e caso se justifique através de sondagens arqueológicas ou outras medidas mitigadoras.

6. Na pormenorização do traçado em fase de projeto de execução, nomeadamente no estabelecimento técnico da diretriz da linha elétrica, deve proceder-se de modo a afastar os apoios e os traçados da linha de zonas visualmente muito expostas, como as zonas de festo e os vales amplos, situando-os, tanto quanto possível, a meia encosta (com particular atenção na zona de proximidade aos marcos geodésicos de Bezerral e Calvo (troços C e E1, respetivamente)), assim como das povoações, que se constituem como zonas com maior número de observadores potenciais.

Da análise do **Desenhos 16 e 8** verifica-se que o traçado se desenvolve, dentro dos corredores aprovados nas duas DIA, e sempre que técnica e ambiental viável, em meia encosta, afastando-se das zonas de festo e das zonas de vales amplos. Em particular no que respeita à zona de proximidade aos vértices geodésicos

de Bezerral e Calvo, verifica-se que a linha se implanta a meia encosta, distando respetivamente cerca de 101 m e 375 m, destes vértices.

De acordo com a cartografia apresentada no **Desenho 15** na zona envolvente ao traçado em avaliação confirma-se a presença de zonas habitadas assim como povoações com potenciais observadores. Em sequência, assinalam-se na tabela seguinte, as povoações com maior número de observadores potenciais que se encontram na envolvente do traçado.

Tabela 6.2 – Identificação das povoações presentes na envolvente do traçado e sua distância ao projeto

Povoação	Distância ao traçado (m)	Vãos mais próximos
Mourilhe	380	Port-1
Carvalheira	110	5-6
Granja	119	5-6
Fandinhães	280	12-13
Viadores	70	19-20-21
Paredes de Viadores	60	19-20-21
Nogueira	30	23-24-25
Juncal	20	23-24-25
S. Salvador	90	30-31-32
Quintã	165	35-36
Pereiro	400	38-39
Miraiz	100	39-40-41
Venda da Giesta	320	48-49
Agrochão	165	49-50-51
Merelho Pequeno	470	53-54
Aldeia Velha	203	60-61
Aldeia Nova	72	63-64
Carvalho de Rei	81	64-65
Bailadouro	32	69-70
Portela/Vilela	150	71-72
Crespelos	204	74-75-76
Paredes	230	76-77
Boavista	585	78-79
Olo	370	86-87-87A-88
Viveiros	210	93-94-95
Cortinhas	230	100-101
Mouquim	550	101-102
Paradança	270	111-112
Vilar de Viando/Costa	266	114-114A
Cainha	320	116-117

Povoação	Distância ao traçado (m)	Vãos mais próximos
Vilar de Ferreiros	155	120-121
Pedreira	310	121-123
Bezerral	310	124-125-126
Formoselos	160	145-146
Cunhas	490	162-163

Da análise da tabela registam-se inúmeras outras povoações de pequena e média dimensão na envolvente do traçado, sendo de assinalar a proximidade do traçado às povoações de Juncal, Nogueira e Bailadouro, por se encontrarem a distâncias da ordem dos 20-30m.

Tal como já referido, o projeto procurou, sempre que possível e tecnicamente viável, afastar-se das povoações e habitações existentes, considerando-se assim que o projeto se encontra o mais afastado possível de áreas habitadas.

Face ao exposto conclui-se o projeto em estudo dá cumprimento à medida de minimização n.º 6 da DIA 2.

6.3 Medidas de minimização para a fase de construção

Como descrito no Capítulo 6.1, por forma a melhor evidenciar a forma de cumprimento das medidas de minimização enunciadas nas duas DIA para a fase de construção, elaborou-se uma tabela síntese, onde se indica, para cada medida, a numeração da medida correspondente na Lista de Medidas de Minimização a aplicar na fase de construção, e de eventuais descrições complementares incluídas na própria redação do RECAPE.

Para todas as medidas das DIA onde se entende apresentar um esclarecimento adicional relativamente ao seu modo de implementação, apresenta-se ainda, no capítulo 6.3.2, uma descrição complementar.

6.3.1 Listagem geral de medidas da DIA

Na tabela seguinte apresentam-se as medidas de minimização definidas para a fase prévia à construção, fase de construção e fase final de construção e o documento para onde as mesmas foram vertidas ou, se aplicável, onde são analisadas.

Tabela 6.3 – Listagem de medidas de minimização previstas nas DIA para a fase de construção e documento onde se encontram previstas

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	1	Divulgar o programa de execução das obras e implementar um mecanismo de atendimento ao público	PAA/MAA	8

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2363 (DIA1)	2	Desenvolver ações de informação à população afetada pelo projeto, antes de qualquer intervenção no terreno, indicando as datas da concretização do projeto e as condicionantes no território, em particular nas práticas agrícolas e florestais	PAA/MAA	1
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	3	Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na obra	PAA/MAA	9
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	4	Planear as áreas de intervenção de modo a que estas se restrinjam ao estritamente necessário e proceder à sua identificação prévia	PAA/MAA	3
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	5	Planear a programação dos trabalhos de forma a evitar o período de reprodução da maioria das aves de rapina e passeriformes, de Março a Setembro, em especial nas zonas a que correspondem locais importantes para estes grupos faunísticos	Não Aplicável, atendendo a que não se atravessam zonas importantes para aves	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	6	Delimitar e salvaguardar as áreas ocupadas por espécies florísticas ecologicamente relevantes ou de Habitats prioritários que se localizem nas imediações das zonas a intervencionar	PAA/MAA e Plano de acessos	4
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	7	Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor. Adicionalmente, deverão ser implementadas medidas de proteção e sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas	PAA/MAA e Plano de acessos	5
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	8	Os estaleiros de obra deverão focalizar-se preferencialmente em locais já usados para o mesmo fim ou em locais artificializados ou de solos degradados e de reduzido coberto vegetal, com acessos próximos	PAA/MAA	10
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	9	Evitar a localização de estaleiros, restantes infraestruturas associadas à obra e acessos em áreas de Elevada Qualidade Visual	PAA/MAA e Plano de acessos	11
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	10	Privilegiar a utilização de acessos já existentes, através da sua eventual beneficiação, evitando tanto quanto possível, a abertura de novos acessos	PAA/MAA e Plano de acessos	12
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	11	Face à inevitabilidade de abertura de acessos provisórios, estes deverão ocupar a menor extensão possível, reduzindo também a largura da via e dimensão dos taludes. Devem evitar a afetação de zonas de vegetação arbórea natural, ripícola e afloramentos rochosos, assim como áreas classificadas como RAN e REN. Deve ser garantido que a abertura de novos caminhos concilie a operacionalidade do combate aos incêndios.	PAA/MAA e Plano de acessos	13
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	12	Assegurar que a abertura de acessos ocorre apenas após contacto prévio direto com os proprietários/arrendatários dos terrenos que serão afetados	PAA/MAA e Plano de acessos	14

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	13	A conceção dos taludes - aterro e escavação - dos acessos (novos ou a beneficiar) plataformas dos apoios e subestação, deverá procurar estabelecer uma modelação mais natural nas zonas de transição com o terreno existente, conferindo-lhes maior continuidade	PAA/MAA e Plano de acessos	15
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	14	Assegurar o acesso às propriedades, sempre que os atuais acessos sejam interrompidos para execução de caminhos para a frente de obra. A alternativa de acesso adequada deverá ser encontrada através de acordo com os interessados	PAA/MAA e Plano de acessos	16
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	15	Minimizar a afetação de terreno envolvente aos apoios para parquear materiais e para a circulação de maquinaria	PAA/MAA	17
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	16	Caso [se] verifique a inviabilidade de criar caminhos de acesso ou transportar os materiais peça a peça, em zonas onde existam condicionalismos relevantes, proceder à montagem dos apoios através de meios manuais, com recurso a um mastro de carga ou a helicóptero	PAA/MAA e Plano de acessos	18
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	17	Limitar o corte e decote de espécies arbóreas ao mínimo indispensável	PAA/MAA e Plano de acessos	19
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	18	Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, proceder à sua remoção física e à sua eficaz eliminação, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar	PAA/MAA, Plano de acessos e PCGEI	20
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	19	Realizar a desflorestação e desmatação de modo a proteger as árvores e os habitats silvestres, causando o mínimo de perturbação na zona envolvente e permitindo a recuperação da madeira cortada e a remoção e eliminação dos resíduos vegetais	PAA/MAA e Plano de acessos	21
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	20	Proceder à decapagem e armazenamento da terra vegetal, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, para posterior aplicação - recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, no caso dos apoios das linhas elétricas, e de acordo com o previsto no PIP, no caso da subestação	PAA/MAA	22
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	21	Garantir que as áreas para deposição das terras sobrantes não se localizam em solos da REN, da RAN e outras áreas sensíveis. Estas áreas devem ser planas, bem drenadas e protegidas contra a erosão hídrica	Não aplicável, atendendo a que o projeto não prevê a geração de terras sobrantes	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	22	As terras de zonas onde se identificaram a presença de espécies exóticas invasoras devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação. Devem ser separadas das terras a utilizar na recuperação das áreas afetadas pela obra, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal	PAA/MAA e PCGEI	23

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	23	Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial a sua origem, não devendo ser provenientes de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras	Não aplicável, atendendo a que o projeto não prevê a necessidade de recorrer a terras de empréstimo	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	24	Minimização a afetação de áreas agrícolas	PAA/MAA e Plano de acessos	24
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	25	Garantir que as afetações em terrenos cultivados, principalmente em vinhas, apenas ocorram posteriormente à fase da vindima, em acordo e planeamento com os proprietários lesados e, caso seja oportuno, em face da época do ano em questão	PAA/MAA e Plano de acessos	25
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	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	PAA/MAA	42
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	27	Salvaguardar as margens das linhas de água e suas galerias ripícolas, devendo definir-se a faixa de proteção das mesmas, no mínimo 10 m para cada lado das margens, na qual não deverá haver lugar a ações que conduzam à compactação dos solos, a movimentações de terra, circulação das máquinas e viaturas, depósitos de materiais e instalações de estaleiros	PAA/MAA e Plano de acessos	26
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	28	No caso dos apoios se virem a implantar relativamente próximos de linhas de escorrência preferencial, garantir o armazenamento de terras suficientemente longe destas linhas de escoamento, evitando o seu arrastamento nos períodos de chuva	PAA/MAA	27
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	29	Durante as escavações para a construção das subestações, garantir a não intersecção da superfície freática e a não desorganização do fluxo hídrico, e ter previstas medidas de minimização específicas, caso tal venha a acontecer	Não aplicável	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	30	No que concerne às áreas impermeabilizadas decorrentes da construção das Subestações, acautelar que a drenagem das águas pluviais não aumente o risco de extravasão marginal das linhas de água recetoras e que não contribua para a erosão do leito ou assoreamento do mesmo	Não aplicável	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	31	Garantir que o projeto de drenagem tem em conta a maior sensibilidade das "Áreas de máxima infiltração", sempre que for inevitável o atravessamento de áreas de RFN	Não aplicável	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	32	Garantir que as ações para implantação dos apoios da linha elétrica em solos da REN, sempre que tal for inevitável, não impliquem alterações significativas da topografia do terreno e não contribuam para o aumento da erosão dos solos	PAA/MAA	28
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	33	Caso sejam detetadas morfologias graníticas de especial relevo na área de implantação do projeto, minimizar a sua afetação	PAA/MAA	29

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	34	Caso se recorra à utilização de explosivos na escavação, em especial na localização da subestação, dever-se-á ter em consideração a existência de minas na zona e a necessidade de serem controladas as vibrações transmitidas a estas e a todo o maciço rochoso envolvente	PAA/MAA	30
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	35	Garantir a adequada gestão e encaminhamento dos resíduos produzidos durante a obra	PAA/MAA	31
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	36	Efetuar uma correta gestão de efluentes, de forma a evitar a contaminação de recursos hídricos e de solo	PAA/MAA	32
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	37	Efetuar a sinalização e a vedação física de todas as ocorrências afetadas indiretamente pelos diferentes tipos de infraestruturas necessárias ao empreendimento, incluindo as estruturas conexas como estaleiros, acessos, restabelecimentos, áreas de empréstimos e de depósitos	PAA e Plano de Acessos	33
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	38	Efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as operações que impliquem revolvimento do solo, como sejam desmatações, raspagens do solo, escavações para abertura de caboucos etc. Este acompanhamento deverá ser executado sie forma continua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado.	PAA/MAA	34
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	39	Assegurar a implementação das seguintes medidas: <u>(não aplicável)</u> - Sinalização, conservação, afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrências n.º 4 – Raposeira, n.º 6 – Sobreiral, n.º 7 - Regalo, n.º 8 - Regalo 2, n.º 9 - Quinta do Corgo (Troço 2), n.º 59 – Mó, n.º 60 – Olo, n.º 61 – Laje, n.º 64 – Pousadela, n.º 72 - Aldeia Nova, n.º 75 - Aldeia Velha, n.º 76 - Aldeia Velha (Troço 8). <u>(não aplicável, no referente ao troço 2)</u> <u>(não aplicável)</u> <u>(não aplicável)</u> <u>(não aplicável)</u> <u>(não aplicável)</u> <u>(não aplicável)</u> - Sinalização e conservação. As estruturas e movimentações de terras devem garantir um afastamento mínimo de 50 metros - Ocorrência n.º 58 - Alminha (Localização A da SFD e troço 7B) - Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 100 metros - Ocorrência n.º 62 - Igreja Matriz de Ôlo (Troço 8)	PAA/MAA	35

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		j. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrência n.º 63 - Olo, n.º 66 - Paredes 1. n.º 67 - Paredes 2, n.º 68 - Paredes 3, n.º 81 - Aldeia Velha; n.º 111 – Perredendo, n.º 81 - Aldeia Velha. n.º 111 - Perredendo (Troço 8) k. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 200 metros - Ocorrência n.º 65 – Castro de Paredes (Troço 8) l. Sinalização, conservação, afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 100 metros - Ocorrência n.º 69 - Ovelhinha/Tubirei (Troço 8), n.º 103 - Moinhos da Avestada, n.º 104 - Monte da Fachada; n.º 106 - Moinhos Rivelas (Troço 8A) m. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros - Ocorrência n.º 70 Castelo, n.º 71 - Castelo (Troço 8) n. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 100 metros - Ocorrência n.º 78 - Capela de São Miguel, n.º 102 - Senhor dos Aflitos (Troço 8A); n.º 115 - Azenha de Gebe (Troço 9B), n.º 123 - Capela da Cardia, n.º 124 - Casa da Cardia (Troço 11A/11 B) o. Sinalização, conservação, afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para uma distância mínima de 50 metros -- Ocorrência n.º 79 - Vinhal (Troço 8A) p. Afastamento de todas as estruturas e trabalhos que impliquem movimentação de terras para a máxima distância possível - Ocorrência n.º 107 - Casa e Capela de Quintã (Troço 8A), n.º 121 - Capela de Carrapatelo, n.º 122 Casa do Carrapatelo (Troço 11A/11 B)	PAA/MAA	
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	40	Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra	PAA/MAA	114
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	41	Assegurar o restauro de caminhos existentes que sejam utilizados para aceder aos locais em obra e que possam ser de alguma forma afetados	PAA/MAA e Plano de acessos	112
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	42	Garantir a recuperação de todas as áreas afetadas incluindo todas as áreas envolventes perturbadas durante a obra, procedendo-se a criação de condições para a regeneração natural da vegetação. Os acessos abertos deverão ser renaturalizados, em particular em áreas de RAN, de REN e outras áreas sensíveis e os que não tenham utilidade posterior devem ser desativados. A recuperação deverá	PAA/MAA e Plano de acessos	110

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		incluir operações de limpeza e remoção de todos os materiais, remoção completa das diferentes camadas de pavimentos existentes, escarificação, descompactação do solo, modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, privilegiando-se as terras provenientes da decapagem		
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	43	No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias	PAA/MAA	63
Processo de AIA 2363 (DIA 1)	44	Ponderar a pertinência de implementação de medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária (ex. vedações, paliçadas) no que diz respeito ao acesso (pisoteio, veículos) nos locais a recuperar e mais sensíveis e de maior qualidade visual, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural	PAA/MAA	108
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	7	A existir necessidade de recrutamento a nível local/regional, privilegiar que o mesmo ocorra na envolvente do projeto.	PAA/MAA	6
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	8	Os estaleiros devem ser dotados das seguintes condições de funcionamento: Os estaleiros devem ser vedados e os seus acessos devidamente sinalizados, para além de serem dotados 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. Todas as operações a realizar nos estaleiros que envolvam o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias passíveis de provocar a contaminação das águas superficiais ou subterrâneas e dos solos, devem ser realizadas em locais especialmente adaptados para o efeito, na salvaguarda dos valores ambientais e da saúde humana. Deste modo, os estaleiros devem comportar uma área própria para armazenamento de líquidos e resíduos líquidos, devendo os depósitos respetivos ser dotados de bacias de retenção com capacidade adequada e dotada de separador de hidrocarbonetos, ou outra solução equivalente que garanta idênticos níveis de prevenção e proteção ambiental. Todas as áreas de estacionamento de veículos pesados nos estaleiros devem ser impermeabilizadas, e devem possuir um sistema de drenagem para caixas de separação de óleos ou, em alternativa, condução das escorrências para um sistema de tratamento das águas residuais do estaleiro, ou outra solução equivalente que garanta idênticos níveis de prevenção e proteção ambiental.	PAA/MAA	7
		Nos estaleiros devem existir meios de limpeza imediata (ainda que portáteis) para o caso de ocorrer um derrame de óleos ou combustíveis ou outros produtos perigosos, devendo os produtos	PAA/MAA	7

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames serem tratados como resíduos e encaminhados para destino final adequado. A saída de veículos das zonas de estaleiro e das frentes de obra para a via pública pavimentada deve, sempre que possível, ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos, devendo ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e adotados procedimentos adequados para a utilização e manutenção desses dispositivos, ou outra solução equivalente que garanta idênticos níveis de segurança. As lavagens de betoneiras devem ser efetuadas em locais específicos e preparados para o efeito. Quando sejam utilizadas instalações sanitárias não químicas para o pessoal da obra, estas instalações devem ser ligadas à rede de saneamento camarária ou, caso tal não seja viável, ser instalada uma fossa séptica estanque, com capacidade adequada. Deve ser assegurado o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor, através de ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, através da recolha em tanques ou fossas estanques.		
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	9	Definir um dispositivo a estabelecer para o atendimento de reclamações, sugestões e pedidos de informação sobre o projeto, o qual deve estar operacional antes do início da obra e prolongar-se até ao final da mesma. Esse dispositivo deve ser dotado das condições que garantam a divulgação atempada, junto das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia territorialmente competentes e da população, de informação sobre o projeto, nomeadamente o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades, bem como da eventual afetação de serviços, com a devida antecedência e com a informação necessária (período e duração da afetação), em conformidade com as Diretrizes para o Plano de Comunicação, constante do documento Aditamento ao EIA, datado de 18/01/2013.	PAA/MAA	8
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	10	Preparar e efetuar ações de formação e sensibilização ambiental dirigidas às equipas da empreitada, no sentido de melhorar o conhecimento sobre os impactos ambientais do projeto e otimizar a relação entre o desempenho dos trabalhadores afetos à obra e os impactos resultantes da sua atividade. As ações de formação e sensibilização devem englobar, pelo menos, os seguintes temas: Conhecimento, proteção e preservação dos valores ambientais e sociais existentes, bem como das áreas envolventes e respetivos usos. Impactes ambientais associados às principais atividades a desenvolver na obra e respetivas boas práticas ambientais a adotar.	PAA/MAA e Plano de acessos	9

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		Regras e procedimentos a assegurar na gestão dos resíduos da obra. Plano de Emergência Ambiental: comportamentos preventivos e procedimentos a adotar em caso de acidente.		
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	11	As ações de desarborização, desmatação, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às áreas estritamente necessárias, quer no que se refere à plataforma da subestação, aos acessos a melhorar e a construir, quer no terreno envolvente aos apoios.	PAA e Plano de Acessos	36
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	12	A área de intervenção deve restringir-se ao estritamente necessário e ser devidamente balizada, devendo ser salvaguardados todos os exemplares arbóreos e arbustivos que não perturbem a execução da obra, sinalizando-os quando próximos de áreas intervencionadas.	PAA/MAA	37
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	13	Evitar a criação de taludes de grande dimensão e declive na abertura de acessos temporários, procedendo à sua recuperação logo que possível para sua rápida estabilização.	PAA/MAA e Plano de Acessos	38
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	14	As terras provenientes da decapagem do solo devem ser posteriormente utilizadas na recuperação das áreas afetadas temporariamente no decorrer da execução da obra.	PAA/MAA	39
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	15	A biomassa vegetal e outros resíduos vegetais resultantes das atividades de desarborização e desmatação devem ser removidos de modo controlado privilegiando-se a sua reutilização. As ações de remoção devem ser realizadas preferencialmente fora do período crítico dos incêndios florestais e utilizando mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas.	PAA/MAA	40
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	16	Proceder à drenagem periférica na área de trabalho da subestação, através de valas de drenagem ou de outras alternativas técnicas que assegurem os mesmos resultados de drenagem periférica, de forma a reduzir o escoamento sobre os locais onde ocorrerá a mobilização do solo.	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	17	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.	PAA/MAA	41
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	18	Em períodos de elevada pluviosidade devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a proteção das terras vegetais armazenadas, estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.	PAA/MAA	39
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	19	Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados prontamente em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até serem encaminhados para destino final adequado.	PAA/MAA	42
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	20	Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.	PAA/MAA	44

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	21	Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.	PAA e Plano de Acessos	42
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	22	Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta.	PAA/MAA	45
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	23	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que cumpram as disposições regulamentares aplicáveis em termos de homologação acústica	PAA/MAA	47
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	24	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.	PAA/MAA	48
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	25	Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas frentes de obra e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, que sejam fonte significativa de emissão de poeiras.	PAA e Plano de Acessos	49
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	26	A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deve ser precedida da lavagem ou limpeza dos rodados.	PAA/MAA	50
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	27	Garantir que a lavagem de autobetoneiras será feita apenas na central de betonagem, procedendo-se em local próprio na obra apenas à lavagem dos resíduos de betão das calhas de betonagem.	PAA/MAA	51
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	28	Sempre que ocorram derrames de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.	PAA/MAA	52
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	29	A execução das modelações necessárias à implantação das estruturas da subestação deve respeitar as especificações técnicas do caderno de encargos do projeto, bem como do Projeto de Integração Paisagística.	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	30	Os taludes de escavação deverão ser materializados com uma inclinação V/H de 1/1,5 e os taludes de aterro com uma inclinação V/H de 1/2,25 (estimativas do estudo prévio), podendo estes valores ser ajustados em função dos estudos complementares a realizar no âmbito do projeto de execução.	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	31	Tanto nos taludes de aterro como nos de escavação deverão ser adotadas banquetas de 3 metros de largura, de 8 em 8 metros (estimativas do estudo prévio), podendo estes valores ser ajustados em função dos estudos complementares a realizar no âmbito do projeto de execução.	Não aplicável	

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	32	As áreas de escavação e de aterro devem ser decapadas superficialmente com uma espessura média de 0,25 m de coberto vegetal (estimativa do estudo prévio), podendo este valor ser ajustado em função dos estudos complementares a realizar no âmbito do projeto de execução.	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	33	No caso de serem encontradas morfologias graníticas de especial relevo na área de implantação do projeto a sua afetação deve ser minimizada.	PAA/MAA	53
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	34	Caso se recorra à utilização de explosivos na escavação, deve ter-se em consideração a existência de pedreiras e minas na zona e a necessidade de serem controladas as vibrações transmitidas a estas e a todo o maciço rochoso envolvente.	PAA/MAA	30
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	35	A implantação dos troços de linha elétrica próximo de áreas com pedreiras em exploração ou já concessionadas deve ser articulada com os seus proprietários, no que respeita às medidas a tomar para impedir problemas que possam ser criados pelas novas infraestruturas, durante as fases de construção e de exploração do projeto.	PAA/MAA	54
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	36	Restringir as atividades associadas à obra e à área de intervenção propriamente dita, prevenindo afetações desnecessárias fora da área de implantação da subestação e do respetivo acesso, especialmente no caso de áreas com usos mais sensíveis, em particular da Reserva Ecológica Nacional (REN) e da Reserva Agrícola Nacional (RAN).	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	37	Sempre que se verifique inevitável o atravessamento de linhas de água nos caminhos e acessos, recorrer a dispositivos de proteção (por exemplo, chapas e manilhas), que devem ser retirados no final dos trabalhos, procedendo-se à recuperação das áreas afetadas.	PAA e Plano de Acessos	55
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	38	A desmatção deve ser limitada à área essencial para o bom funcionamento da obra, devendo proceder-se sempre que possível apenas ao decote da vegetação, evitando a abertura de espaços que potenciam a invasão de espécies exóticas invasoras.	PAA/MAA e PCGEI	56
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	39	Proceder à instalação de sinalização intensiva com salva-pássaros (BFD) entre os apoios 70-76 e entre os apoios 114A-126. A sinalização intensiva corresponde à instalação de sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35 cm de diâmetro (espirais de dupla sinalização), de cor branca ou vermelha, devendo as referidas cores ser colocadas de forma alternada em cada cabo de terra, de forma a que resulte um perfil de um BFD em cada 5 m (nunca numa distância inferior), ou seja, os sinalizadores devem ser dispostos de 10 em 10 m, alternadamente em cada cabo de terra.	PAA/MAA	57
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	40	Especificamente para os troços A e B2, e no que se refere à proteção do lobo, os horários dos trabalhos só devem iniciar-se 1 hora após o nascer do sol e prolongar-se no máximo até uma hora antes do pôr-do-sol. Nestes troços, entre Pensalvos e Fonte do Mouro, não podem	Não aplicável	

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		ser executados trabalhos entre abril e setembro (período de reprodução do lobo).		
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	41	Nos locais especialmente importantes para as aves de rapina e passeriformes, os trabalhos devem ser realizados fora da época de reprodução destes grupos faunístico, designadamente entre 1 de março e 31 de julho.	Não aplicável	
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	42	Os restos de espécies vegetais de flora exótica (por exemplo, a acácia) devem ser retirados do local, cujos restos devem ser tratados de forma conveniente e transportados para local seguro. A remoção de acácias deve ser feita fora da época da floração (entre janeiro e abril).	PAA e PCGEI	58
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	43	Como medida geral, aplicável a toda a obra, deve ser garantido o acompanhamento arqueológico de todas operações que impliquem revolvimento do solo como sejam desmatações, raspagens de solo, escavações para abertura de caboucos, etc.. Este acompanhamento deve ser executado de forma contínua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado, tendo sempre que existir, como mínimo, um arqueólogo em permanência em cada frente de obra.	PAA/MAA	58
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	44	Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar também a adoção de medidas de minimização complementares. 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 à Direção-Geral do Património Cultural as ocorrências com uma proposta de medidas de minimização a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos a ser afetadas têm que ser integralmente escavadas.	PAA/MAA	59
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	45	Antes do início da obra devem ser sinalizados todos os elementos patrimoniais situados até um limite máximo de 50 m dos elementos do projeto e das frentes de obra, incluindo novos acessos ou alargamentos de acessos já existentes, estaleiros e locais de depósito. Os restantes elementos devem ser avaliados caso a caso, devendo a sua sinalização tomar em consideração outros fatores como o valor patrimonial e o estado de conservação e a proximidade de caminhos a serem utilizados durante a execução do projeto.	PAA e Plano de Acessos	61
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	46	Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos elementos do projeto, nomeadamente os apoios, com os vestígios patrimoniais que sejam detetados, de modo a garantir a sua preservação e o seu enquadramento visual.	PAA/MAA	62
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	47	Quando se recorrer a plantações ou sementeiras, sob pretexto algum devem ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem	PAA/MAA	63

Identificação da DIA	Nº da medida	Descrição da Medida	Documento onde se encontra refletida	Refª
		conformados e em boas condições fitossanitárias, devendo ser privilegiadas as espécies da flora local		
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	48	Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, dando especial atenção à necessidade da remoção de objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios.	PAA/MAA	109
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	49	Todas as áreas afetadas durante a obra devem ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação ou, no caso de áreas agrícolas, para a sua reativação. A recuperação inclui operações de limpeza e remoção de todos os materiais, de remoção completa de pavimentos existentes, de descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.	PAA/MAA	110
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	50	Reparar os muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias eventualmente afetados.	PAA/MAA	111
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	51	Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.	PAA/MAA e Plano de Acessos	112
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	52	Desativar os acessos sem utilidade posterior, de modo a repor a situação inicial, conforme acordado com os proprietários. Deve assegurar-se o encerramento dos acessos aos apoios da linha elétrica, após a sua implantação, em particular em áreas de RAN, de REN e outras áreas sensíveis.	PAA/MAA e Plano de Acessos	113
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	53	Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que tenham sido afetados no decurso da obra.	PAA/MAA	114
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	54	Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.	PAA/MAA	115
Processo de AIA 2621 (DIA 2)	55	Com o cessar da obra devem concluir-se os projetos de integração paisagística com recuperação de todas as áreas afetadas temporariamente pela obra e não incluídas nas áreas das subestações e acessos, com reposição do relevo e da vegetação anteriormente existente. A recuperação das áreas temporariamente afetadas deve incluir operações de descompactação do solo, a modelação do terreno de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras previamente recolhidas das camadas superficiais dos solos afetados.	PAA e Plano de Acessos	116

Adicionalmente à identificação do documento, elaborado em fase de RECAPE, onde é possível verificar a inclusão das medidas de minimização definidas pela DIA, procede-se seguidamente a esclarecimentos adicionais sobre a forma de implementação de algumas medidas.

Por fim, importa referir que algumas medidas das DIAs foram alvo de revisão da sua redação, conforme descrito no Anexo A do **Volume 4** – PAA.

6.3.2 Descrição complementar

Medida 6 (DIA1) – Delimitar e salvaguardar as áreas ocupadas por espécies florísticas ecologicamente relevantes ou de Habitats prioritários que se localizem nas imediações das zonas a intervencionar.

Deve evitar-se sempre que possível o alargamento dos caminhos a utilizar, sendo bastante comum na área a presença de sobreiros (*Quercus suber*) ao longo dos caminhos.

Relativamente aos apoios, apresenta-se em resposta à medida 5 da DIA1 (Tabela 6.1), quais os apoios junto aos quais se observaram espécies florísticas ecologicamente relevantes ou Habitats. Junto a estes apoios devem ser tomadas medidas para garantir a conservação destes, nomeadamente a sua sinalização ou a delimitação das suas áreas de ocorrência.

No **Desenho 19** apresenta-se a cartografia de habitats manchas de biótopos de maior importância, à escala de 1:25000, onde se apresentam as áreas anteriormente identificadas.

Medida 7 (DIA1) – Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor. Adicionalmente, deverão ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas.

No corredor da linha em estudo observam-se pequenas manchas de sobreiros (*Quercus suber*) com as características mínimas para serem considerados povoamentos desta espécie, nomeadamente na área sul do corredor.

Existem ainda indivíduos desta espécie (*Quercus suber*) e de *Quercus rotundifolia* que aparecem isoladamente ou em número reduzido em manchas dominadas por outras espécies florestais. Ainda assim, segundo a legislação em vigor (Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho) também o corte ou arranque destes indivíduos carece sempre da autorização do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, nomeadamente do Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do **Norte**. Os indivíduos presentes nas imediações dos apoios (já referidos como resposta ao ponto 5 da DIA), devem, sempre que possível, ser salvaguardados.

As presentes medidas serão incluídas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (**Medida 5 da MAA**) em anexo ao PAA (Plano de Acompanhamento Ambiental) para a fase de obra.

Medida 18 (DIA1) – Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, proceder à sua remoção física e à sua eficaz eliminação, tendo em conta que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar.

A cartografia da área de estudo apresentada no **Volume 7** do RECAPE permitiu a identificação de diversas espécies invasoras. Para os locais identificados no Volume 7 com a presença destas espécies, recomenda-se:

- a. Para cada espécie invasora presente na área de estudo será adotado um método adequado para a sua remoção, seguindo-se os métodos descritos no Plano de Controlo e Gestão de Espécies Invasoras (PGGEI).

As medidas foram incluídas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (**Medida 20 da MAA**), anexa ao PAA, para a fase de obra.

Medida 19 (DIA1) – Realizar a desflorestação e desmatação de modo a proteger as árvores e os habitats silvestres, causando o mínimo de perturbação na zona envolvente e permitindo a recuperação da madeira cortada e a remoção e eliminação dos resíduos vegetais.

As ações de piquetagem da linha elétrica e definição dos acessos serão acompanhadas por um técnico de ambiente, de modo a que seja, sempre que possível, evitado o corte desnecessário de espécies carvalhos (*Quercus robur*), sobreiros (*Quercus suber*), azinheiras (*Quercus rotundifolia*), castanheiros (*Castanea sativa*), amieiros (*Alnus glutinosa*), freixos (*Fraxinus angustifolia*) e salgueiros (*Salix* sp.), assim como a afetação de biótopos de interesse conservacionista (Carvalhais, bosque misto, afloramento rochosos).

Todos os exemplares identificados na imediação da zona a intervencionar serão sinalizados com fita sinalizadora, de forma a não serem indevidamente afetados. A sinalização será mantida durante todo o período de obra em cada local, sendo removida posteriormente à mesma. Sempre que possível deverá proceder-se ao desbaste ou decote dos espécimes arbóreos, evitando o corte do exemplar. As ações de desbaste ou decote deverão obedecer às normas de higiene necessárias, de forma a prevenir a proliferação de doenças ligadas a algumas espécies arbóreas como sobreiros, azinheira e castanheiros:

- Após o corte de ramos a ferramenta utilizada deve ser desinfetada, antes de utilizada em outra árvore;
- Os despojos que apresentem sinais de doença devem ser destruídos o mais depressa possível, pois são um potencial foco de propagação de pragas e doenças;
- Os restos vegetais poderão ser queimados nas proximidades dos locais de corte, mas suficientemente longe de forma a não o afetar a vegetação que permanece no local;
- As ações de desbaste ou decote apenas deverão ser realizadas entre 1 de Novembro e 31 de Março (segundo o Decreto-Lei n.º 11/97 de 14 de Janeiro (Revogado pelo [art.º 26.º do DL n.º 169/2001, de 25/5](#)). No caso do Castanheiro não deverão ser realizadas ações desta natureza entre Dezembro e Fevereiro, dando-se preferência ao mês de Março.

Em resumo, recomenda-se que:

- a. A cartografia produzida no RECAPE, relativa às áreas sensíveis do ponto de vista florístico, será comunicada à equipa de supervisão ambiental e entidade executante da obra, para minimização de eventuais impactos das actividades de construção;
- b. As ações de desbaste ou decote deverão obedecer às normas de higiene necessárias, nomeadamente:
 - Após o corte de ramos a ferramenta utilizada deve ser desinfetada, antes de utilizada em outra árvore;
 - Os despojos que apresentem sinais de doença devem ser destruídos o mais depressa possível;
 - As ações de desbaste ou decote apenas deverão ser realizadas entre 1 de Novembro e 31 de Março;

- No caso do Castanheiro as ações de desbaste ou decote devem ser realizadas no mês de Março, evitando-se o período entre Dezembro e Fevereiro.

As medidas foram incluídas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (**Medida 68 da MAA**), anexa ao PAA, para a fase de obra.

Medida 22 (DIA1) – As terras de zonas onde se identificaram a presença de espécies exóticas invasoras devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação. Devem ser separadas das terras a utilizar na recuperação das áreas afetadas pela obra, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal.

As terras provenientes de locais invadidos por espécies exóticas invasoras não devem nunca ser utilizadas em ações de recuperação ou colocadas em áreas naturais, de modo a evitar a proliferação de espécies exóticas invasoras.

Estas terras devem ser transportadas e mantidas em locais onde as sementes de espécies exóticas invasoras aí existentes não tenham capacidade de vingarem.

Assim, considera-se que:

- a. As terras provenientes de locais invadidos não devem nunca ser utilizadas em ações de recuperação ou colocadas em áreas naturais;
- b. Estas terras devem ser transportadas e mantidas em locais onde as sementes aí existentes não tenham capacidade de vingarem.

Medida 43 (DIA1) – No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tinha sido observado comportamento invasor em território nacional. Todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias.

Nas ações de plantações ou sementeiras não deverão ser utilizadas todas as espécies de flora constantes no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, nomeadamente espécies exóticas que podem ou não comportar-se como invasoras. Assim, seguidamente enumeram-se as espécies listadas como invasoras no referido Decreto-Lei que não podem ser utilizadas:

- *Hackea sericea*
- *Hackea salicifolia*
- *Carprobrotus edulis*
- *Pittosporum undulatum*
- *Acacia karroo*
- *Acacia dealbata*
- *Acacia mearnsii*
- *Acacia longifolia*
- *Acacia melanoxylon*
- *Acacia pycnantha*
- *Acacia cyanophylla*



- *Acacia retinoides*
- *Robinia pseudoacacia*
- *Oxalis pes-capraea*
- *Ailanthus altissima*
- *Myriophyllum brasiliensis*
- *Erygium pandanifolium*
- *Ipomaea acuminata*
- *Datura stramonium*
- *Erigeron karvinskianus*
- *Conyza bonariensis*
- *Galinsoga parviflora*
- *Arctotheca calendula*
- *Elodea canadensis*
- *Eichornia crassipes*
- *Tradescantia fluminensis*

Para além das espécies listadas anteriormente e que constam no referido Decreto-Lei como espécies invasoras, referem-se também as espécies que, embora não referidas no Decreto-Lei como espécies invasoras, revelam comportamento invasor em Portugal continental (Plantas invasoras em Portugal – <http://invasoras.uc.pt/> – consultado em 21/05/2018), pelo que não deverão ser utilizadas:

- *Acacia cyclops*
- *Agave americana*
- *Albizia lophanta*
- *Arundo donax*
- *Aster squamatus*
- *Conyza canadensis*
- *Conyza sumatrensis*
- *Cortaderia selloana*
- *Cotula coronopifolia*
- *Opuntia maxima*
- *Paspalum paspalodes*
- *Senecio mikanioides*

Medida 40 (DIA2) – Especificamente para os troços A e B2, e no que se refere à proteção do lobo, os horários dos trabalhos só devem iniciar-se 1hora após o nascer do sol e prolongar-se no máximo 1hora antes do

pôr-do-sol. Nestes troços, entre Pensalvos e Fonte de Mouro, não podem ser executados trabalhos entre abril e setembro (período de reprodução do lobo).

O projeto não se implanta nos troços A e B2, pelo que a medida não é aplicável.

Medida 41 (DIA2) – Nos locais especialmente importantes para as aves de rapina e passeriformes, os trabalhos devem ser realizados fora da época de reprodução destes grupos faunísticos, designadamente entre 1 de março e 31 de julho.

As áreas especialmente importantes para aves, coincidem com a IBA das Serras de Alvão e Marão e com as zonas definidas como sensíveis para as aves de rapina, de acordo com o “Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica”.

O traçado da linha coincide com a IBA das Serras de Alvão e Marão, entre os apoios 70 a 75 numa área marginal da mesma, onde dominam zonas de pinhal e áreas de giestal recentemente ardido, que parecem apresentar pouco potencial para a nidificação de espécies de aves de rapina e passeriformes com estatuto de conservação desfavorável.

Já na área sensível para as aves de rapina, coincidente com o traçado entre os apoios 114A e 125 dominam as áreas Agrícolas, de Pinhal e Eucaliptal. Esta área localiza-se perto de uma área humanizada (Vilar de Ferreiros, e Bairro Novo) e portanto existem perturbações a nível sonoro e maior movimentação de pessoas e veículos. Acresce também o facto de esta zona ser atravessada pelo corredor da linha apenas de forma limítrofe. Assim, as condições verificadas nesta área apresentam pouco potencial para a nidificação de espécies de aves de rapina e passeriformes com estatuto de conservação desfavorável.

Face ao exposto, e tendo em conta a natureza localizada das intervenções previstas, considera-se que não existem áreas onde seja fundamental a restrição dos trabalhos de construção entre o período de 1 de março e 31 de julho.

Medida 47 (DIA2) – Quando se recorrer a plantações ou sementeiras, sob pretexto algum devem ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional.

Todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias, devendo ser privilegiadas as espécies da flora local.

Nas ações de plantações ou sementeiras não deverão ser utilizadas todas as espécies de flora constantes no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, nomeadamente exóticas que podem ou não comportar-se como invasoras. Assim, seguidamente enumeram-se as espécies listadas como invasoras no referido Decreto-Lei que não devem ser utilizadas nas plantações e/ou sementeiras:

- *Hackea sericea*
- *Hackea salicifolia*
- *Carprobrotus edulis*
- *Pittosporum undulatum*
- *Acacia karroo*
- *Acacia dealbata*
- *Acacia mearnsii*
- *Acacia longifolia*

- *Acacia melanoxylon*
- *Acacia pycnantha*
- *Acacia cyanophylla*
- *Acacia retinoides*
- *Robinia pseudoacacia*
- *Oxalis pes-capraea*
- *Ailanthus altissima*
- *Myriophyllum brasiliensis*
- *Erygium pandanifolium*
- *Ipomoea acuminata*
- *Datura stramonium*
- *Erigeron karvinskianus*
- *Conyza bonariensis*
- *Galinsoga parviflora*
- *Arctotheca calendula*
- *Elodea canadensis*
- *Eichornia crassipes*
- *Tradescantia fluminensis*

Para além das espécies listadas anteriormente e que constam no referido Decreto-Lei como espécies invasoras, referem-se também as espécies que, embora não referidas no Decreto-Lei como espécies invasoras, revelam comportamento invasor em Portugal continental (Plantas invasoras em Portugal – <http://invasoras.uc.pt/> – consultado em 21/05/2018), pelo que se recomenda que não sejam utilizadas nas plantações e/ou sementeiras:

- *Acacia cyclops*
- *Agave americana*
- *Albizia lophanta*
- *Arundo donax*
- *Aster squamatus*
- *Conyza canadensis*
- *Conyza sumatrensis*
- *Cortaderia selloana*
- *Cotula coronopifolia*
- *Opuntia maxima*
- *Paspalum paspalodes*
- *Senecio mikanioides*

7. MEDIDA DE COMPENSAÇÃO

7.1 Processo de AIA 2621 (DIA 2)

No sentido de compensar os impactes negativos gerados pela utilização do Troço G, de elevada magnitude e não minimizáveis sobre o património cultural na área de Mondim de Basto, a REN, S.A. deve financiar parcialmente um projeto de valorização do património arqueológico.

Este projeto foi já elaborado pela Câmara Municipal de Mondim de Basto e visa o estudo e valorização dos sítios arqueológicos de arte rupestre de Campelo / Fraguinha e Boucinha, através da realização do levantamento das gravuras, da limpeza de acessos, da edição de desdobráveis e da colocação de painéis informativos.

Para o efeito, a REN, S.A. deve contactar a Câmara Municipal de Mondim de Basto, no sentido de definir a melhor forma de operacionalizar a medida e apresentar no RECAPE, para validação, o projeto de financiamento, com indicação das ações a desenvolver. A verba a disponibilizar à Câmara Municipal de Mondim de Basto no âmbito desta medida de compensação não deve ultrapassar o valor máximo de 20.000 euros, sem prejuízo do proponente entender, por sua estrita iniciativa, aumentar este valor. A medida deve ser cumprida no prazo máximo de 3 meses após licenciamento do projeto.

No sentido de dar resposta ao preconizado nesta medida de compensação a REN iniciou os contactos com a Câmara Municipal de Mondim de Basto em 2014. Face ao adiamento do projecto, os contactos com a Câmara foram retomados no último trimestre de 2017.

Dada não concordância da Câmara, ao desenvolvimento do projecto no seu território, não se afigurou possível até à data, a obtenção de resposta a esta medida.

No **Anexo I** apresenta-se a última comunicação enviada à Câmara Municipal de Mondim de Basto.

8. PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

8.1 Processo de AIA 2363 (DIA 1)

8.1.1 Monitorização de vertebrados voadores

Apresentar com o RECAPE um Programa de Monitorização detalhado para os vertebrados voadores, tendo por base as diretrizes apresentadas no EIA.

No **Anexo J** apresenta-se o plano de monitorização da avifauna. De salientar-se que neste Plano foi considerada a metodologia proposta no EIA e com um período de monitorização de 3 anos, como indicado na DIA1.

De acordo com o “Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica” (ICNB 2010), a componente de avaliação de efeitos de exclusão deve ser incluída nos planos de monitorização “no caso de presença de espécies de elevada sensibilidade”. Embora o traçado da linha, entre os apoios 114A e 125, atravesse uma zona sensível para

aves de rapina, segundo o referido manual (ICNB 2010), esse atravessamento é marginal e de acordo com o já anteriormente referido, esta zona encontra-se nas proximidades de uma área humanizada e com “pouco potencial para a nidificação de espécies de aves de rapina e passeriformes com estatuto de conservação desfavorável”.

Face ao acima exposto não se justificaria a inclusão, no Plano de Monitorização, de um objetivo relacionado com a avaliação de efeitos de exclusão, considerando a baixa probabilidade de ocorrência no corredor da linha, de espécies para as quais sejam plausíveis impactes de exclusão / efeito barreira.

No entanto, e de forma a dar cumprimento à DIA, será desenvolvida uma monitorização deste efeito a iniciar em fase prévia à construção e que será completada na fase de exploração.

8.1.2 Monitorização do ambiente sonoro

Face à confirmação das estimativas sonoras realizadas e à distância da linha a recetores sensíveis, deverá ser analisada, no RECAPE, a necessidade de implementação de um plano de monitorização de ruído para as linhas elétricas e subestação de Fridão.

Na sequência do solicitado, procede-se em seguida à reavaliação de impactes ao nível do ambiente sonoro na fase de exploração do projeto, considerando que este se encontra em fase de projeto de execução, e poderão efetuar-se estimativas mais rigorosas dos níveis sonoros que se prevê serem gerados com a exploração da linha em estudo.

Durante a fase de exploração de uma linha elétrica existem diversos fatores que determinam o potencial para a ocorrência de impactes no ruído decorrentes do seu funcionamento, sendo distintos consoante o nível de tensão da linha. Atendendo aos aspetos climáticos fortemente condicionantes à determinação do nível sonoro médio de longa duração, gerado pelas linhas elétricas, foi adotada pela equipa projetista, a metodologia de cálculo de ruído em linhas aéreas de Muito Alta Tensão. Nesta metodologia são devidamente ponderadas as condições desfavoráveis para o período climático de um ano assim como considerada a contribuição de cada uma das fases das linhas em estudo. Foi utilizado um valor de $p = 0,1$ para o cálculo do nível sonoro médio de longa duração, obtido através da tabela III do Anexo I (Modelo de Previsão REN/ACC) da Especificação Técnica da REN, SA, ET-0011 – Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de Transporte de Eletricidade. Os cálculos do ruído gerado pela linha são apresentados no Anexo A.13 do Projeto de Execução.

Para a caracterização do ambiente sonoro atual foram feitas medições in loco em dois momentos:

- 1ª Fase: entre 24 de novembro e 3 de dezembro de 2014;
- 2ª Fase: entre 08 e 12 de junho de 2018.

Na 1ª Fase, em 2014 foi efetuado um levantamento exaustivo dos recetores na envolvente da linha, tendo sido efetuadas medições em 12 locais (na altura foram considerados outros 2 pontos, que atualmente já não são aplicáveis ao projeto agora em avaliação). Em 2018, em reformulação de RECAPE, procedeu-se à medição do ruído nos locais tidos como mais desfavoráveis, considerando igualmente o traçado final estabelecido, resultando nos pontos A a G. Todos estes desenhos se encontram representados no **Desenho 15**.

Importa salientar que as campanhas de medição realizadas em 2014 e 2018 apesar de não avaliarem localmente a totalidade dos recetores existentes na envolvente ao traçado (o que se fez em fase de EIA), não visam estabelecer uma caracterização exaustiva dos níveis sonoros presentes na área de implantação do projeto, mas aferir o cumprimento dos requisitos legais em matéria de emissão de ruído pela exploração

da linha e identificar, consequentemente, a necessidade de implementação de um plano de monitorização de ruído. Pelo efeito foram selecionados os locais mais desfavoráveis, nomeadamente os que se implantavam a uma maior proximidade do traçado ou aqueles onde o ambiente sonoro atual se encontra pouco perturbado.

No **Anexo L1** e no **Anexo L2**, encontram-se os relatórios das campanhas de medição realizadas nas Fases 1 e 2, respetivamente.

Considerando o ambiente sonoro atual e os dados de ruído acústico gerado pela linha, foi possível proceder à avaliação do impacto da implantação do projeto (fase de exploração) no ambiente sonoro atualmente existente na envolvente do traçado em estudo, considerando os critérios de exposição sonora e de incomodidade.

Os dados de ruído particular e os cálculos realizados para o efeito encontram-se nos **Anexos L3 a L5**, apresentando-se na tabela seguinte um resumo dos cálculos e resultados, considerando os critérios de exposição sonora e de incomodidade.

Tabela 8.1 – Resultados das avaliações sonoras da 1ª Fase

	Ruído Ambiente futuro (LMAT)				Critério de Exposição				Critério Incomodidade (acréscimo)					
	Ld [dB(A)]	Le [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Limite legal	Lden [dB(A)]	Limite legal	Δ Ld [dB(A)]	Limite legal	Δ Le [dB(A)]	Limite legal	Δ Ln [dB(A)]	Limite legal
P1	52.0	50.0	48.0	55.30	48.0	Ln $\leq$ 53	55.3	Lden $\leq$ 63	0.1	$\leq$ 5	0.1	$\leq$ 4	0.2	$\leq$ 3
P2	44.8	43.4	42.6	49.3	42.6	Ln $\leq$ 53	49.3	Lden $\leq$ 63	NA (1)	$\leq$ 5	NA (1)	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P3	54.6	52.4	48.8	56.8	48.8	Ln $\leq$ 53	56.8	Lden $\leq$ 63	0.1	$\leq$ 5	0.10	$\leq$ 4	0.2	$\leq$ 3
P4	52.2	47.1	46.9	54.4	46.9	Ln $\leq$ 53	54.4	Lden $\leq$ 63	0.1	$\leq$ 5	0.4	$\leq$ 4	0.5	$\leq$ 3
P5	46.6	42.0	41.5	48.9	41.5	Ln $\leq$ 53	48.9	Lden $\leq$ 63	0.6	$\leq$ 5	NA (1)	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P6	47.6	45.7	44.1	51.2	44.1	Ln $\leq$ 53	51.2	Lden $\leq$ 63	0.2	$\leq$ 5	0.2	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P6*	47.4	45.5	43.9	51.0	43.9	Ln $\leq$ 53	51.0	Lden $\leq$ 63	0.0	$\leq$ 5	0.0	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P7	46.5	41.5	40.9	48.5	40.9	Ln $\leq$ 53	48.5	Lden $\leq$ 63	0.5	$\leq$ 5	NA (1)	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P8	46.6	45.2	43.3	50.4	43.3	Ln $\leq$ 53	50.4	Lden $\leq$ 63	0.3	$\leq$ 5	0.5	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P9	52.8	47.2	45.0	53.6	45.0	Ln $\leq$ 53	53.6	Lden $\leq$ 63	0.1	$\leq$ 5	0.4	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P10	45.5	41.0	40.0	47.6	40.0	Ln $\leq$ 53	47.6	Lden $\leq$ 63	0.5	$\leq$ 5	NA (1)	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P11	50.3	46.6	44.8	52.5	44.8	Ln $\leq$ 53	52.5	Lden $\leq$ 63	0.1	$\leq$ 5	0.3	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3
P12	45.9	43.0	40.5	48.2	40.5	Ln $\leq$ 53	48.2	Lden $\leq$ 63	0.20	$\leq$ 5	NA (1)	$\leq$ 4	NA (1)	$\leq$ 3

Notas: P6* - Neste ponto foi calculado o ruído para a distância à modificação da linha Valdigem-Vermoin 4/Armamar-Recarei a 220/400kV ; NA (1) - não se aplica em qualquer dos períodos de referência para um valor do indicador LAeq $\leq$ 45 dB(A); ■ Cumpre critério de exposição / incomodidade; ■ Não cumpre critério de exposição / incomodidade

Tabela 8.2 – Resultados das avaliações sonoras da 2ª Fase

	Ruído Ambiente futuro (LMAT)				Critério de Exposição				Critério Incomodidade (acréscimo)					
	Ld [dB(A)]	Le [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Limite legal	Lden [dB(A)]	Limite legal	Δ Ld [dB(A)]	Limite legal	Δ Le [dB(A)]	Limite legal	Δ Ln [dB(A)]	Limite legal

A	51	49	43	52	51	$L_n \leq 53$	52	$L_{den} \leq 63$	0,3	≤ 5	0,6	≤ 4	NA (1)	≤ 3
B	57	48	44	56	44	$L_n \leq 53$	56	$L_{den} \leq 63$	0,1	≤ 5	1,6	≤ 4	NA (1)	≤ 3
C	47	45	45	52	45	$L_n \leq 53$	52	$L_{den} \leq 63$	2,4	≤ 5	NA (1)	≤ 4	NA (1)	≤ 3
D	45	44	44	50	44	$L_n \leq 53$	50	$L_{den} \leq 63$	NA (1)	≤ 5	NA (1)	≤ 4	NA (1)	≤ 3
E	47	45	45	51	45	$L_n \leq 53$	51	$L_{den} \leq 63$	2,0	≤ 5	NA (1)	≤ 4	NA (1)	≤ 3
F	54	48	47	55	47	$L_n \leq 53$	55	$L_{den} \leq 63$	0,3	≤ 5	1,7	≤ 4	2,5	≤ 3
G	46	45	44	51	44	$L_n \leq 53$	51	$L_{den} \leq 63$	2,9	≤ 5	NA (1)	≤ 4	NA (1)	≤ 3

Notas: NA (1) - não se aplica em qualquer dos períodos de referência para um valor do indicador $L_{Aeq} \leq 45$ dB(A);

■ Cumpre critério de exposição / incomodidade; ■ Não cumpre critério de exposição / incomodidade

Pela análise dos resultados das estimativas efetuadas, verifica-se que a exploração da linha em estudo não será responsável por níveis sonoros acima dos limites regulamentares, verificando-se o cumprimento integral dos critérios de exposição e de incomodidade.

Constata-se assim que não ocorrerão impactes negativos no ambiente sonoro devido ao ruído gerado pelo funcionamento da linha.

Face aos resultados obtidos, não se considera necessário considerar a implementação de medidas de minimização adicionais, nem a implementação de um plano de monitorização ao nível do ambiente sonoro para a fase de exploração.

8.1.3 Monitorização Socioeconómica

Deverá ser apresentado com o RECAPE, um Programa de Monitorização Socioeconómica com o objetivo de monitorizar eventuais reclamações que possam surgir e dar o devido encaminhamento, no sentido de serem encontradas soluções, com particular incidência na fase de expropriações e/ou indemnizações pela inviabilidade de acessos e do cultivo de terras.

Face ao solicitado pela DIA1, em matéria de monitorização socioeconómica, importa esclarecer que o recurso a um processo de expropriação apenas é aplicável no caso da construção de uma instalação elétrica como uma subestação ou um posto de corte, em que a REN passa a deter a propriedade da parcela. Ainda assim, mesmo nestas situações, é sempre dada preferência à aquisição pela via do direito privado. Por outro lado, a REN tem sempre preferência em chegar a acordo quanto às indemnizações, de forma a desbloquear a construção da Linha e recorre a intimação apenas em situações limite. Aliás, conforme consta do Relatório de Sustentabilidade de 2016 da REN, SA: "O estabelecimento de servidões administrativas é regulado por legislação específica, no âmbito da qual contactamos os proprietários afetados, bem como outros interessados, para se acordarem e estabelecerem mecanismos formais de compensação pela utilização das suas propriedades. Esta utilização consiste no estabelecimento de servidões administrativas ou na aquisição das respetivas propriedades, no caso da construção ou da ampliação de subestações elétricas ou de estações de gás.

Em 2016, foram contactados 14.400 proprietários de terrenos já atravessados ou a atravessar pelas nossas redes de transporte de eletricidade. Foram também adquiridas 31 propriedades para a instalação de novas infraestruturas elétricas e de gás natural e foram concluídos 1.682 processos de indemnização a proprietários que representaram um investimento de 6 milhões de euros. Com a inclusão de novos proprietários derivados das novas infraestruturas construídas, a base de dados de proprietários da REN continua, no final de 2016, cerca de 74.000 registos.



Nas situações mais complicadas de estabelecimento de servidões, recorre-se a outros mecanismos previstos na legislação, nomeadamente o processo de intimação (linhas elétricas) e de solicitação de apoio das autoridades públicas para o avanço dos trabalhos (gasodutos).

A comunicação direta com os proprietários dos terrenos afetados visa prestar esclarecimentos e trocar informação relevante sobre as infraestruturas a construir, os direitos e deveres dos proprietários perante a instalação de infraestruturas de utilidade pública, os prejuízos que advêm para as suas propriedades e as compensações e alternativas para melhorar a compatibilidade da exploração das infraestruturas com outro tipo de exploração das propriedades. Para a negociação das servidões e a aquisição de terrenos, além dos colaboradores diretamente relacionados com esta área, recorreremos a prestadores de serviços que também representam a empresa junto dos proprietários.

Por ser uma área crítica, uma vez que está em causa a própria imagem da REN, os fornecedores qualificados para esta atividade são acompanhados de perto por colaboradores da REN, que assumem todas as comunicações formais necessárias. Os prestadores de serviços relacionados com o estabelecimento de servidões de linhas elétricas estão vinculados à observância de um código de ética que regula o seu relacionamento com a REN e com os proprietários dos terrenos.

Adicionalmente, na fase de projeto são promovidas reuniões com as autoridades locais para trocar informações sobre as obras planeadas para a região, de modo a que estas entidades possam esclarecer as populações.”

Está ainda prevista a disponibilização de um número de atendimento ao público, durante a fase de construção, para receção e encaminhamento de pedidos de informações, sugestões e reclamações. Todos os contactos são registados pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e esta informação constará do Relatório Final de Supervisão e Acompanhamento Ambiental a remeter à APA, no final da construção.

Pelo exposto, considera-se que não se justifica qualquer mecanismo de monitorização adicional.

8.2 Processo de AIA 2621 (DIA 2)

8.2.1 Programa de monitorização de avifauna para a fase de exploração

O programa de monitorização deve ter por base a proposta apresentada no EIA (capítulo 10 do Volume 1 – Relatório Síntese, datado de 31/10/2012), tendo como objetivo avaliar os impactes sobre as comunidades locais de aves, em matéria de mortalidade por colisão e/ou eletrocussão resultante da implantação da infraestrutura de transporte de energia.

No entanto, os impactes das linhas elétricas aéreas sobre a avifauna não se resumem à mortalidade. Estas infraestruturas lineares constituem barreiras, fragmentando assim o habitat aéreo. Por outro lado, e por constituir uma barreira e um eventual fator de mortalidade por colisão, a linha pode induzir alterações no comportamento das aves, provocando eventuais efeitos de exclusão que podem conduzir ao isolamento populacional.

Assim, estes aspetos devem igualmente ser monitorizados, para o que deve ser estabelecida uma situação de referência relativamente à utilização do espaço pelas aves, antes da construção da linha. Na fase de exploração esta monitorização deve ser realizada pelo menos durante três anos, a fim de permitir a obtenção de um volume significativo de dados que possibilite conclusões robustas.



O programa de monitorização deve ser completado com esta componente, devendo o RECAPE especificar as metodologias a utilizar para atingir estes objetivos.

Outro aspeto importante que deve ser monitorizado é a eficácia das medidas de mitigação da mortalidade de aves, as quais envolvem os dispositivos de sinalização. Na presente análise estabelece-se a sinalização, pelo menos dos troços em que o rio Tâmega é atravessado pela linha elétrica. No entanto, e no que diz respeito ao traçado já aprovado, há outros troços que devem ser também sinalizados.

Para testar a eficácia da sinalização, deve ser feita a comparação entre a mortalidade em troços não sinalizados e a mortalidade em troços sinalizados. Essa comparação deve socorrer-se de uma análise estatística que permita evidenciar a significância de diferenças eventualmente encontradas.

No **Anexo J** apresenta-se o plano de monitorização da avifauna. O plano aqui apresentado tem em conta o diferente risco de colisão em troços com e sem BFD pelo que as conclusões do mesmo deverão incidir no sentido da necessidade de adotar medidas adicionais para uma eventual redução de mortalidade em troços com mortalidade mais elevada.

9. CONCLUSÕES

O principal objetivo do RECAPE é verificar a conformidade ambiental do Projeto Executivo da Linha Carrapatelo – Vila Pouca de Aguiar, a 220/400kV, troço entre a Subestação do Carrapatelo e a Subestação de Ribeira de Pena, com os critérios estabelecidos nas duas DIA (e respetivos Pareceres da Comissão de Avaliação), emitidas, respetivamente, em setembro de 2011 e em julho de 2013 e objeto de posteriores prorrogações.

Para a execução do RECAPE, foi desenvolvido um conjunto de levantamentos de campo (de natureza patrimonial, ecológica e de ocupação do solo, entre outros) no sentido dar cumprimento aos termos e condições fixadas na DIA.

Desta forma, os estudos desenvolvidos e descritos ao longo do presente relatório visaram dar resposta aos seguintes aspetos particulares solicitados na DIA:

- Avaliação do cumprimento das Condicionantes expressas nas DIA, seja no desenvolvimento do projeto, seja na elaboração e apresentação de estudos complementares em sede de RECAPE;
- Apresentação de Elementos (estudos e documentos adicionais) em sede de RECAPE, que permitam complementar a caracterização ambiental e a avaliação de impactes desenvolvidas em fase de EIA nos diversos domínios listados nas duas DIA;
- Demonstração do cumprimento das medidas de minimização definidas para a fase de projeto nas respetivas peças escritas e desenhadas elaboradas;
- Apresentação de um Plano de Acessos, de um Plano de Acompanhamento Ambiental e de um Plano de Emergência Ambiental que garantam a aplicação em obra das medidas de minimização preconizadas na DIA para a fase de construção do projeto;
- Apresentação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) do projeto;
- Desenvolvimento e apresentação dos Planos de Monitorização exigidos nas DIA.

Pelo exposto, julga-se que os estudos realizados na presente fase do projeto, as medidas de minimização de impactes propostas para a fase de construção e de exploração, e a implementação dos Planos de



Acessos, Acompanhamento Ambiental e Emergência Ambiental e do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, se ajustam e evidenciam a conformidade do projeto com os critérios estabelecidos na DIA, dando cumprimento aos termos e condições nela fixados.