

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Subestação a 400/220 kV Fontefría,
Linha a 400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
Entrada – saída em Fontefría da Linha 220 kV
Pazos - Suído,
Linha a 220 kV Pazos - Fontefría,
Linha a 400 kV Beariz - Fontefría,
Subestação a 400 kV Beariz e entrada – saída
em Beariz da Linha 400 kV Cartelle - Mesón



ESTUDO DOS EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS

Fevereiro 2013



ÍNDICE

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. ANTECEDENTES	4
2. NECESSIDADE E OBJETIVOS DA INSTALAÇÃO.....	7
3. NECESSIDADE E OBJETIVOS DO DOCUMENTO SOBRE EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS	9
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	10
4.1. DISPOSIÇÃO GERAL DA NOVA SE A 400/220 KV FONTEFRÍA	10
4.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO	11
4.2. DISPOSIÇÃO GERAL DA NOVA L/400 KV CD FONTEFRÍA – FRONTEIRA PORTUGUESA.....	16
4.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO	17
4.2.2. COMPONENTES DA LINHA ELÉTRICA	17
5. ALCANCE DO ESTUDO DE EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS	21
5.1. ELEIÇÃO DO PONTO DE LIGAÇÃO ATRAVÉS DA FRONTEIRA.....	22
6. DESCRIÇÃO DA L/400 KV CD FONTEFRÍA – FRONTEIRA PORTUGUESA.....	39
6.1. DESCRIÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA.....	39
6.2. DESCRIÇÃO DO TROÇO T46-T47	45
7. DESCRIÇÃO DA L/400 KV “VILA FRIA B” – REDE ELÉTRICA DE ESPANHA.....	46
7.1. TROÇO PREFERENCIAL	46
7.2. DESCRIÇÃO DA ZONA DE ATRAVESSAMENTO	47
8. EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS.....	48
9. CONCLUSÕES	55
10. PROGRAMAÇÃO	55

ANEXOS

1. Consultas Prévias

PLANOS

- 1 Projeto sobre síntese ambiental.

RESUMO NÃO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

1.1. ANTECEDENTES

RED ELÉCTRICA de España S.A.U. (doravante RED ELÉCTRICA), em conformidade com o artigo 4.2 do Real Decreto 1955/2000, de um de dezembro, pelo qual se regulam as atividades de transporte, distribuição, comercialização, subministração e procedimentos de autorização de instalações de energia elétrica, tem por objetivo transportar energia elétrica, assim como construir, manobrar e manter as instalações de transporte, de acordo com o estabelecido no artigo nove da Lei 54/1997, de 27 de novembro, do Setor Elétrico, modificada pela Lei 17/2007, de quatro de julho, para adaptá-la ao disposto na Diretiva 2003/54/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de junho de 2003, sobre as normas comuns para o mercado interior de eletricidade.

A Rede de Transporte de energia elétrica está constituída principalmente pelas linhas de transporte de energia elétrica (220 e 400 kV) e as subestações de transformação, existindo na atualidade mais de 33.500 km de linhas de transporte de energia elétrica e 400 subestações distribuídas ao longo do território nacional.

A RED ELÉCTRICA é, por conseguinte, responsável do desenvolvimento e ampliação da Rede de Transporte, de tal maneira que garanta a manutenção e a melhora duma rede configurada segundo uns critérios homogêneos e coerentes e neste contexto tem projetada a construção da nova subestação elétrica a 400/220 kV Fontefría, a nova L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa, a E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído existente, a nova L/220 kV Fontefría – Pazos, a nova L/400 kV Fontefría – Beariz, a nova subestação elétrica a 400 kV Beariz e a E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle – Mesón existente.

De entre as funções designadas à RED ELÉCTRICA como operador do sistema encontra-se a de estabelecer as previsões de capacidade de intercâmbio internacional do sistema elétrico espanhol com os distintos sistemas elétricos contíguos. No caso do projeto objeto do presente documento, o interesse surge devido à necessidade de reforçar a interligação com Portugal; por isso, esta atuação está planificada e realizada de maneira coordenada com o Operador do Sistema e Gestor da Rede de Transporte do sistema elétrico português, Rede Elétrica Nacional (doravante REN).

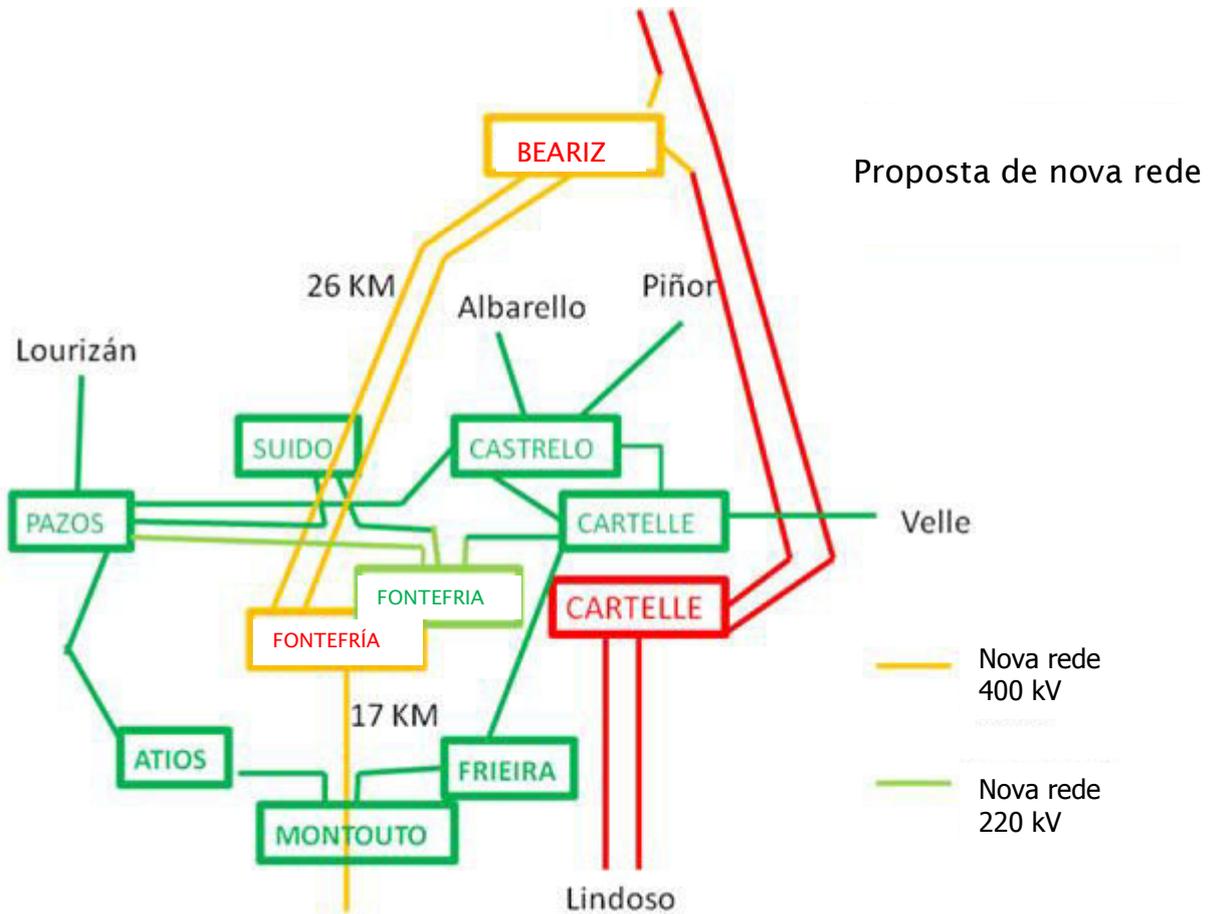
As instalações previstas no projeto objeto do presente documento encontram-se recolhidas na Planificação dos Setores da Eletricidade e do Gás, horizonte 2008-2016, aprovada pelo Conselho de Ministros com data de 30 de maio de 2008.

Atendendo ao estabelecido na Lei 9/2006, de 28 de abril, sobre avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no meio ambiente, toda a planificação refletida no citado documento, elaborado pela Secretaria Geral da Energia do Ministério da Indústria, Turismo e Comércio, com a participação das Comunidades Autônomas, foi submetida à Avaliação Ambiental Estratégica, obtendo a Memória Ambiental por parte do Ministério de Meio Ambiente e do Ministério da Indústria, Turismo e Comércio.

Portanto, as instalações que se incluem no projeto são as denominadas pela planificação como:

- SE a 400/220 kV Fontefría
- L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa
- E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído
- L/220 kV Fontefría – Pazos
- L/400 kV Fontefría - Beariz
- SE a 400 kV Beariz

- E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle – Mesón



Com data de setembro de 2011 concluiu a redação do Documento Inicial do Projeto (doravante DIP) da nova subestação elétrica a 400/220 kV Covelo, a nova L/400 kV Covelo – Fronteira Portuguesa, a E/S em Covelo da L/220 kV Pazos – Suído existente, a nova L/220 kV Covelo – Pazos, a nova L/400 kV Covelo – Beariz, a nova subestação elétrica a 400 kV Beariz e a E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle – Mesón existente. Referido documento remeteu-se ao Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente que, por sua vez, o distribuiu às distintas administrações autonómicas, municipais e setoriais com o objetivo de obter as respostas destes organismos às consultas realizadas.

Concluído o período de consultas, a Direção Geral da Qualidade e Avaliação Ambiental e Meio Natural do Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente remeteu a resposta das consultas prévias ao promotor com data de 16 de maio de 2012, na que se definia a amplitude e o nível de detalhe que devia ter o Estudo de Impacte Ambiental.

O E.I.A. recolhe as modificações que afetam as atuações contempladas no Documento Inicial e que implicam mudanças tanto na definição das alternativas propostas, ao incorporarem-se as apreciações resultantes das Consultas Prévias, como na nomenclatura de alguma das atuações.

Quanto à mudança na denominação da subestação Fontefría no projeto – que se identificava como O Covelo na Planificação e no DIP – propôs-se por coerência geográfica e toponímica, já que a nova infraestrutura encontra-se no limite de áreas entre os *concelhos* de A Cañiza e Covelo e afeta superfície de terreno de ambos os municípios, pelo que se adotou uma denominação neutra que identifica o lugar no qual estará localizada a subestação independentemente do município na que se encontra. Já durante a fase de redação do DIP produziu-se um fato similar ao denominar a SE Boborás prevista inicialmente como SE Beariz, já que todas as alternativas de localização concebidas encontram-se em terrenos pertencentes ao *concelho* de Beariz.

2. NECESSIDADE E OBJETIVOS DA INSTALAÇÃO

Entre as funções atribuídas à RED ELÉCTRICA como Operador do Sistema encontra-se a de propor à Subdireção Geral de Planificação Energética a planificação de novas instalações de transporte elétrico, linhas e subestações e que estão contempladas no “Documento dos Setores da Eletricidade e do Gás, horizonte 2008-2016” aprovado pelo Conselho de Ministros com data de 30 de maio de 2008. Do mesmo modo, também se encontra a função de estabelecer as previsões de capacidade de intercâmbio internacional do sistema elétrico espanhol com os distintos sistemas elétricos contíguos.

No ano 2005 criou-se o Mercado Ibérico de Eletricidade (MIBEL) entre Espanha e Portugal sob os princípios dum mercado único europeu, e as primeiras transações desde o ponto de vista energético produziram-se logo em 2006.

Com o objetivo de criar as condições necessárias para o correto funcionamento do MIBEL e alcançar o objetivo de capacidade de interligação de 3.300 MW (3.000 MW de capacidade comercial) estabelecida na cimeira Hispano – Lusa sobre o Mercado Ibérico de Eletricidade (Badajoz, novembro 2006), os TSO Português e Espanhol identificaram de forma conjunta, três grandes projetos:

- 1) Reforço da rede na zona do Douro Internacional: Linha Aldeadávila (ES) – Lagoaça/Armamar/Paraimo (PT) a 400 kV.
- 2) Interligação Sul: Linha Puebla de Guzmán (ES) – Tavira/Portimão (PT) a 400 kV
- 3) Interligação Norte: Linha Galiza (ES) – Vila Fria/V. Conde/Recarei (PT) a 400 kV

Os dois primeiros projetos já foram tramitados, faltando unicamente a interligação da zona norte.

A proposta inicial para o projeto de interligação norte entre Espanha e Portugal consistia numa nova interligação de 400 kV entre Pazos na Galiza, e Vila Fria no Minho. Esta atuação requeria como atuações complementárias no lado espanhol uma nova subestação Pazos 400 kV com transformação 400/220 kV (600 MVA) e uma linha em circuito duplo Cartelle-Pazos 400 kV. No lado português, prevê-se construir as subestações de 400/150 kV de Vila Fria B (tão perto como seja possível da atual instalação de 150/60 kV de Vila Fria), de 400/60 kV de Vila do Conde, assim como um circuito duplo de 400 kV desde a fronteira interligando as duas novas subestações de “Vila do Conde” e de “Vila Fria B” e até à zona do Porto onde liga à linha Recarei – Vermoim 4 a 400 kV atualmente em serviço.

Durante o ano 2009, restrições meio ambientais obrigaram a modificar por completo o projeto na parte espanhola. A nova proposta supõe a nova subestação Fontefría (anteriormente O Covelo) 400/220 kV que será a que ligue com Vila Fria B em Portugal. Esta nova subestação estará ligada em circuito duplo à nova subestação Beariz 400 kV (anteriormente denominada Boborás 400 kV) com entrada/saída em Mesón-Cartelle 400 kV. Por outra parte, a SE Fontefría contará com transformação 400/220 kV ligando com a Linha Pazos-Suído 220 kV e com um novo circuito Fontefría - Pazos 220 kV, com o fim de dar um apoio adicional à rede da zona de Vigo. O programa anual de instalações publicado em Espanha em novembro de 2010 considera a interligação destas áreas para 2014.

Além de favorecer o aumento da capacidade de intercâmbio, sobretudo no sentido de Espanha a Portugal graças à diminuição do fluxo de potencia na atual Linha Cartelle – Alto Lindoso 400 kV, esta linha proporciona uma redução de perdas no sistema ibérico, assim como os benefícios internos que representa para cada um dos sistemas, entre os quais destacam:

- Esta interligação supõe um dos reforços chave para criar as condições necessárias para o correto funcionamento do MIBEL e também alcançar o objetivo de capacidade de interligação de 3.000 MW estabelecido na cimeira Hispano-Lusa sobre o Mercado Ibérico de Eletricidade (Badajoz. Novembro 2006).
- No sistema espanhol, constitui um reforço ao nível de 400 kV para a alimentação do sul de Pontevedra, especialmente na zona de Vigo e, além disso permite um melhor apoio às futuras subestações de alimentação da linha ferroviária de alta velocidade entre as cidades do Porto (Portugal) e de Vigo (Espanha).
- No território português, constitui um reforço para a alimentação dos consumos da franja litoral da zona do Minho, permitir uma alternativa de escoamento para o Grande Porto da produção adicional de energia de origem hídrica na zona do rio Cávado além de potenciar também as condições adequadas para, no futuro, proporcionar alimentação ao troço ferroviário de alta velocidade entre as cidades do Porto (Portugal) e de Vigo (Espanha).

Nos estudos técnicos de detalhe sobre a interligação norte entre Espanha e Portugal, estabeleceu-se como alternativa mais viável uma nova linha de 400 kV entre a futura subestação espanhola de Fontefría e a portuguesa de Vila Fria B.

Em resumo, a instalação objeto do EIA aumentará a capacidade de intercâmbio entre Espanha e Portugal, o que implicará uns benefícios derivados da operação coordenada de sistemas elétricos, tanto em aspetos socioeconómicos, como meio ambientais, favorecendo ao mesmo tempo uma melhora geral da eficiência no transporte, o que se traduz numa redução das perdas de rede no conjunto do sistema peninsular.

Por outro lado, além dos benefícios derivados do incremento da capacidade de interligação entre sistemas, produzir-se-á um reforço na rede provincial e local como consequência do desenvolvimento das subestações Fontefría e Beariz, a transformação a 220 kV na primeira delas e a sua injeção na subestação atual Pazos de Borbén.

As motivações descritas justificam a nova instalação elétrica objeto do presente projeto, que se encontra contemplada como integrante da Rede de Transporte no documento “Planificação dos Setores da Eletricidade e do Gás. 2008-2016. Desenvolvimento das Redes de Transporte. Maio 2008”, aprovado pelo Conselho de Ministros de 30 de maio de 2008.

3. NECESSIDADE E OBJETIVOS DO DOCUMENTO SOBRE EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS

Em setembro de 2011, com o objetivo de iniciar o procedimento de avaliação de impacto ambiental apresentou-se ante o Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente o Documento Inicial do Projeto.

Concluído o período de consultas prévias relativas ao Documento Inicial do Projeto, a Direção Geral de Qualidade e Avaliação Ambiental e Meio Natural do Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente emitiu, com data de 16 de maio de 2012, a resposta às consultas prévias, na que se descreve a amplitude e o nível de detalhe que deve ter o Estudo de Impacte Ambiental.

Entre as distintas questões planeadas pelas administrações e instituições consultadas, estava incluída a resposta do Ministério dos Assuntos Exteriores e Cooperação. Direção Geral de Integração e Coordenação de Assuntos Gerais e Económicos da U.E., emitida à D.G. da Qualidade e Avaliação Ambiental e Meio Natural com data de 29 de fevereiro de 2012.

Remete-se cópia da nota verbal enviada pela Embaixada de Portugal em Madrid em relação com o projeto das subestações de Covelo e Beariz e linhas associadas a 400 kV, e através da qual se solicita envio, no prazo correspondente, da documentação ainda não enviada e prevista no Protocolo de atuação entre Espanha e Portugal de aplicação nas avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços.

Em consideração à qual, a Direção Geral da Qualidade e Avaliação Ambiental e Meio Natural do Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente, a incluiu na determinação da amplitude e nível de detalhe do estudo de impacto ambiental e traslado de consultas, concretamente no seguinte ponto e como segue:

6.- Efeitos transfronteiriços. As autoridades de Portugal manifestaram o desejo de participar no procedimento de avaliação de impacto ambiental, por considerar que o projeto pode ter efeitos ambientais transfronteiriços. Por isso, quando o órgão substantivo realize a informação pública do estudo de impacto ambiental e do projeto, este deverá realizar um procedimento de consultas transfronteiriças (...).

O promotor deverá elaborar um documento separado no idioma do Estado afetado com a informação sobre os possíveis efeitos transfronteiriços, de acordo com o “Protocolo de Atuação entre o Governo do Reino de Espanha e o Governo da República Portuguesa de aplicação nas avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços”.

Em cumprimento do Protocolo e do expressado na Resposta às Consultas Prévias redige-se o presente Estudo de Efeitos Transfronteiriços para o projeto da nova subestação elétrica a 400/220 kV Fontefría¹, a nova L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa, a E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído existente, a nova L/220 kV Fontefría – Pazos, a nova L/400 kV Fontefría – Beariz, a nova subestação elétrica a 400 kV Beariz e a E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle – Mesón existente. Ao mesmo adjunta-se uma cópia do EIA.

¹ A SE Fontefría é a denominação definitiva para a anterior SE Covelo.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO.

As instalações objeto do Estudo de Impacte Ambiental que acompanha este documento encontram-se englobadas nos seguintes projetos:

- S.E a 400/220 kV Fontefría
- S.E. a 400 kV Beariz
- L/400 kV CD Beariz – Fontefría
- L/400 kV CD Fontefría – Frontera Portuguesa
- L/220 kV (isolada a 400 kV) CD Pazos – Fontefría e E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído
- E/S em Beariz CD de a L/400 kV Cartelle – Mesón do Vento

A informação que se descreve resumidamente a continuação é um extrato do referente às instalações susceptíveis de gerar efeitos transfronteiriços, que são a SE de Fontefría por dar origem à linha e a própria L/400 kV Fontefría-Fronteira que é a que interatua com o território português.

4.1. DISPOSIÇÃO GERAL DA NOVA SE A 400/220 KV FONTEFRÍA

A RED ELÉCTRICA, no exercício das suas funções, projetou construir a nova subestação Fontefría a 400/220 kV, com a finalidade de incrementar a capacidade de interligação e a segurança de operação dos sistemas elétricos espanhol e português, formando a Rede de Transporte de 400 kV na zona do rio Minho. Além disso, também se pretende reforçar a Rede de Transporte secundário de 220 kV para alimentar a zona de Vigo que, juntamente com o desenvolvimento da nova rede de 400 kV, possibilitará um importante desenvolvimento da zona.

A nova instalação encontra-se incluída na “Planificação dos Setores da Eletricidade e do Gás. 2008-2016”, aprovado pelo Conselho de Ministros de 30 de Maio de 2008, onde aparecia referida a construção dum novo parque de 400 kV, com transformação a 220 kV, junto à atual subestação de Pazos 220 kV. A inviabilidade desta configuração motivou a proposta posterior incluída no “Plano Anual de Instalações da Rede de Transporte”, aprovado pela Ordem ITC/2906/2010, de oito de novembro, pelo que se aprova o programa anual de instalações e atuações de carácter excepcional das redes de transporte de energia elétrica e de gás natural onde aparece referenciada a construção duma nova subestação elétrica O Covelo com transformação 400/220 kV. Pelos condicionantes da sua localização finalmente denominou-se Fontefría 400/220 kV.

4.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO

4.1.1.1. Características básicas e localização

A nova SE Fontefría estará situada nas áreas municipais de A Cañiza e O Covelo, entre os lugares de Foxedos e Fontefría, três quilómetros ao norte da estrada N-120, à altura do km 622 da mesma. Se bem, segundo a informação cadastral, atual a plataforma da subestação estaria situada ocupando terrenos da parcela 6, do polígono 82 do município de Covelo e da parcela 1, do polígono 12 do município de A Cañiza, pelo Decreto da Xunta da Galiza 297/2004 e posterior sentença de deslinde de ambos municípios, os terrenos da subestação, tal e como se indicou, encontram-se dentro do município de Covelo, enquanto que o caminho de acesso desde a N120 discorre por terrenos de ambos municípios.

A nova instalação realiza-se com tecnologia convencional com isolamento no ar.

Parque 400 kV

- Tensão nominal: 400 kV
- Tensão máxima do equipamento (Um): 420 kV
- Tecnologia: AIS
- Instalação: Ao ar livre
- Configuração: disjuntor e meio
- Intensidade de curto-circuito de curta duração: 50 kA

	Posições	Nº de disjuntores
Eixo 2	L/ F. Portuguesa 1 - Disjuntor central - L/ Beariz 2	3
Eixo 3	Pos. ATP1 - Disjuntor central - L/ Beariz 1	3
Eixo 4	L/ Reserva - Reserva disjuntor central - Reserva (fut. Pos. ATP2)	0

Além disso, a instalação será desenhada com espaço para mais um eixo futuro (via 1), com a função de possibilitar um segundo circuito de interligação com Portugal e novos acessos à rede de transporte no caso de que seja necessário.

Parque 220 kV

- Tensão nominal: 220 kV
- Tensão máxima do equipamento (Um): 245 kV
- Tecnologia: AIS
- Instalação: Ao ar livre
- Configuração: Duplo barramento com acoplamento
- Intensidade de curto-circuito de curta duração: 40 kA

	Posições	Nº de disjuntores
Pos. 3	ATP1	1
Pos. 4	L/ Pazos de Borbén 2	1
Pos. 5	L/ Pazos de Borbén 1	1
Pos. 6	Reserva (futuro ATP2)	0
Pos. 7	Acoplamento	1
Pos. 8	L/ Suido	1
Pos. 9	Reserva	0

Além disso prevê-se espaço para mais dois eixos futuros (eixo 1 e 2), com a função de possibilitar novos acessos à rede de transporte no caso de que seja necessário.

Transformadores de Potência

Será instalado um assentamento de transformadores 400/220/33 kV, formado por um conjunto de três autotransformadores monofásicos com as seguintes características:

- Tensão de enrolamento primário (kV): 400
- Tensão de enrolamento secundário (kV): $220 \pm 15\%$
- Tensão de enrolamento terciário (kV): 33-26,4-24
- Potência nominal (MVA): 600
- Configuração: Maciço de assentamento de autotransformadores monofásicos

Alem disso a instalação está desenhada com espaço para um segundo assentamento de transformadores (ATP2), para poder aumentar a capacidade de transformação entre os parques de 400 e 220 kV, no caso de que seja necessário.

O parque de transformação e a zona de acesso e do edifício de controle executam-se sobre um terreno nivelado (NTE) em horizontal, enquanto que os parques de 400 e 220 kV., constroem-se sobre uma plataforma com NTE inclinado, aproveitando a pendente natural do terreno em níveis diferentes, de modo que:

- Parque de 220 kV: Constrói-se com uma pendente media aproximada de 4%, descendente de norte a sul.
- Parque de Transformação: Constrói-se horizontal à volta da cota +843 m.
- Parque de 400 kV: Constrói-se com uma pendente média de aproximadamente 2%, descendente de oeste a este.

4.1.1.2. Obra civil e edificação

Movimentos de terras

A plataforma da subestação desenhou-se com amplitude suficiente para os parques de 400 e 220 kV e de transformação, assim como para albergar outras instalações auxiliares e anexas como: centro de transformação pré-fabricado, gerador elétrico (grupo eletrógeno), sistema de saneamento que inclui fossa séptica, depósito de água e barracão de grupo a pressão de abastecimento para uso sanitário, estacionamento, etc.,

Drenagens e saneamentos

Foram previstos os tubos de drenagem necessários para escoar as águas num tempo razoável, de forma que não se produza acumulação de águas na instalação e assim conseguir a máxima difusão possível das águas da chuva.

A captação das águas residuais está prevista utilizando um depósito estanque de poliéster reforçado com fibra de vidro capaz de reter por um período determinado de tempo as águas residuais domésticas e equipado com tampa de aspiração e esvaziamento.

No caso de que exista rede de drenagem e saneamento municipal, os sistemas da subestação estarão ligados à rede.

Assentamento para os autotransformadores

As unidades monofásicas do assentamento de transformação estarão dispostas em celas individuais, sobre maciços de assentamento que incluem carris (vias de rolamentos) para a sua deslocação e separadas por muros pára-fogo, sob os que serão construídas fossas de drenagem e retenção dos óleos. Estas fossas estarão ligadas, através dum cano coletor a um depósito de retenção dos óleos, separado e dimensionado para o 100 % do óleo de uma das máquinas.

Sistema de drenagem e retenção de óleos

Cada um dos transformadores a óleo (compostos por três máquinas monofásicas) estará dotado de um sistema de captação de derrames acidentais, independente da rede de drenagem do parque para proteger o terreno ante um derrame acidental de óleo dos transformadores.

Cada máquina de transformação monofásica encontra-se separada do resto das máquinas por um muro pára-fogo.

As dimensões em planta do maciço de assentamento serão suficientes para que qualquer elemento em projeção da máquina esteja situado no interior da mesma, mais uma sobre largura perimetral mínima de 20 cm.

Debaixo do assentamento, estará situado um depósito de betão armado impermeabilizado. A geometria do mesmo facilitará a retenção do óleo ante um derrame proveniente da máquina.

A capacidade útil do depósito de armazenagem de óleo corresponderá ao volume do óleo dielétrico da maior das máquinas da instalação mais um volume extra de segurança (30%), correspondente à soma de um volume adicional de água resultante da extinção de um hipotético incêndio e um volume de proteção para a possível acumulação de água pluvial proveniente do assentamento, já que se considera improvável o derrame simultâneo de mais do que um transformador. Os depósitos das três máquinas estarão ligados através de um tubo de aço inoxidável e arquetas a um depósito estanque de betão armado de retenção de óleo.

O depósito de betão armado estará constituído por muretes de betão armado HA-25 sobre ensoleiramento do mesmo material. A parte superior estará formada por uma laje também de betão armado com uma abertura de visita. Debaixo desta abertura de visita estará colocada uma escada de patas galvanizadas, ancoradas ao muro, para facilitar o acesso ao seu interior.

A parte interior e a exterior à vista serão impermeabilizadas com duas demãos de tinta epóxi (tipo Master Seal 138 ou similar) sobre imprimação (Master Top P 611 ou similar). A parte exterior, coberta pelo terreno, será tratada com duas demãos de tinta epóxi - betuminosa (Master Seal 452 ou similar) sobre imprimação realizada com o mesmo produto diluído.

Todas as armaduras do depósito de captação de óleos serão unidas na obra por soldadura, de tal forma que tenham uma perfeita continuidade elétrica e mecânica, repassando com radial as rebarbas da soldadura, dando-lhes uma ligação ao circuito de terra inferior do parque.

As arestas que fiquem à vista nos elementos de betão serão executadas com chanfradura de 25x25 mm, a não ser que outro tipo de acabamento diferente se defina nos planos ou o ordene o Proprietário. Não se tolerarão imperfeições maiores de cinco (5) mm nas linhas das arestas. Todas as abraçadeiras, anilhas e parafusos serão de aço inoxidável.

Na soleira, debaixo da boca de entrada do sifão, será feito um sulco para facilitar a limpeza periódica de sedimentos.

As arquetas serão construídas também com betão armado e impermeabilizadas usando os mesmos materiais que o depósito. Depois da sua construção, e antes do enchimento e filtração do óleo no transformador, enchem-se de água para que no caso de um derrame de óleo, este flutue sobre a água que irá saindo do depósito através dum sifão construído com tubo de aço inoxidável de diâmetro interior 200 mm e de espessura de parede 1 mm, de maneira a reter o óleo vertido. A água vertente, limpa de óleo, será conduzida aos coletores da rede de drenagem utilizando uma tubagem de polietileno de alta densidade. À volta do depósito prevê-se a colocação de marcos para a sua sinalização.

Acessos

O caminho de acesso à subestação será realizado mediante um entroncamento na estrada N120 próxima, à altura do km. 621'8 (direção Vigo) em direção norte, para o Monte de Fontefría. Este caminho, duns 3500 metros de comprimento, será acondicionado melhorando o seu traçado e o seu piso, de modo que terá 5 metros de largura sobre terraplenagem, com uma capa superficial de saibro artificial compactado com 25 cm de espessura, e uma capa de rodagem com 5 cm de espessura.

O traçado será o apropriado para o acesso dos transportes à subestação. Por tanto, os rádios de viragem e as pendentes estarão limitados.

O referido caminho de acesso disporá de valetas revestidas, passa-valetas, canos e demais obras que requeira a sua perfeita conservação.

Edifícios e barracões

Prevê-se a construção de um edifício de um piso térreo com as dimensões adequadas para albergar as instalações e os equipamentos.

Basicamente será um edifício com rodapé inferior de betão à vista, paredes pré-fabricadas com aba superior e cobertura plana também pré-fabricada, com ligeira caída para os laterais.

Estará equipada com o necessário para o aproveitamento das águas pluviais da cobertura do edifício.

Na zona próxima aos autotransformadores prevê-se a construção de um barracão com uma zona para a armazenagem de bidões de óleo e outros resíduos, para evitar possíveis derrames.

Vedações

Prevê-se a construção duma vedação à volta de toda a área da subestação de pelo menos dois metros de altura. Constará de uma rede metálica de aço galvanizado reforçado, rematado com de três filas de arame farpado, com postes metálicos, cravados num murete corrido de betão de 0,5 m de altura.

Fossa Séptica (Depósito estanque)

O depósito estanque de acumulação de águas fecais consiste numa câmara estanque, capaz de reter por um período determinado de tempo, as águas residuais domésticas, produzir a sua decantação, dissolver, liquefazer, volatilizar parcialmente por um processo de fermentação biológica a matéria orgânica contida em suspensão, e deixar as águas residuais em condições favoráveis para ser submetidas a algum processo de oxidação.

As águas fecais são recaptadas no depósito e quando este está cheio procede-se ao seu esvaziamento através da boca superior. Instala-se sempre uma tubagem de ventilação e/ou saída de gases, para evitar problemas de maus cheiros.

O depósito de acumulação estará o mais oculto possível da vista do pessoal de serviço e a sotavento dos ventos dominantes na zona.

Para estabelecer as dimensões do depósito de acumulação tomou-se como base 85 l/dia, como consumo médio de uma pessoa numa casa de banho com chuveiro. Para uma subestação “abandonada” tomaremos como referencia um depósito de 3,5 m³. Será estabelecido um prazo máximo de esvaziamento de seis meses, mas em todo caso o depósito inclui uma sonda de enchimento. O depósito de armazenagem estará sempre situado em terrenos propriedade da REE.

No caso de que existisse uma rede de drenagem e saneamento municipal os sistemas da subestação serão ligados a esta.

Barracão de armazenagem de resíduos

Prevê-se a construção dum barracão para a armazenagem de resíduos de características normalizadas pela Red Eléctrica. Será um edifício de um só piso térreo retangular com umas dimensões exteriores de 5,40x4,40 m.

Estará construído sobre uma laje de betão armado em cima duma lâmina plástica e encaixado de pedra. Os muros exteriores estarão constituídos por blocos ocios de betão, de cor a determinar na obra.

A laje estará constituída por placas alveolares com capa compressora de betão armado HA-25 de 5 cm e armadura de aço B-500-S. Sobre a laje dispõe-se uma barreira antivapor e uma capa de isolamento térmico. Será levantada a viga mestra central na que se apoiarão os tabiques ligeiros para conformar o telhado de quatro águas. Para dar resistência à cobertura e impermeabilizá-la, prevê-se a colocação de painéis aparelhados, com rede de metálica, assim como um reforço impermeabilizante cobrindo-se finalmente com telha mista. As telhas deixarão escorrer a água da chuva para um algeroz perimetral trapezoidal de PVC, que recorre o exterior do telhado, fixado com borboletas galvanizadas. Para rematar o canto da laje superior, prevê-se a utilização de um revestimento tipo Rudolph que o cobrirá e chegará até à parte inferior da telha.

Serão executadas pendentes com betão ligeiro na soleira, para conduzir os possíveis derrames ao ralo existente que os conduzirá a um reservatório estanque de recolha, cujo período de esvaziamento é de seis meses. O reservatório tem umas dimensões de 1x1x1 metros, e está coberto por uma grade metálica galvanizada de 1,05x1,05 m, de malha 30x30, com platina portante 30x2 mm.

O chão acabado, o parapeito perimetral do murete, a rampa interior e a parte interior do reservatório estarão recobertos com duas demãos de tinta epóxi de cor RAL 7044 em cima de imprimação. A parte exterior do reservatório será tratada, antes de cobri-la com terra, com duas demãos de tinta epóxi-betuminosa por cima de imprimação realizada com o mesmo produto diluído.

Iluminação

A SE incorpora uma iluminação diferenciada em duas zonas:

- Zona de vias públicas para a iluminação perimetral e dos acessos aos edifícios, mediante postes de luz com cúpula de alumínio e lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão.
- Zona de parque interior para a iluminação de equipamentos críticos, mediante projetores orientáveis com guarda-vistas de aço galvanizado pintado em preto mate e lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão. Estes guarda-vistas servem para atenuar o impacto da luz naquelas ocasiões em que estejam acesos durante os trabalhos de manutenção.

Contudo, como consequência das ações empreendidas pela Red Eléctrica para minimizar consumos e favorecer a eficiência energética em todas as suas atividades, decidiu-se que a iluminação de ambas as zonas permanecerá apagada na sua totalidade de forma habitual. Unicamente em caso de avaria noturna se ativará o sistema de iluminação pelo tempo necessário para a sua reparação, para posteriormente proceder de novo ao seu apagamento. Ainda que a SE se mantenha apagada, no desenho e cálculo das luminárias teve-se em conta o que está refletido no RD 1890/2008 de eficiência energética em instalações de iluminação exterior e as suas instruções técnicas complementárias EA-01 a EA-07, como se reflete a continuação no Cálculo de Iluminação.

Cabe recordar que estes limites estão determinados pelo Regulamento para instalações de iluminação que habitualmente estão acesas durante a noite (estradas, calçadas, parques, etc.). No caso das subestações da Red Eléctrica, a iluminação ao ar livre tem a função principal de facilitar os trabalhos de manutenção que possam ter que ser realizados, pelo que a sua ligação à noite, em general, é somente ocasional. Já não é necessário manter as luminárias acesas pela noite por motivos de segurança, ao estar-se a substituir esta tendência pelas câmaras de infravermelhos.

4.2. DISPOSIÇÃO GERAL DA NOVA L/400 KV CD FONTEFRÍA – FRONTEIRA PORTUGUESA

RED ELÉCTRICA projetou construir uma linha aérea de transporte de energia eléctrica, de circuito duplo a 400 kV, com um comprimento aproximado de 21,734 quilómetros, que ligará a SE Fontefría, situada no limite entre os municípios de A Cañiza e Covelo (província de Pontevedra), com a fronteira portuguesa no município de Arbo (província de Pontevedra), com a Rede Eléctrica Portuguesa (REN), que formará parte da rede de transporte de energia eléctrica em alta tensão nos termos estabelecidos na Lei 54/1997, modificada pela Lei 17/2007 de 4 de julho.

A linha projeta-se em circuito duplo, ainda que inicialmente só se instale um único circuito.

A citada linha eléctrica encontra-se incluída na “Planificação dos Setores da Eletricidade e do Gás. 2008-2016”, aprovado pelo Conselho de Ministros de 30 de Maio de 2008. Dita instalação está incluída na citada Planificação com o nome “Fontefría – Fronteira Portuguesa”.

Dita Planificação estabelecia a necessidade de desenvolver a rede de 400 kV dos sistemas espanhol e português na zona do rio Minho mediante um novo eixo de 400 kV entre Pazos de Borbén e Vila do Conde, por meio de um circuito duplo, do qual inicialmente só se instalaria um, para incrementar a capacidade de interligação e a segurança de operação.

Esta interligação implicava o desenvolvimento da rede de 400 kV da zona sudoeste da Galiza mediante um circuito duplo Cartelle-Pazos de Borbén 400 kV e uma nova unidade de transformação 400/220 kV na subestação de Pazos de Borbén.

Posteriormente, na Ordem ITC/2906/2010, de oito de novembro, estabelecia-se que o circuito duplo Cartelle-Pazos de Borbén 400 kV, que necessitaria de duas posições novas em Cartelle 400 kV, era inviável por não poder entrar com um novo circuito duplo à subestação. Também, se considerou inviável a implantação de um novo circuito aéreo a 400 kV desde Pazos à fronteira com Portugal de forma direta devido à elevada presença de construções (muito dispersas) e à proximidade do aeroporto de Vigo com serventia física e radiométrica associada.

Como alternativa a essas atuações planeia-se o seguinte:

- Nova SE/ O Covelo 400/220 kV (+Assentamento de Transformação de 600 MVA)
- L/O Covelo-Fronteira Portugal 400 kV (CD com um circuito instalado)

Posteriormente, uma vez finalizado o trâmite de Consultas Prévias, a definitiva localização da subestação citada implicou uma mudança de denominação, passando a chamar-se Fontefría (ant. O Covelo) e, por conseguinte, L/ Fontefría -Fronteira Portugal 400 kV (CD com um circuito instalado).

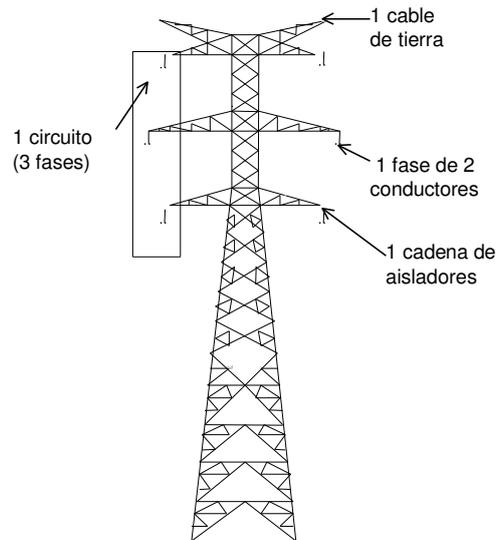
4.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INSTALAÇÃO

- Sistema Corrente alternada trifásica
- Frequência 50 Hz
- Tensão nominal 400 kV
- Tensão máxima da rede 420 kV
- Origem da linha de alta tensão SE Fontefría
- Final da linha de alta tensão Fronteira Portuguesa
- Temperatura máxima de serviço do condutor 85 °C
- Capacidade térmica de transporte por Circuito s/Real Decreto 2819/1998 .. 1812 MVA/circuito
- Nº de circuitos 2
- Nº de condutores por fase 2
- Tipo de condutor RAIL (AW)
- Nº de cabos compostos de guarda-óptico 1
- Tipo de cabo composto de guarda-óptico OPGW 48 fibras tipo I 17 kA
- Nº de cabos de guarda convencionais 1
- Tipo de cabo de guarda convencional 7n7
- Isolamento Vidro temperado
- Apoios Estrutura metálica treliçada
- Fundações De maciços independentes
- Circuito de terra Anéis fechados de aço descaburado.
- Comprimento 21,734 km aproximadamente
- Província afetada Pontevedra
- Municípios afetados A Cañiza, Covelo, As Neves e Arbo

4.2.2. COMPONENTES DA LINHA ELÉTRICA

4.2.2.1 Apoios

Os apoios da linha serão estruturas treliçadas de aço galvanizado. Estão construídos com perfis angulares laminados e galvanizados que se unem entre si por meio de parafusos, também galvanizados, material que mostra uma resistência elevada à ação dos agentes atmosféricos.



Apoio tipo de circuito duplo

A altura é definida em função de diversos critérios, entre os quais destacam a distância mínima que tem que existir do condutor ao solo no caso da flecha máxima vertical.

Esta distância variará em relação ao tipo de atravessamento que realize, como estradas, terra, outras linhas elétricas ou de telecomunicações, caminhos de ferro, cursos de água, etc. A altura em cada um dos casos responde ao regulado no apartado cinco da ITC-LAT 07.

A distância média entre os apoios é da ordem dos 400 a 500 m, podendo chegar a comprimentos superiores em função de diferentes variáveis entre as quais destacam a orografia e a vegetação existente.

A altura dos apoios deve permitir que a distância mínima regulamentar do condutor ao solo se cumpra em todo o comprimento do vão e em qualquer condição de vento e temperatura, podendo-se acrescentar suplementos de cinco metros de altura segundo as características topográficas do terreno e/ou da altura da vegetação.

As extensões ou suplementos adotados são de 5,0 em 5,0 metros.

A largura das cruzetas dos apoios está compreendida entre 17,20 e 18 m. A base da torre está composta por quatro pés, com uma separação entre eles de entre 5,90 e 10,15 m.

Para além do que já foi mencionado, cada apoio adapta-se à topografia onde tem que ser levantado, de forma a estar perfeitamente equilibrado mediante a adoção de patas desiguais que corrigem as diferenças de cota existentes entre as mesmas, evitando a realização de desmontes excessivos.

4.2.2.2 Fundações

As fundações dos apoios da linha são do tipo de patas separadas, isto é, está formada por quatro blocos maciços de betão em massa, um por pata, totalmente independentes.

Estas fundações têm forma troncocónica com uma base cilíndrica de 0,5 m de altura, na qual se apoia a pata, sendo as dimensões do maciço estabelecidas em função das características do terreno.

4.2.2.3 Condutores

Os condutores estão constituídos por cabos multifilares de alumínio e aço e têm uns 28 mm de diâmetro. Estão agrupados de dois em dois em cada uma das seis fases que determinam os dois circuitos, o que se denomina configuração duplex, com uma separação duns 45 cm entre os condutores da mesma fase e de 9,5 m entre duas fases, estando estas distancias fixas definidas em função da flecha máxima.

A distância mínima entre os condutores e os seus acessórios em tensão e os apoios não será inferior a 2,90 m. Não obstante, as linhas desenhadas pela Red Eléctrica mantêm uma distância da massa de 3,2 m, para assim facilitar as manobras de eventuais trabalhos de manutenção em tensão. Esta distância impossibilita que se produza a eletrocussão de aves.

4.2.2.4 Isoladores

Para que os condutores permaneçam isolados e a distância entre os mesmos permaneça fixa, unem-se aos apoios mediante cadeias de isoladores, que mantêm os condutores fixos e afastados da torre. Estas cadeias estão suspensas (suspensão) ou amarradas (amarração) na estrutura metálica da torre.

As cadeias serão de dois grupos: as de amarração, compostas por duas filas de 23 elementos, e as de suspensão, composta por uma só fila de 22 elementos, cujas características são superiores aos valores das ITC-LAT do Real Decreto 223/2008.

4.2.2.5 Cabo de guarda

A linha dispõe de dois cabos de guarda, um convencional e outro cabo composto guarda-óptico, de calibre muito menor que os condutores (11-17 mm de diâmetro), situados rematando a parte superior da instalação em todo o seu comprimento, constituindo uma prolongação elétrica do circuito de terra, ou potencial zero, dos apoios, com o fim de proteger a parte eletricamente ativa dos raios e descargas atmosféricas. Fixam-se às torres através de ancoragens rígidas na parte mais alta da estrutura metálica.

Estes cabos encontram-se situados nos pontos mais altos das torres, e assim, se há uma trovoadas, estes cabos atuam de para-raios, evitando assim que os raios caiam sobre os condutores e provoquem avarias na própria linha ou nas subestações que une, com o conseguinte corte de corrente. Para isso, o cabo de guarda transmite a descarga ao solo, através do apoio, e ao resto da linha, dissipando o efeito ao longo de uma série de torres.

Os cabos de guarda preveem-se exteriores a uma distância de 1,0 m por fora dos circuitos e a uma distancia vertical de 8,0 m por cima dos apoios de cadeias verticais, em suspensão, e de 6,0 m nos de cadeias horizontais, de amarração. Disposição com a qual se consegue uma eficaz proteção da linha contra os raios.

Estes cabos possuem uma alma composta por fios de fibra óptica cujo fim é servir de canal de comunicação, por exemplo, entre subestações.

Devido à menor secção dos cabos de guarda, pode existir em algumas zonas um risco de colisão para algumas espécies de avifauna, pelo que estarão sinalizados com dispositivos anticolisão, denominados salva-pássaros, que aumentam a visibilidade de ditos cabos.

4.2.2.6 Armações

As armações, que servem para fixar os condutores aos isoladores e estes aos apoios, assim como as de fixação dos cabos de guarda, serão de aço estampado exceto as pinças que serão de liga de alumínio. Estas armações estarão dimensionadas mecanicamente com um coeficiente de segurança superior ao regulamentar.

4.2.2.7 Circuito de terra

Existe um circuito de terra por apoio que tem como função principal conduzir ao solo a sobrecarga que supõe a caída de um raio sobre uma torre o sobre o cabo de guarda. Quando este fenómeno se produz, o cabo de guarda distribui a carga do raio, mediante os cabos de guarda, aos apoios próximos ao ponto de caída, descarregando ao solo (à terra) através de cada um deles.

4.2.2.8 Segurança da linha

A segurança dum linha eléctrica de transporte possui uma importância vital, tanto desde o ponto de vista de garantir o abastecimento e distribuição da energia eléctrica, como para as pessoas e os elementos que possam estar situados debaixo e no seu entorno.

Para evitar no possível qualquer tipo de falha, mantém-se um controle rigoroso e contínuo tanto no projeto, como na posterior montagem e funcionamento, com o fim de prever qualquer possível envelhecimento ou esgotamento prematuro dos materiais utilizados na construção.

Ainda que todos os componentes dum linha sejam importantes à hora de garantir a sua segurança, são os condutores os que adquirem uma maior importância, pelo que se presta uma atenção especial ao cálculo dos seus estados de equilíbrio e à regulação da sua tensão mecânica quando se procede à sua montagem.

Na ITC-LAT 07 determinam-se as prescrições que deve cumprir o condutor ao ir suspenso nos apoios: coeficiente de segurança e distancia mínima livre entre o condutor e o terreno, assim como aos serviços cruzados, entre os que destacam as estradas e ferrovias, outras linhas eléctricas, zonas florestais, etc.

As distâncias livres entre condutores e os serviços cruzados são muito variáveis em função do elemento existente. Pelo que respeita à distancia de segurança dos condutores ao terreno, segundo o apartado 5.5 da ITC-LAT 07, deverá ser como mínimo de 6 m.

5. ALCANCE DO ESTUDO DE EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS

El Estudo de Impacte Ambiental considera no seu conjunto a totalidade das seguintes atuações:

- S.E a 400/220 kV Fontefría
- S.E. a 400 kV Beariz
- L/400 kV CD Beariz – Fontefría
- L/400 kV CD Fontefría – Frontera Portuguesa
- L/220 kV (isolada a 400 kV) CD Pazos – Fontefría e E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído
- E/S em Beariz CD da L/400 kV Cartelle – Mesón do Vento

No entanto, atendendo à natureza das atuações projetadas e o âmbito territorial afetado, considera-se que a efeitos do Estudo de Efeitos Transfronteiriços unicamente a L/400 kV CD Fontefría – Fronteira Portuguesa se inclui dentro dos parâmetros que justificam o presente documento, porquanto o resto de atuações circunscrevem-se estritamente em território espanhol e, a maioria delas, estão localizadas a grande distância da fronteira com Portugal, com o que as potenciais afetações causadas durante a fase de construção e exploração não terão repercussão alguma sobre o território português.

Por outra parte, a tipologia das atuações projetadas – duas subestações e cinco novas linhas elétricas – são infraestruturas estáticas que não causam emissões durante a sua exploração, e que durante a sua construção unicamente podem causar afetações de tipo localizado nas zonas próximas à sua implantação.

Paralelamente, é importante destacar que o projeto surge devido à necessidade de reforçar a interligação com Portugal; por isso, esta atuação planifica-se e realiza-se de maneira coordenada com o Operador do Sistema e Gestor da Rede de Transporte do sistema elétrico português, Rede Eléctrica Nacional (doravante REN).

De tal maneira, o ponto de ligação na fronteira com Portugal foi acordado com a REN, entendendo que dito ponto é o mais conveniente desde o ponto de vista estratégico, técnico e ambiental, como se reflete na epígrafe seguinte.

Visto que o alcance do Estudo de Impacte Ambiental finaliza no ponto de ligação com a continuação da linha elétrica a 400 kV em Portugal, para o Estudo de Efeitos Transfronteiriços delimita-se o âmbito ao segmento de linha elétrica em contacto com a fronteira portuguesa, que nesta zona coincide com o leito do rio Minho. Trata-se do alinhamento 17, concretamente o vão compreendido entre os apoios T46 e T47. Entende-se que mais além deste vão não se pode dar nenhum tipo de efeito transfronteiriço da instalação em si, tanto pelo distanciamento progressivo da fronteira como pela natureza do projeto, contudo, a seleção deste ponto de cruzamento condicionará os futuros efeitos que a instalação que se desenvolva em terreno português gerará sobre o território, ao definir-se este atravessamento como um condicionante prioritário à hora de definir o traçado do projeto.

Como se comentou anteriormente o ponto de ligação na fronteira com Portugal foi acordado com a REN, entendendo que dito ponto é o mais conveniente desde o ponto de vista estratégico, técnico e ambiental.

5.1. ELEIÇÃO DO PONTO DE LIGAÇÃO ATRAVÉS DA FRONTEIRA

TERRITÓRIO ESPANHOL

O ambiente afetado pela passagem do alinhamento 17, entre o T46 e o T47, localiza-se ao sul das paróquias de Sela e Barcela, ambas pertencentes ao concelho de Arbo, província de Pontevedra (Galiza). Em termos gerais, o âmbito fica delimitado pelo traçado da estrada PO-400 e o leito do rio Minho (coincidente com a fronteira portuguesa).

Fisiograficamente situa-se no vale baixo do rio Minho, afetado terrenos quaternários com elevada permeabilidade sobre os que se destaca como atividade económica importante o cultivo da vinha para a elaboração posterior de vinho da D.O. Rias Baixas.

A estrada PO-400 determina um contínuo urbano que dentro do âmbito está representado por distintas aldeias das paróquias de Sela e Barcela. Em termos urbanísticos, para o sul da PO-400 só se destaca a presença a uns 120 m do T45 do Parque Empresarial de Arbo, enquanto que o resto do terreno não é urbanizável, e está ocupado atualmente por plantações de pinheiro e eucalipto na sua maioria, áreas arbustivas, alguma parcela de vinha e, à medida que se aproxima ao leito do Minho, fragmentos florestais com mistura de espécies autóctones (carvalhos, amieiros, salgueiros), introduzidas (acácias negras e mimosas) e proveniente de plantações.

Em paralelo ao leito do Minho, decorre o caminho de ferro que une Vigo com Ourense e que supõe o limite do espaço SIC da Rede Natura “Baixo Minho, código ES1140007”.

Não existem áreas recreativas, percursos pedestres ou outro tipo de atividades de ócio na zona. As proximidades do rio mostram uma pendente pronunciada e, ainda existindo alguns caminhos que permitem alcançar a margem, trata-se de um meio pouco frequentado.

Paisagisticamente supõe um ambiente com qualidade média – alta em função do sector que se observe. A qualidade aumenta com a proximidade ao leito e diminui em sentido contrário, ao diminuir também o grau de naturalidade do meio.



Plantação de pinheiros sobrevoada pelo vão T45-T46



Estrada PO-400. Observam-se as vinhas das quais se elabora o vinho da D.O. Rias Baixas.

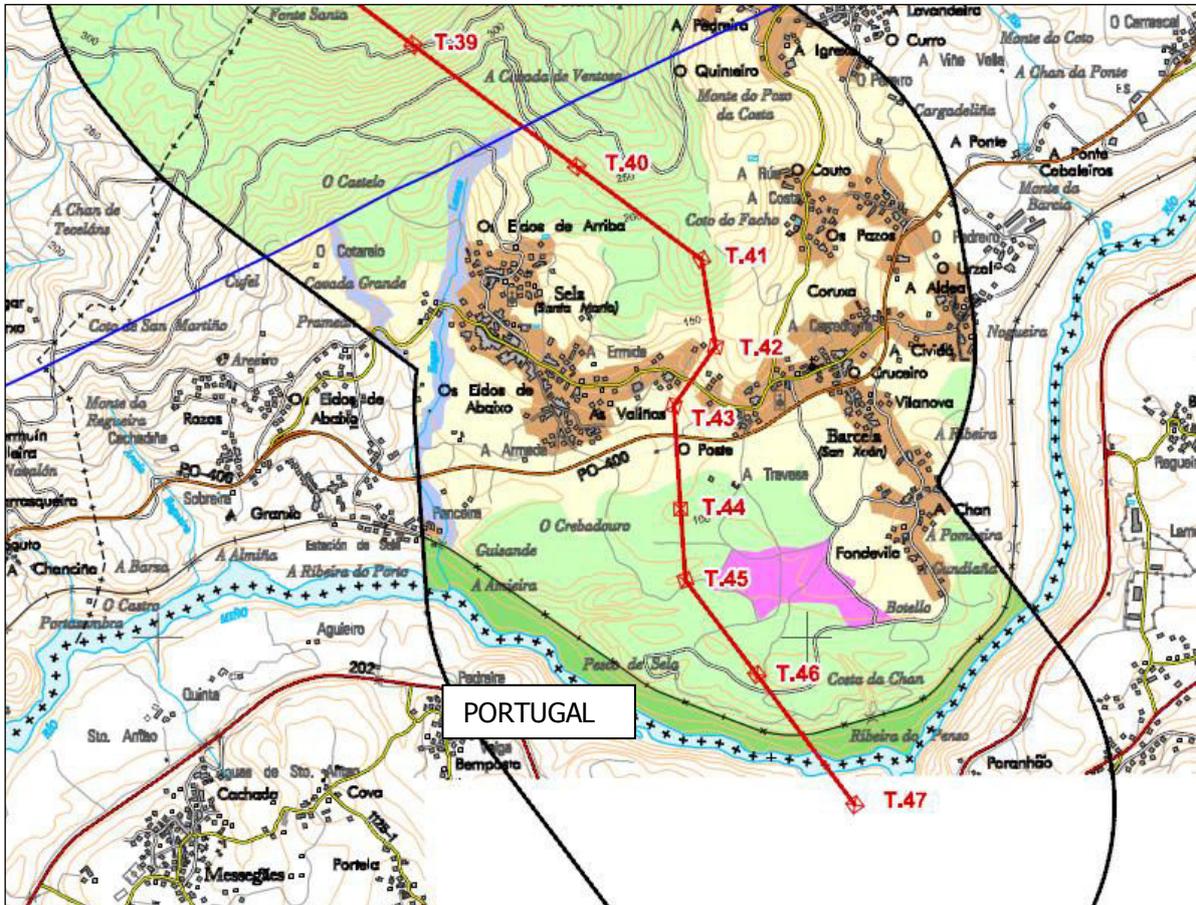
	
<p>Limite entre a linha de caminho de ferro e o SIC "Baixo Minho"</p>	<p>Rio Minho. Na margem portuguesa observa-se uma cobertura florestal de pinheiros.</p>

Todos estes condicionantes fizeram que o atravessamento do rio Minho, fronteira natural entre Espanha e Portugal, tenha sido um dos condicionantes fundamentais do projeto em ambos os territórios. Do lado espanhol a grande dispersão da população ao longo da PO-400 supõe uma continuidade praticamente total de solos classificados como urbanos ou urbanizáveis ao longo de toda a fronteira. Este feito limita enormemente a possibilidade de seleccionar um ponto de atravessamento viável já que as linhas eléctricas aéreas têm uma grande incidência sobre esta categoria de solo, sendo uma das principais condicionantes ao seu traçado.



Extrato do plano 10. Planejamento urbanístico (ver EIA)

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa, E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suido, L/220 kV Pazos - Fontefría, L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón



Extrato do plano 21.3. Planeamiento urbanístico Zona 3 (ver ESI/A)

SUELO URBANO Y URBANIZABLE

 Suelo urbano y urbanizable

SUELO DE NÚCLEO RURAL

 Núcleos rurales

SUELO RÚSTICO

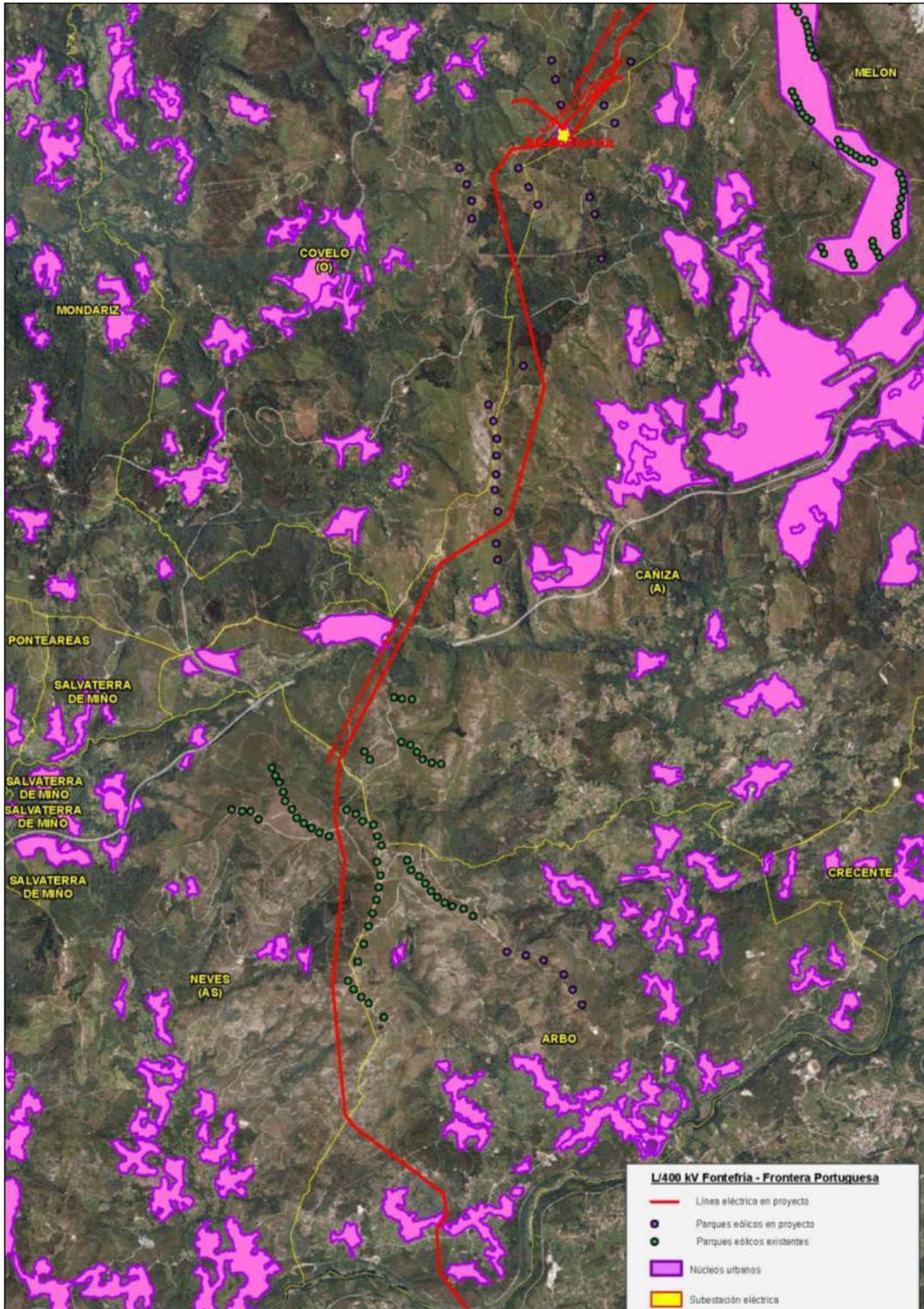
 Protección de lechos

 Protección Espacios Naturales

 Protección Forestal

 Régimen normal

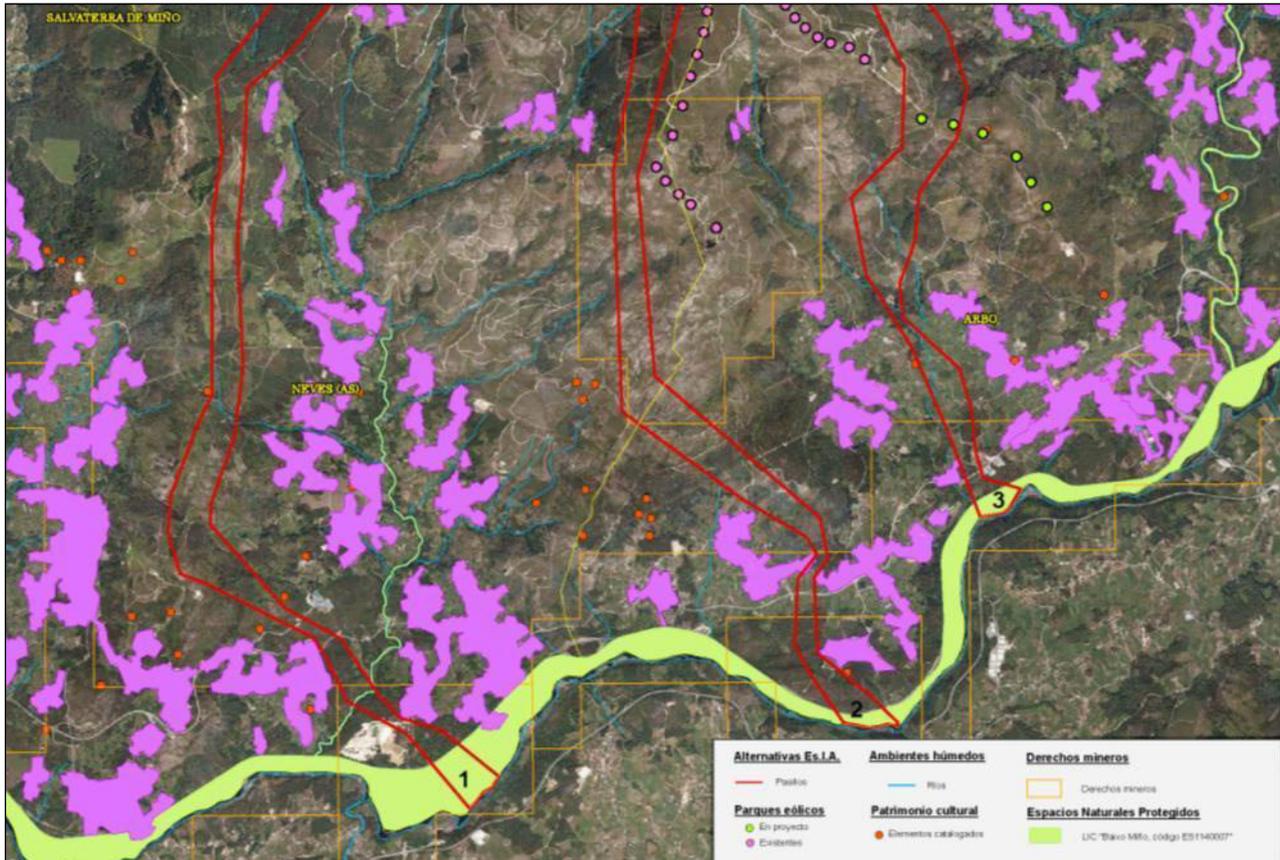
Este condicionante não se restringe ao próprio atravessamento do rio Minho ou da estrada PO-400, já que a futura linha a 400 kV deverá alcançar a futura SE de Fontefría, pelo que também é necessário localizar um corredor desimpedido de núcleos de população para o norte, que dê continuidade ao próprio atravessamento fronteiriço.



Traçado da linha em projeto com respeito aos núcleos urbanos e aos parques eólicos

Observa-se que, uma vez superada a vizinhança das paróquias de Sela e Barcela, o resto do recorrido da linha transcorre afastado de núcleos urbanos ou rurais. O P.E. Montouto supõe então uma das condicionantes de passagem, obrigando à linha a compatibilizar-se com os aerogeradores existentes.

Esta condicionante, constituída pelo solo urbano, solo urbanizável, núcleos rurais e habitações isoladas, limitou enormemente os pontos de ligação entre ambos os países, seleccionando-se três diferentes dentro do estudo de impacte ambiental, sempre em coordenação com a REN para que fossem também viáveis na margem portuguesa.



O cruzamento nº 1 projeta-se entre as paróquias de Setados e Vide, pertencentes ao concelho de As Neves. As passagens mais estreitas produzem-se entre as aldeias A Chan de Vide e A Igreja – uns 100 m de largura –, visto que também se deve evitar uma atividade extrativa localizada entre estas aldeias e a linha de caminho de ferro. Pouco depois atravessa o rio Termes e o corredor volta a estreitar-se ao atravessar a PO-400 entre A Pousa, Castro e Lamela – uns 200 m -. A partir de aí o troço avança com mais folga tomando uma trajetória para o norte pelo monte de San Momedio, sem necessidade de se aproximar aos núcleos habitados.

O cruzamento nº2 encontra a sua passagem mais estreita entre as paróquias de Sela e Barcela, concretamente entre as aldeias de As Valiñas e O Poste pouco depois de atravessar a PO-400 – uns 100 m -. A partir deste ponto e de realizar uma pequena viragem o corredor pode transcorrer com amplitude suficiente sem condicionantes impostas pela presença de núcleos habitados.

O cruzamento nº3 passa entre Arbo e Barcela, concretamente cruza a PO-400 entre A Ponte Cabaleiros e as edificações mais periféricas do núcleo de Arbo – pouco menos de 200 m -; mais ao norte, depois de atravessar a estrada que une a paróquia de Arbo com a de Caboiras produz-se outro afunilamento do corredor– uns 100 m – entre as aldeias de A Rocha e Merelle, para prosseguir posteriormente com maior amplitude.

De um modo mais sintético indica-se a continuação o número de aldeias localizadas a distintas distâncias dos corredores originados em cada atravessamento no entorno da estrada PO-400:

Critérios	1	2	3
Povoações a menos de 100 m	5	3	1
Povoações a menos de 300 m	6	2	2
Povoações a mais de 500 m	6	2	6

Atendendo a esta condicionante seleccionou-se o atravessamento nº 2 como o mais viável, ao ser o que mais se distancia das povoações.

Outros aspectos que também se valoraram na hora de seleccionar este ponto de atravessamento como mais favorável foram:

- Leito mais estreito.

Critério	1	2	3
Amplitude do leito (aprox.m)	74	39	63

- Menor largura do SIC.

Critério	1	2	3
Amplitude do SIC (aprox.m)	512	140	205

- Paralelismo com o corredor Aerogeradores: unicamente no caso dos atravessamentos 1 e 2, posteriormente prossegue-se por meios afetados por desenvolvimentos eólicos existentes e futuros, como é o caso do P.E. Montouto existente, ou do futuro P.E. O Sobredo.

Contudo também há duas condicionantes desfavoráveis na hora de seleccionar este ponto de atravessamento, como são:

- Concessão da Exploração “Ampliação a Dona Gloria, código 2731.1”.
- Zona arqueológica “A Lagoa”.

No entanto a valoração conjunta das diferentes condicionantes, assim como o transmitido pela REN do setor português, proporciona a seleção deste ponto de ligação transfronteiriça como o mais favorável.

TERRITÓRIO PORTUGUÊS

Do lado português, foi desenvolvido, entre dezembro de 2010 e abril de 2013, o Estudo de Impacte Ambiental do Eixo da RNT entre “Vila do Conde”, “Vila Fria B” e a rede elétrica de Espanha, a 400 kV, o qual que abrangeu um conjunto de intervenções previstas pela REN,SA na zona do Norte Litoral de Portugal.

O referido Projeto englobou a construção de duas novas linhas duplas trifásicas a 400 kV, com um terno equipado, nomeadamente, entre a nova subestação de “Vila do Conde” e a subestação de “Vila Fria B”, e entre a subestação de “Vila Fria B” e a rede elétrica de Espanha, assim como a subestação de “Vila Fria B”, a 400/150 kV.

Por razões associadas à dificuldade de selecionar locais ambientalmente viáveis para a nova subestação de “Vila Fria B” e a necessidade de garantir a ligação da rede elétrica à nova subestação de “Vila do Conde” incluindo a própria subestação em data não compatível com a interligação com Espanha a Avaliação Ambiental destas 2 infraestruturas foi antecipada prevendo-se a emissão da respectiva Declaração de Impacte Ambiental até 2 de Maio.

Os estudos ambientais do lado português decorreram em simultâneo com a avaliação espanhola, mas foram desenvolvidos com o projeto em fase de estudo prévio, ou seja, seguindo a seguinte metodologia sequencial:

- Fase 0 – Definição da área de estudo do EIA;
- Fase 1A – Identificação de Grandes Condicionantes Ambientais e Identificação de corredores e localizações viáveis para a implantação das Linhas e Subestação – desenvolvido sobre a totalidade da área de estudo;
- Fase 1B – Elaboração do Estudo de Impacte Ambiental propriamente dito, centrado sobre a avaliação ambiental dos troços e localizações alternativos definidos na fase anterior e tendo como objetivo a Seleção de um corredor preferencial para a implantação de cada Linha e de uma localização preferencial para a Subestação.

Para a delimitação da área de estudo foram considerados os seguintes pressupostos:

- Ligação do Projeto à Rede Nacional de Transporte (RNT) através da futura subestação de “Vila do Conde”;
- Articulação com a rede elétrica de Espanha, mediante a definição de zonas de atravessamento da fronteira (rio Minho) viáveis para os projetos de ambos os países (a Red Eléctrica de España identificou preliminarmente dois locais de ligação);
- Implantação da futura subestação de “Vila Fria B” no concelho de Viana do Castelo ou sua envolvente, na proximidade da rede de 150 kV atualmente existente (linhas Oleiros-Vila Fria 1 e 2 e Linha Caniçada-Vila Fria), de modo a minimizar a extensão das aberturas dessas linhas até à nova subestação;
- Constrangimentos decorrentes presença de áreas fortemente urbanizadas;
- Constrangimentos associados à presença de áreas protegidas e classificadas;
- Minimização da extensão das linhas elétricas em estudo.

Na figura seguinte apresenta-se a delimitação da área de estudo com base nos pressupostos descritos nos pontos anteriores.

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría,
L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

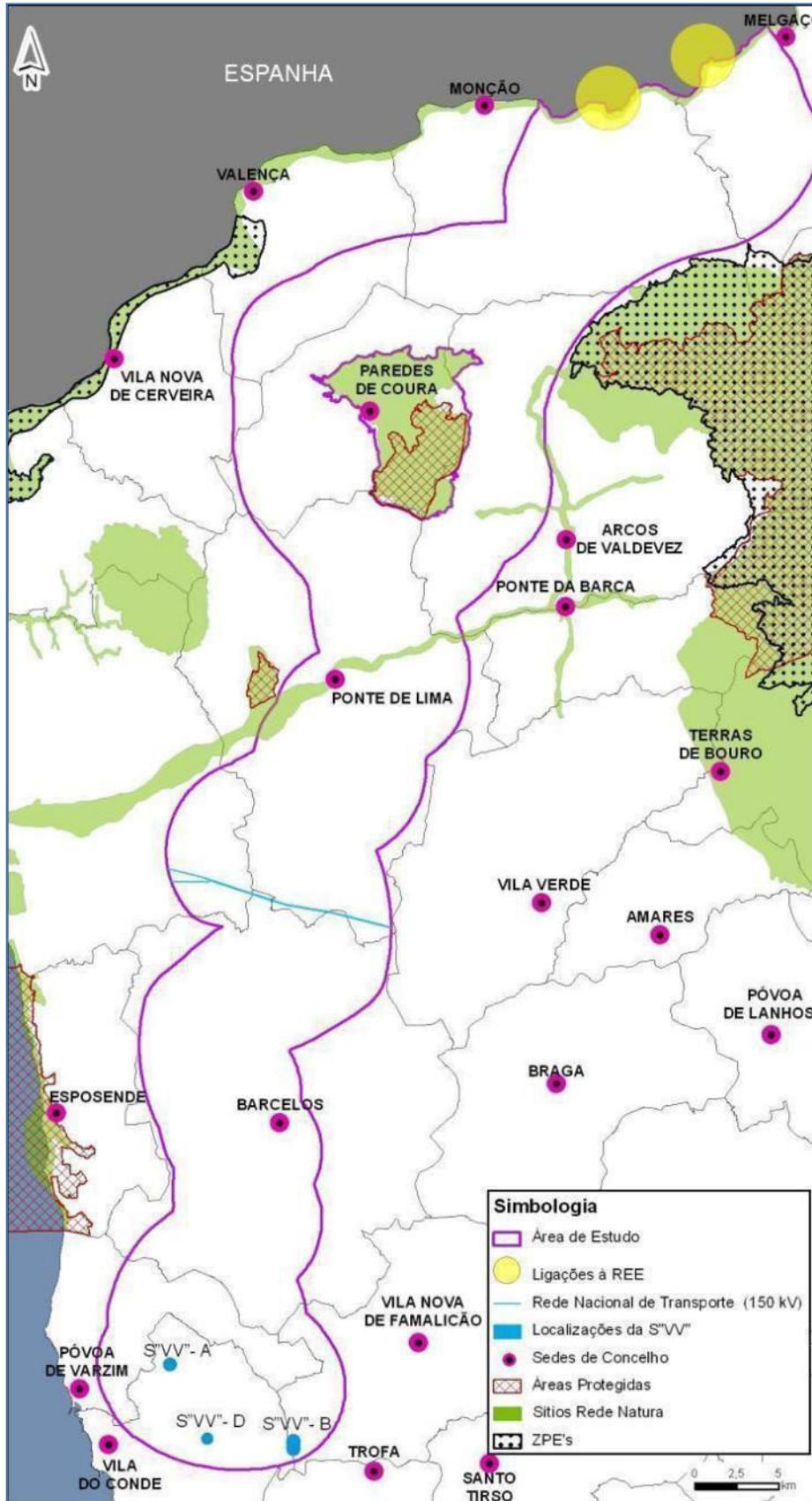


Figura 1 – Delimitação da área de estudo

A zona de ligação à REE em estudo atravessa os concelhos de Monção, Melgaço e Arcos de Valdevez.

A definição das alternativas de troços de ligação à REE teve como princípio a não afetação das áreas definidas como fatores impeditivos e fortemente condicionantes e a menor afetação possível das áreas definidas como fatores restritivos, nomeadamente:

- Minimizar o atravessamento dos Sítios, ZPE, IBA e Parque Nacional registados na área de estudo;
- Garantir a não afectação dos Habitats 4020*, 6230*, 91E0* cartografados no âmbito do Relatório de Implementação da Directiva Habitats;
- Garantir a não afectação da zona muito crítica para as aves definidas pelo Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNB, 2010)
- Garantir a não afectação do núcleo de *Narcissus cyclamineus*;
- Procurar a menor afectação possível de áreas sensíveis para a fauna como sejam:
 - as zonas críticas para a avifauna definidas pelo Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNB, 2010);
 - os habitats não prioritários cartografados no âmbito do Relatório de Implementação da Directiva Habitats;
 - os buffers de proteção aos abrigos de quirópteros com importância nacional, regional e local;
 - os buffers de proteção de alcateias de lobo;
 - manchas de carvalhais.
- Evitar, sempre que possível, a proximidade dos corredores aos vértices geodésicos, apesar de esse aspecto poder/dever ser afinado em fase de projeto de execução;
- Evitar o atravessamento e a proximidade das classes de ordenamento definidas nos PDM dos concelhos atravessados que apresentem restrições à implantação de infraestruturas lineares, de que são exemplo:
 - Espaços urbanos e urbanizáveis;
 - Espaços de equipamentos;
 - Espaços turísticos;
 - Espaços de indústrias extrativas;
- Evitar a interferência com servidões e restrições de utilidade pública, garantindo o cumprimento dos seus regimes legais aplicáveis;
- Evitar o traçado ao longo das linhas de água e garantir soluções adequadas para o seu atravessamento (evitando zonas mais meandrizadas e/ou de vale mais alargado);
- Evitar sobrepassagens e mesmo a proximidade a outras edificações dispersas, principalmente se com carácter habitacional e/ou interesse turístico ou cultural;
- Evitar a proximidade a enfiamentos visuais a partir de miradouros naturais/criados e de percursos turísticos sinalizados;
- Evitar soluções de linha ao longo das vias de comunicação;

- Minimizar situações fortemente negativas do ponto de vista paisagístico, evitando a implantação das linhas ao longo das zonas de cumeada, em terrenos abertos e em situações de forte acessibilidade visual, privilegiando, sempre que possível, as implantações a meia encosta e em espaços visualmente contidos (contrabalançando esta opção com a sua qualidade visual);
- Evitar a afectação das áreas de salvaguarda das ocorrências patrimoniais (200 m dos sítios arqueológicos e de 50 m das ocorrências arquitectónicas e etnográficas);
- Garantir o afastamento a zonas patrimoniais de relevância / classificadas.

Com base nos critérios acima enunciados, na zona da fronteira com Espanha foram delimitadas 3 alternativas de interligação, nomeadamente os **troços 41A, 41B e 42**, considerados viáveis e os mais favoráveis à articulação com a REE. A sua delimitação encontra-se representada na figura seguinte:

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría,
L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

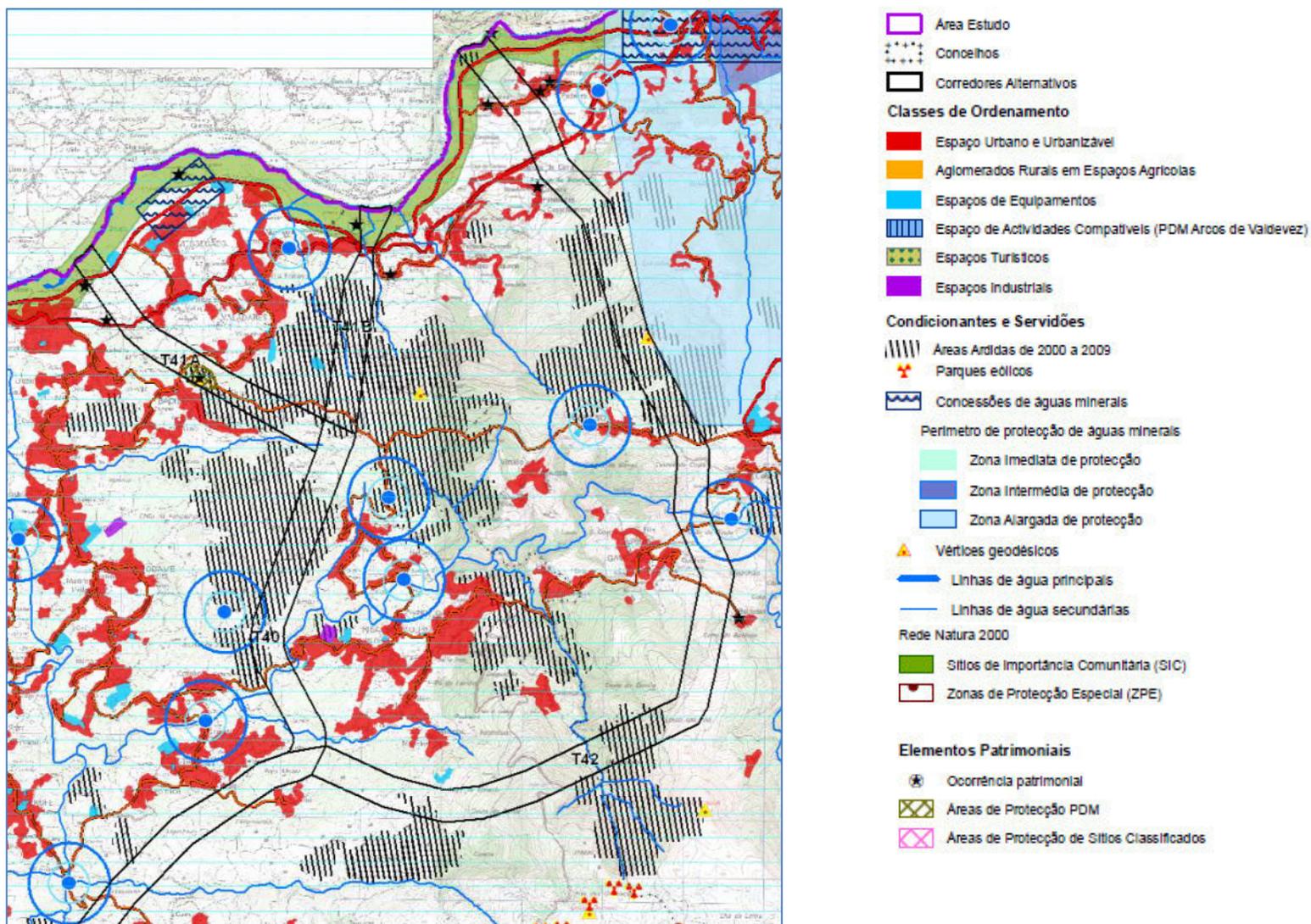


Figura 2 – Troços e localizações alternativas delimitadas em fase de EGC na zona da fronteira

Com a delimitação das alternativas atrás apresentadas, procedeu-se à caracterização de cada uma das soluções, a qual foi realizada mediante o aprofundamento da informação recolhida na fase anterior do trabalho, complementada com trabalho de campo e levantamento cartográfico integral dos troços em avaliação.

No que se refere ao estudo da zona da fronteira com Espanha, procedeu-se a novo contacto com as Câmaras Municipais de Melgaço e Monção, no sentido de obter, por parte destas Autarquias, uma validação prévia das alternativas e da solução preferencial, atendendo à sensibilidade da interligação do projeto com a Rede Elétrica de Espanha. Os pareceres emitidos por estas entidades são concordantes com a opção preferencial apresentada no EIA relativamente ao atravessamento do rio Minho (Monção e Melgaço).

CARACTERIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE CRUZAMENTO

Procede-se seguidamente à caracterização das alternativas de cruzamento da fronteira avaliadas: os troços 41A, 41B e 42.

O **troço 41A** localiza-se integralmente no concelho de Monção, tem o seu início a este da povoação de Muro e desenvolve-se para noroeste acompanhando o limite entre a União das freguesias de Ceivães e Badim e a União das freguesias de Messegães, Valadares e Sá até à fronteira espanhola.

A ocupação predominante neste troço é a ocupação florestal, sendo majoritariamente composta por matos, a que se seguem as florestas mistas. Verificam-se ainda pequenas manchas de povoamentos de eucalipto no início do troço, assim como uma mancha de floresta de folhosas.

No que concerne as áreas agrícolas, estas são caracterizadas por espaços agrícolas são constituídos por parcelas agrícolas indefinidas (majoritariamente semeadas), lavradas e em pousio e por vezes apresentam vinha na bordadura dos terrenos. A norte da povoação de Badim e no limite norte do troço existem ainda áreas de vinha.

Relativamente aos espaços edificados e artificializados, assinala-se a existência de 5 casas de habitação dispersas ao longo da estrada EN202 e a sul da povoação de Paço Velho. A norte de Badim, na zona de cumeada, existe a Igreja de Nossa Senhora da Graça. Verificam-se ainda três reservatórios de água ao longo do troço. Pontualmente, ocorrem apoios agrícolas associados às áreas agrícolas.

Este troço é cruzado pelas estradas EM1124, EM1127-2, EN202 e a variante à EN202.

Finalmente, o troço termina no rio Minho, junto à fronteira com Espanha.



Igreja de Nossa Sr.ª da Graça



Vinha

O **troço 41B** inicia-se a este da povoação de Muro, na União das freguesias de Ceivães e Badim (concelho de Monção) e desenvolve-se para norte atravessando a União das freguesias de Messegães, Valadares e Sá (concelho de Monção) e termina na freguesia de Penso (concelho de Melgaço) junto à fronteira espanhola.

Neste troço predominam as áreas florestais, caracterizadas, essencialmente, por matos. Pontualmente ocorrem manchas de povoamentos de eucalipto, florestas mistas e florestas de folhosas.

Relativamente às áreas agrícolas existentes no troço, verifica-se que estas ocorrem apenas em torno da estrada EN202 e caracterizam-se por pequenas vinhas e parcelas agrícolas indefinidas (maioritariamente semeadas), lavradas e em pousio.

No que concerne os espaços edificados e artificializados, assinala-se a existência de 2 casas de habitação junto da estrada EN202. Este troço é cruzado pelas estradas EM1124, EN202 e a variante à EN202. Finalmente, o troço termina no rio Minho, junto à fronteira com Espanha.

O **Troço 42** inicia-se a norte da povoação de Vilar, na freguesia de Tangil (concelho de Monção) e desenvolve-se para este, atravessando a freguesia de Riba de Mouro (concelho de Monção) e a freguesia de Gave (concelho de Melgaço), onde inflete para norte, atravessando as freguesias de Couso, Penso e Alvaredo (concelho de Melgaço), e termina na fronteira com Espanha, a norte da povoação de Bouças.

A ocupação predominante neste troço é a ocupação florestal, sendo maioritariamente composta por matos com afloramentos rochosos, a que se seguem as florestas mistas e finalmente as florestas de folhosas.

No que concerne as áreas agrícolas, estas são caracterizadas por espaços agrícolas são constituídos por parcelas agrícolas indefinidas (maioritariamente semeadas), lavradas e em pousio em socalco e por áreas de vinha, e ocorrem ao longo de todo o troço 42, sendo mais significativas a norte, na proximidade das povoações existentes no troço.

Relativamente aos espaços edificados e artificializados, assinala-se a existência de casas de habitação pertencentes às povoações de Raposa de Cima, Bouças, Tróia e Fonte, e ainda ao longo das vias de comunicação, nomeadamente a estrada EN202. Ocasionalmente, ocorrem casas de habitação dispersas ao longo do troço. Pontualmente, ocorrem apoios agrícolas associados às áreas agrícolas.



Vinha



Matos

Este troço é cruzado pelas estradas EM1151-1, EM1153, EN202 e Variante à EN202. O troço termina no rio Minho, junto à fronteira com Espanha.

Na tabela seguinte apresenta-se a caracterização dos troços 41A, 41B e 42 relativamente aos diversos descritores ambientais avaliados no EIA.

Quadro 1 – Caracterização ambiental das alternativas junto à fronteira

Descritor ambiental	Situação de referência		
	Troço 41A	Troço 41B	Troço 42
Fisiografia	Genericamente, pode dizer-se que a <u>fisiografia</u> da zona norte da área de estudo, onde se implantam os troços 41A, 41B e 42, se caracteriza por apresentar declives acentuados e cotas elevadas. Em termos <u>hidrográficos</u> , os troços em análise desenvolvem-se na Região Hidrográfica dos rios Minho e Lima. O rio Minho, no limite norte da área de estudo, corresponde a uma das linhas de água com maior caudal e destaque em toda a área de estudo.		
Geomorfologia, Geologia e Sismicidade	Do ponto de <u>vista geotectónico</u> os troços em análise implantam-se na Zona Centro-Ibérica do Maciço Hespérico (zona autóctone), mais concretamente na sub-zona de Trás-os-Montes. Os troços situam-se numa zona que regista uma intensidade <u>sísmica</u> máxima de grau VI na escala de Mercalli modificada.		
Solos	Do ponto de vista das <u>unidades litológicas</u> , os troços 41A, 41B e 42 desenvolvem-se sobre dois tipos de formações, <i>Rochas Eruptivas Plutónicas</i> , constituídas essencialmente por granitos e rochas afins, <i>Formações Sedimentares e Metamórficas</i> , constituídas essencialmente por xistos e grauvaques (Complexo xisto-grauváquico). No que diz respeito ao <u>tipo de solos</u> constata-se que os troços se desenvolvem sobre cambissolos, característicos de zonas de altitude e de declive moderado e são solos com aptidão agrícola.		
	Relativamente à <u>capacidade de uso do solo</u> o troço em análise apresenta solos com uma aptidão para usos agrícolas muito baixa (classe F) ou moderada (classe C), registando-se, por sua vez, na parte final do troço 41A solos suscetíveis de utilização agrícola intensa (classe A).	Relativamente à <u>capacidade de uso do solo</u> , o troço em análise apresenta solos com uma aptidão para usos agrícolas muito baixa (classe F) ou moderada (classe C).	Relativamente à <u>capacidade de uso do solo</u> , o troço em análise apresenta solos com uma aptidão para usos agrícolas muito baixa (classe F) ou moderada (classe C), registando-se, por sua vez, na parte final do troço 42 solos suscetíveis de utilização agrícola intensa (classe A).
Ecologia	Atravessado pelo Sítio do Rio Minho (Rede Natura 2000) e pelo corredor ecológico do PROF Alto Minho. Não atravessada por áreas muito críticas, críticas ou sensíveis para a avifauna, nem por abrigos de quirópteros. Em termos florísticos, foram identificadas espécies associadas a ambientes aquáticos, agrícolas e florestais.	Atravessa uma área de maior relevância ecológica correspondente à presença de Habitats prioritários (4030, 9230). Atravessado pelo Sítio do Rio Minho (Rede Natura 2000) e pelo corredor ecológico do PROF Alto Minho. Não atravessada por áreas muito críticas, críticas ou sensíveis para a avifauna, nem por abrigos de quirópteros. Em termos florísticos, foram identificadas espécies associadas a ambientes aquáticos, agrícolas e florestais.	Atravessa por áreas de maior relevância ecológica associadas a: - território da alcateia de lobos de Vez. - presença de Habitats prioritários (4030, 9230 e 91E0*). Atravessado pelo Sítio do Rio Minho (Rede Natura 2000) e pelo corredor ecológico do PROF Alto Minho. Não atravessada por áreas muito críticas, críticas ou sensíveis para a avifauna, nem por abrigos de quirópteros. Em termos florísticos, foram identificadas espécies associadas a ambientes aquáticos, agrícolas e florestais.

Descritor ambiental	Situação de referência		
	Troço 41A	Troço 41B	Troço 42
Ordenamento do Território	<p>O troço em análise é abrangido pelo Plano Diretor Municipal de Monção.</p> <p>De acordo com o PDM de Monção, no troço 41A, incluem-se espaços agrícolas, espaços florestais, espaços naturais.</p> <p>Atendendo ao disposto no regulamento do PDM de Monção em vigor, os espaços naturais são considerados uma classe sensível ou com restrições específicas à instalação deste tipo de infraestruturas.</p>	<p>O troço em análise é abrangido pelos Planos Diretores Municipais de Melgaço e Monção.</p> <p>De acordo com os PDM de Monção e Melgaço, no troço 41B, incluem-se espaços agrícolas, espaços florestais e leitos dos cursos de água.</p>	<p>O troço em análise é abrangido pelos Planos Diretores Municipais de Melgaço e Monção.</p> <p>De acordo com os PDM de Monção e Melgaço, no troço 42, incluem-se espaços de natureza urbana e urbanizável, espaços agrícolas, espaços florestais e leitos dos cursos de água.</p>
Condicionantes, Serviços e Restrições de Utilidade Pública	<p>Neste troço ocorrem as seguintes condicionantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAN - REN - Sítio da Rede Natura 2000 (Rio Minho) - Espaços florestais de proteção e conservação - Vértice Geodésico - Infraestruturas de abastecimento e drenagem de água (reservatório e rede de abastecimento) - Rede Viária 	<p>Neste troço ocorrem as seguintes condicionantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAN - REN - Sítio da Rede Natura 2000 (Rio Minho) - Espaços florestais de proteção e conservação - Rede Viária 	<p>Neste troço ocorrem as seguintes condicionantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAN - REN - Sítio da Rede Natura 2000 (Rio Minho) - Espaços urbanos - Espaços florestais de proteção e conservação - Rede Viária
Ambiente Sonoro	<p>O troço apresenta poucos recetores sensíveis (9 habitações dispersas), sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário.</p> <p>O ambiente sonoro atual não se encontra perturbado</p>	<p>O troço apresenta poucos recetores sensíveis (2 habitações dispersas), sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário.</p> <p>O ambiente sonoro neste troço encontra-se perturbado, apresentando valores acima dos limites aplicáveis a zonas não classificadas ($L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)).</p>	<p>O troço apresenta alguns recetores sensíveis (37 habitações dispersas), sendo a principal fonte de ruído as fontes naturais.</p> <p>O ambiente sonoro atual não se encontra perturbado.</p>
Paisagem	<p>Em termos <u>paisagísticos</u> os troços em estudo insere-se na zona geográfica de “entre Douro e Minho”, numa paisagem que se pode identificar por uma sequência de vales, de maior ou menor importância (tal como as cumeadas que os separam), que se desenvolvem transversalmente à linha da costa. Dada a extensão da área, verifica-se a presença de paisagens com características diferentes, para o que contribui a articulação entre o relevo e o clima, a que se associa o cunho que o vale do rio Minho imprime na paisagem.</p>		

Descritor ambiental	Situação de referência		
	Troço 41A	Troço 41B	Troço 42
	Integra-se na unidade de paisagem 1 – Vale do Minho	Integra-se na unidade de paisagem 1 – Vale do Minho	Integra-se na unidade de paisagem 1 – Vale do Minho e na unidade de paisagem 9 – Serras da Peneda-Gerês.
Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico	<p>No troço foram identificadas por pesquisa documental 3 pré-existências patrimoniais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capela S. Bento da Amerrosa (arquitetónico) - Quinta do Hospital (arquitetónico) - Castro da Sra. da Graça (arqueológico) <p>O trabalho de campo realizado posteriormente permitiu identificar novas ocorrências patrimoniais no interior, ou envolvente próxima do troço, que importa preservar na definição do traçado da linha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Badim - Pedra Aguda 1 (arqueológica) - Pedra Aguda 2 (arqueológica) - Pedra Aguda 3 (arqueológica) - Pedra Aguda 4 (arqueológica) - Pedra Aguda 5 (arqueológica) 	<p>No troço foi identificada por pesquisa documental 1 pré-existência patrimonial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quinta da Carvalheira (arquitetónico) <p>O trabalho de campo realizado posteriormente permitiu identificar novas ocorrências patrimoniais no interior, ou envolvente próxima do troço, que importa preservar na definição do traçado da linha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monte das Bouças (arqueológica) 	<p>Neste troço não foram identificadas pré-existências patrimoniais por pesquisa documental.</p> <p>Em fase de trabalho de campo, foram posteriormente identificadas três ocorrências patrimoniais no interior, ou envolvente próxima do troço, que importa preservar na definição do traçado da linha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alminhas do Maninho (etnográficas) - Tróia (etnográficas) - Coutos da Costa (etnográficas)
Clima	A área de estudo encontra-se na zona Sul da região <u>climática</u> de Entre Douro e Minho, possuindo, assim, características que são influenciadas pela latitude, a distância ao mar e baixa altitude. O clima da região apresenta sobretudo características atlânticas de transição para mediterrânicas e continentais, com Verões moderadamente quentes e secos e Invernos suaves, sendo mais agrestes nas zonas montanhosas		
Qualidade do Ar	No que respeita à <u>qualidade do ar</u> verifica-se que a área de estudo se implanta em território em que as principais fontes de poluição atmosférica têm origem nos setores de tráfego, indústria, construção civil e combustão doméstica, tendo particular relevância as zonas industriais dos concelhos abrangidos e o tráfego rodoviário em circulação.		
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Relativamente à <u>qualidade das águas superficiais</u> , a análise dos dados das estações de monitorização da qualidade da água existentes na área de estudo, revelou a existência de algumas situações de degradação devidas, essencialmente, a contaminação de origem orgânica.		

COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Para a comparação de alternativas de atravessamento da fronteira pela linha “Vila Fria B” – rede elétrica de Espanha, foram definidas as seguintes alternativas:

- Corredor formado pelos troços 40 e 41A;

- Corredor formado pelos troços 40 e 41B;
- Troço 42.

Na avaliação realizada, verificou-se que o troço 42 implicava o atravessamento de um espaço urbano do concelho de Melgaço, que registava uma maior ocupação habitacional e que tinha o dobro da extensão das restantes alternativas em estudo.

Consultadas as Câmaras Municipais atravessadas pelos troços da zona da fronteira, nomeadamente, as Autarquias de Melgaço e Monção, verificou-se que ambas estavam de acordo em apontar o troço 41B (conjugado com o troço 40) como a solução preferencial para o término do projeto junto ao rio Minho. Pelo efeito, e pela inexistência de fatores que se sobreponham a estes critérios, procedeu-se à seleção dos troços 40 e 41 como preferenciais na zona de chegada a Espanha.

Para a demonstração de que esta solução final é efetivamente a preferencial, procedeu-se a uma síntese da sua comparação entre as três alternativas.

Quadro 2 – Síntese da comparação de alternativas junto à fronteira

Fatores de análise	Alternativas		
	Corredor T40 e T41A	Corredor T40 e T41B	Troço 42
Ordenamento do território	Não atravessam Espaços Urbanos e Urbanizáveis ou outras classes de espaço condicionadoras	<u>Parecer favorável da CM Melgaço e da CM Monção</u> Atravessamento de solos de elevada capacidade de uso do solo	<u>Atravessamento de dois espaços urbanos</u>
Ocupação do solo/ Ambiente social/ Paisagem	Densidade habitacional reduzida – cerca de 9 habitações. Em todas as situações de maior proximidade a habitações, é garantido um corredor livre de 100m para a passagem da linha.	Densidade habitacional muito reduzida – cerca de 2 habitações. Em todas as situações de maior proximidade a habitações, é garantido um corredor livre de 100m para a passagem da linha	Regista-se uma densidade habitacional mais significativa – cerca de 37 habitações. Em todas as situações de maior proximidade a habitações, é garantido um corredor livre de 100m para a passagem da linha, com exceção de uma situação, entre Bouças e Fonte, cujo corredor disponível é de 65m. <u>Esta alternativa apresenta aproximadamente o dobro da extensão das outras duas.</u>
Paisagem	Menor acessibilidade visual a observadores	Menor acessibilidade visual a observadores	Maior acessibilidade visual a observadores
Património	Regista-se a presença de 10 ocorrências patrimoniais, três das quais correspondentes a sítios arqueológicos	Regista-se a presença de 4 ocorrências patrimoniais	Regista-se a presença de 3 ocorrências patrimoniais, umas das quais correspondente a um sítio arqueológico
Ecologia	Atravessamento de SIC Rede Natura 2000 (entre 20 e 42 m de extensão) Atravessamento de corredor ecológico	Atravessamento de SIC Rede Natura 2000 (entre 17 e 63 m de extensão) Atravessamento de corredor ecológico Atravessamento de zonas de habitats prioritários	Atravessamento de SIC Rede Natura 2000 (entre 10 e 25 m de extensão) Atravessamento de corredor ecológico Atravessamento de território de alcateia

Fatores de análise	Alternativas		
	Corredor T40 e T41A	Corredor T40 e T41B	Troço 42
Ordenamento do território	Não atravessam Espaços Urbanos e Urbanizáveis ou outras classes de espaço condicionadoras	<u>Parecer favorável da CM Melgaço e da CM Monção</u> Atravessamento de solos de elevada capacidade de uso do solo	<u>Atravessamento de dois espaços urbanos</u>
Condicionantes	-	<u>Parecer favorável da REE</u>	-
Solos	Atravessamento de solos de elevada capacidade de uso do solo	Não se verifica o atravessamento de solos de elevada capacidade de uso do solo	Atravessamento de solos de elevada capacidade de uso do solo

Pela análise à tabela anterior, considerou-se que o corredor formado pelos troços T40 e T41B foi considerado preferencial.

6. DESCRIÇÃO DA L/400 KV CD FONTEFRÍA – FRONTEIRA PORTUGUESA

6.1. DESCRIÇÃO DO TRAÇADO DA LINHA

De maneira informativa e com a intenção de situar a atuação no contexto do meio afetado, indica-se para cada um dos alinhamentos da nova linha as características mais destacadas:

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría,
L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

Alinhamento	Comprimento/Município	Atravessamentos	Vegetação (m.l. sobrevoados)		HIC (m.l. sobrevoados)		Espaços naturais	Proximidade a domicílios (a mais próxima; m)	Outros
1 (Pórtico-T1)	0,077 km/A Cañiza	-	Plantação de pinheiro-bravo	77	4030	77	-	>1 km (paróquia Petán, em A Cañiza; paróquia Maceira, em Covelo)	Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011
2 (T1-T3)	0,698 km/Covelo	Cabeceira do regato de Vixiáns	Plantação de pinheiro da Flandres	158,4	4030	314,4	-	>1 km (paróquia Petán, em A Cañiza; paróquia Maceira, em Covelo)	Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011 Proximidade ao futuro P.E. Alto de Telleira (a 200 m no ponto mais próximo)
			Plantação o reflorestamento de eucalipto	211,1					
			Plantação o reflorestamento de pinheiro-bravo	115,6					
			Urzal - tojal	213,2					
3 (T3-T4)	0,532 km/Covelo	Cabeceira do regato de San Breixo	Urzal - tojal	83,6	-	-	>1 km (paróquia Petán, em A Cañiza; paróquia Maceira, em Covelo)	Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011 Proximidade ao futuro P.E. Alto de Telleira (a 200 m no ponto mais próximo)	
			Plantação de eucalipto	434,2					
			Vegetação ripária	13,6					
4 (T4-T11)	3,416 km/Covelo e A Cañiza	Rio de Portapiñeiros Afluente do rio de Portapiñeiros em duas ocasiões Duas fontes	Áreas arbustivas com variedade de espécies	113,4	4030	951,6	-	>1 km (paróquia Petán, em A Cañiza; paróquia Santiago de Covelo, em Covelo)	Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011 Proximidade ao futuro P.E. Alto de Telleira (a 200 m no ponto mais próximo) Proximidade ao futuro P.E. Mocelos (a 200 m no ponto mais próximo)
			Plantação de pinheiro-bravo	1.431,5					
			Urzal - tojal	347,5					
			Plantação de pinheiro da Flandres	980,2					
			Paul	126,2					
			Plantação de eucalipto	415,4					

Alinhamento	Comprimento/Município	Atravessamentos	Vegetação (m.l. sobrevoados)		HIC (m.l. sobrevoados)		Espaços naturais	Proximidade a domicílios (a mais próxima; m)	Outros
5 (T11-T16)	2,189 km/A Cañiza	Regato do Barreiro L/132 kV Pontearreas – Frieira Percurso pedestre local Camiño da Raiña	Urzal – tojal	879,7	4030	2.189	-	>1 km (paróquia As Achas, em A Cañiza)	Proximidade ao futuro P.E. Mocelos (a 200 m no ponto mais próximo) Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011
			Áreas arbustivas com variedade de espécies	1.108					
			Áreas arbustivas com variedade de espécies em zonas rochosas	179,8					
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	27,8					
			Carvalhos	33					
6 (T16-T18)	1,295 km/A Cañiza	Regato do Porto do Chan Regato das Bouzas Futuro P.E. Mocelos Percurso pedestre local Camiño da Raiña	Urzal – tojal	918,3	4030	1.295	-	500<d<1000m (aldeias de Visticovo, A Pereiriña, A Costa, em A Cañiza)	Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	377,2					
7 (T18-26)	3,481 km/A Cañiza e As Neves	Regato do Porto Escuro L/20 kV Estrada PO-9401 L/20 kV A-52 por cima do Túnel de Folgoso	Urzal – tojal	23,6	4030	2.419,8	-	450<d<600 (Visticovo, O Formigueiro, em A Cañiza) 800 m (A Franqueira, A Cañiza)	Proximidade ao P.E. Montouto (entre o T14 e o T18) Incluído dentro da Área Prioritária para Aves segundo Resolução de 28 de novembro de 2011 (até ao apoio T13)
			Áreas arbustivas com variedade de espécies	1.708,1					
			Zona de pinheiros com bétulas dispersos	104,8					
			Pinheiros, carvalhos e bétulas	279,3					
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	1.603,4					
Plantação ou reflorestamento de pinheiro da Flandres	273,6								
8 (T26-T28)	0,975 km/As Neves	Cabeceira de ribeiro sem nome afluente do rio Uma	Áreas arbustivas com variedade de espécies	122,8	4030	975	-	>2km (Cerdeira em As Neves)	

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa, E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría, L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

Alinhamento	Comprimento/Município	Atravessamentos	Vegetação (m.l. sobrevoados)		HIC (m.l. sobrevoados)		Espaços naturais	Proximidade a domicílios (a mais próxima; m)	Outros
		P.E. Montouto	Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	852					
9 (T28-T30)	0,602 km/As Neves	P.E. Montouto	Áreas arbustivas com variedade de espécies	374,2	4030	602	-	>1,5km (Cerdeira em As Neves)	
			Plantação o reflorestamento de pinheiro-bravo	227,8					
10 (T30-T33)	2,028 km/As Neves	Cabeceira do rio Termes	Urzal – Tojal	263,8	4030	2.028	-	>450 m (A Aldea, paróquia de Cerdeira, As Neves) 800<d<1000m (Vilar em Arbo; e O Reguiño em As Neves)	Proximidade ao P.E. Montouto
			Áreas arbustivas com variedade de espécies em zonas rochosas	72,4					
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	902,1					
			Carvalhos	25,2					
11 (T33-T37)	2,060 km/As Neves	-	Áreas arbustivas com variedade de espécies	332,8	4030	2.060	-	>1 km (Cabeiras em Arbo)	
			Áreas arbustivas com variedade de espécies em zonas rochosas	1.797,5					
			Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	108,6					
			Plantação ou reflorestamento de eucaliptos e pinheiros	35,1					
			Carvalhos	13,8					
12 (T37-T38)	0,257 km/As Neves e Arbo	L/132 kV Atios - Montouto	Áreas arbustivas com variedade de espécies em zonas rochosas	95,9	4030	257	-	>1 km (Cabeiras em Arbo)	
			Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	160,7					

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
 E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría,
 L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

Alinhamento	Comprimento/Município	Atravessamentos	Vegetação (m.l. sobrevoados)		HIC (m.l. sobrevoados)		Espaços naturais	Proximidade a domicílios (a mais próxima; m)	Outros
13 (T38-T41)	1,734 km/Arbo	L/132 kV Atios - Frieira	Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	1.128,6	4030	374,7	-	300 m (Os Eidos de Arriba, paróquia de Sela, Arbo)	
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	602,1					
14 (T41-T42)	0,342 km/Arbo	-	Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	323,6	-	-	-	> 100 m (As Valiñas, paróquia de Sela, Arbo)	
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	35,5					
15 (T42-T43)	0,281 km/Arbo	Linha de baixa tensão Estrada local Linha telefónica	Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	168,7	-	-	-	> 100 m (As Valiñas e O Poste, paróquia de Sela, Arbo)	
			Vinhas e cultivos hortícolas	112,1					
16 (T43-T45)	0,679 km/Arbo	Estrada PO-400 L/20 kV	Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	39,5	-	-	-	> 100 m (As Valiñas e O Poste, paróquia de Sela, Arbo)	Sobrevoos da Concessão de Exploração "Ampliação a Dona Gloria, nº2731.1"
			Plantação de eucaliptos e pinheiros	164,6					
			Plantação ou reflorestamento de pinheiro-bravo	193,5					
			Vinhas e cultivos hortícolas	281,4					
17 (T45-T47)	1,089 km/Arbo	Ferrovia Ourense - Vigo Rio Minho	Plantação ou reflorestamento de eucaliptos	330,6	3260	533,4	SIC e ZEPVN Baixo Minho	600<d<900 m (Fondevila, paróquia de Barcela, Arbo)	Proximidade ao Parque Empresarial Arbo. Sobrevoos da área arqueológica conhecida como "A Lagoa". Sobrevoos da
			Plantação ou reflorestamento de eucaliptos e pinheiro-bravo	384,8	3270	36,3			
					4030	630,6			
					6220*	44			
			Vegetação ripária	95,3	6430	533,4			
					8130	44			

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa, E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría, L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón

Alinhamento	Comprimento/Município	Atravessamentos	Vegetação (m.l. sobrevoados)		HIC (m.l. sobrevoados)		Espaços naturais	Proximidade a domicílios (a mais próxima; m)	Outros
			Vinhas e cultivos hortícolas	30,7	8220	44			Concessão de Exploração "Ampliação a Dona Gloria, nº2731.1"
					8230	44			

6.2. DESCRIÇÃO DO TROÇO T46-T47

Neste caso detalham-se as características do meio afetado pelo percurso do vão compreendido entre o T46-T47, unicamente referido ao lado espanhol do vão.

Fatores	Descrição	Medições
Comprimento	-	620 m total (aprox.). No lado espanhol, 440 m.
Pendentes	Acusadas	10-50%
Hidrologia	Rio Minho	A 375 e 150 m (dist. apoios)
Vegetação	Plantação de eucaliptos	4.466,97 m ²
	Plantação de eucaliptos e pinheiros	7.790,04 m ²
	Vegetação ripária (mistura de espécies autóctones e introduzidas: <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Acacia dealbata</i>)	6.011,98 m ²
HICs Prioritários e Não Prioritários	3260	1,617288 ha
	3270	0,52185 ha
	4030	1,599717 ha
	6430	1,617288 ha
Incidência sobre espaços naturais protegidos ou reconhecidos pelos seus valores naturais	SIC Baixo Minho	150 m (aprox.)
Incidência áreas de interesse faunístico	-	-
Afetação áreas de exploração minera	Concessão de Exploração "Ampliação Dona Glória, 2731.1"	440 m
Infraestrutura	Ferrovia Ourense - Vigo	Um atravessamento
Afetação a recursos turísticos e recreativos	Presença de <i>pesqueiras</i>	-
Qualidade paisagística	Alta	
Distancia a núcleos de povoações ou urbanizações mais próximas	Fondevila (Arbo)	750 m (aprox.)
Planejamento urbanístico	Solo Rústico Florestal (Arbo)	-
	Solo Rústico Proteção Espaços Naturais (Arbo)	-
Afetação a elementos do património cultural catalogados e BIC	Zona Proteção Arqueológica "A Lagoa"	-
Áreas municipais afetadas	Arbo	-

7. DESCRIÇÃO DA L/400 KV “VILA FRIA B” – REDE ELÉTRICA DE ESPANHA

7.1. TROÇO PREFERENCIAL

Conforme anteriormente referido, o EIA da linha “Vila Fria B” – rede elétrica de Espanha foi desenvolvido em fase de estudo prévio, tendo-se debruçado apenas sobre troços alternativos de 400 m para a implantação da linha. Assim, apenas após a conclusão do processo de Avaliação de Impacte Ambiental se poderá conhecer o corredor final aprovado e então desenvolver o projeto de execução da linha, com definição do respetivo traçado e do posicionamento de apoios.

Na presente fase dos estudos, apenas é possível apresentar a solução considerada preferencial no EIA, sendo os impactes da linha fortemente dependentes da solução final de projeto de execução que se venha a desenvolver.

Na figura seguinte apresenta-se a solução preferencial seleccionada no EIA desenvolvido.

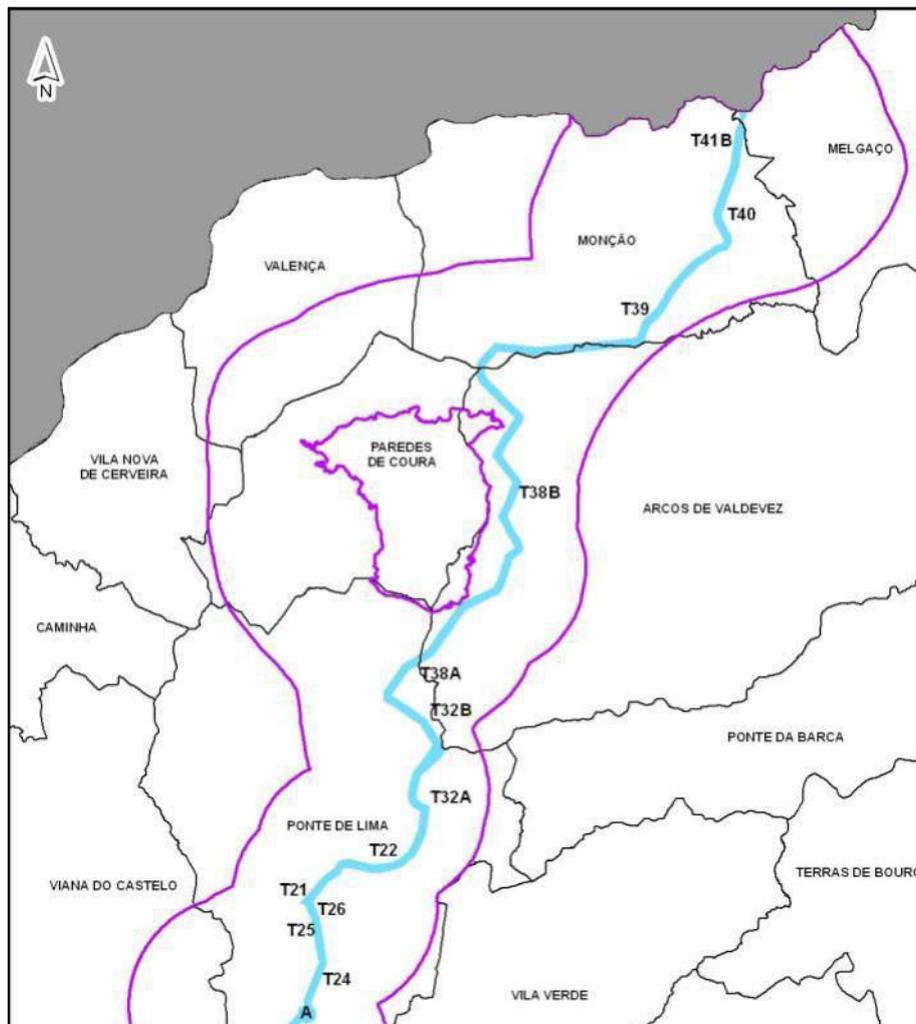


Figura 0.1 – Corredor preferencial da linha “Vila Fria B” – rede elétrica de Espanha

7.2. DESCRIÇÃO DA ZONA DE ATRAVESSAMENTO

Sintetizam-se de seguida as características do corredor preferencial selecionado no EIA, apenas no que se refere ao território português. Salienta-se que não é possível quantificar distâncias (como no caso espanhol), atendendo a que se trata de um troço de 400 m de largura e não de um traçado, não se conhecendo, nesta fase, a solução final a concretizar.

Fatores		Descrição
Enquadramento administrativo		Concelho: Melgaço Freguesia: Penso
Fisiografia		Zona declivosa (>25%)
Hidrografia		Rio Minho
Ecologia	Incidência sobre espaços naturais protegidos ou reconhecidos pelos seus valores naturais	SIC Rio Minho (PTCON0019): Muito importante para a conservação de espécies piscícolas migradoras e de mamíferos associados a meios aquáticos.
	Vegetação	Plantação de eucaliptos e pinheiros Presença de acácias
		Habitats naturais húmidos com relevância ecológica, incluindo galerias ripícolas dominadas por amieiro (<i>Alnus glutinosa</i>) e <i>Salix</i> spp., áreas estuarinas, juncais e sapais
	Habitats e biótopos	Habitats: 4020, 4030, 8220, 8230, 9230 e 91EO Biótopos: acacial, bosque misto e agrícola
	Incidência áreas de interesse faunístico	Área de elevada importância para a avifauna aquática invernante. É também importante para passeriformes migradores, nomeadamente as áreas de caniçal na confluência dos dois rios e nas manchas de floresta aluvial. Destaca-se a presença de espécies de aves como a águia-sapeira (<i>Circus aeruginosus</i>), o garçote (<i>Ixobrychus minutus</i>), a garça-vermelha (<i>Ardea purpurea</i>),-
Condicionantes e infraestruturas	Condicionantes biofísicas	Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional e corredor ecológico
	Condicionantes urbanísticas e servidões	-
	Infraestruturas presentes	EN202, Variante à EN202
Paisagem		Alta Qualidade paisagística Rio amplo e enriquecido com galeria ripícola densa e açudes, mas encaixado entre margens florestais; acessibilidade visual reduzida e pontual; trilhos pedestres; Sítio Natura 2000 do Rio Minho
Ordenamento do território	Classificação segundo o PDM	Espaços florestais de proteção e conservação, espaços agrícolas condicionados e linha de água
	Compatibilização com Instrumentos de Gestão territorial municipais/locais	Não atravessa Espaços Urbanos e Urbanizáveis ou outras classes de espaço condicionadoras
	Compatibilização com Instrumentos de Gestão territorial nacionais/regionais	Compatível
Ocupação do solo		Registam-se 2 habitações no interior do troço (na zona de estreitamento) e proximidade à Quinta da Carvalheira
Património		Não se prevê a afetação de qualquer elemento patrimonial

8. EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS

Como já foi comentado anteriormente ao longo deste documento é a seleção do ponto de atravessamento - que condiciona o início do traçado da futura linha elétrica através do território português -, o principal efeito transfronteiriço de **tipo global** que gera a instalação, não em si, senão como condicionante fundamental do futuro traçado.

Por este motivo e como se veio detalhando ao longo deste documento o ponto de atravessamento do rio Minho foi acordado conjuntamente entre Red Eléctrica Española (R.E.E.) e a Rede Eléctrica Nacional (R.E.N.), expondo-se os principais motivos para isso na epígrafe 5.1. Como consequência, entende-se que este fato resulta em si mesmo uma medida preventiva, visto que já descarta outros possíveis pontos de atravessamento com características menos favoráveis.

E será a própria REN quem, através do procedimento ambiental correspondente, valore os possíveis efeitos que a instalação da futura linha que discorra por Portugal gerará neste país, delimitando assim qualquer efeito transfronteiriço derivado do futuro projeto comum.

Por outro lado, e em quanto à possibilidade de aparição de efeitos transfronteiriços, é importante destacar que a natureza do projeto - uma linha elétrica - não implica a emissão de gases, substâncias ou derrames, nem implica periculosidade ou risco geotécnico (erosão, inundabilidade, instabilidades). Pelo que o traçado e implantação das futuras instalações em território espanhol não têm consequências sobre o território português mais além do que tenha o vão 46-47, onde se produz o atravessamento do rio Minho, que exerce de fronteira natural e administrativa entre Espanha e Portugal, ou o impacte visual que do mesmo se tenha na margem portuguesa.

Estes efeitos vinculados à construção da linha no vão 46-47 serão, portanto, de **tipo local** e não implicam consequências do outro lado da fronteira. Neste sentido, a instalação do apoio 46 - o mais próximo da fronteira (uns 440 m) - será realizada seguindo o procedimento habitual e aplicando as medidas preventivas e corretoras adequadas, não se prevendo a geração de nenhum efeito que transcenda o seu entorno mais imediato e, nem muito menos, o lado português.

TROÇO ESPANHOL

Com independência do referido anteriormente, atendo-se aos impactes transfronteiriços locais vinculados à construção da linha no entorno da fronteira, estes veem dados pela instalação da linha elétrica e pela sua permanência, e seriam reduzidos aos seguintes:

- Manutenção da distância imposta no caso de atravessamentos de leitos fluviais.

Este apartado corresponde ao ponto 5.5 da ITC-LAT-07 do vigente Regulamento (espanhol) sobre condições técnicas e garantias de segurança em linhas elétricas de alta tensão.

La distância mínima às superfícies de água não navegáveis é dada pela fórmula.

$$D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el} \text{ (m)}$$

com um mínimo de 6 m.

Os valores de D_{el} indicam-se em função da tensão mais elevada da linha. Portanto, a distância mínima será de 8,1 m para as linhas de 400 kV

– Manutenção do corredor de segurança por debaixo da linha.

Para o vão compreendido entre o T46 e o T47 previu-se, em fase de projeto, o recrescimento dos apoios, com o objetivo de minimizar a afetação sobre a vegetação ripária que se desenvolve nas margens do Minho, mais ainda quando no lado espanhol está incluído dentro do SIC “Baixo Minho”.

O trabalho de campo revelou uma notável alteração da vegetação natural neste ambiente como consequência da introdução de espécies (mimosa, acácia negra) ou a expansão de espécies próprias de plantações (pinheiros e eucaliptos). Esta tipologia de cobertura vegetal observou-se também no lado português.

Devido à posição elevada dos dois apoios que determinam o vão, e ao perfil encaixado deste ponto do curso baixo do Minho, considera-se que a afetação à vegetação autóctone será inexistente desde o ponto de vista quantitativo e qualitativo a ambos os lados do rio, se bem em cumprimento da legislação galega - Lei 3/2007, de 9 de abril, de prevenção e defesa contra os incêndios florestais modificada pela Lei 7/2012, de 28 de junho, de montes da Galiza –definem-se uma série de espécies incompatíveis com as linhas elétricas que se devem eliminar:

Redes secundárias de faixas de gestão de biomassa (artigo 21)

f) Nas linhas de transporte e distribuição de energia elétrica, devem-se respeitar as especificações do regulamento electrotécnico sobre distância mínima entre os condutores, as árvores e outra vegetação. Além disso, numa faixa de 5 metros a partir do limite da infraestrutura não poderá haver árvores das espécies assinaladas na disposição adicional terceira da presente lei.

Disposição adicional terceira

1. Determinam-se as seguintes espécies aos efeitos da gestão da biomassa vegetal e do ordenamento dos reflorestamentos, nos termos estabelecido na presente lei:

ESPECIE

Pinus pinaster

Pinus sylvestris

Pinus radiata

Pseudotsuga menziesii

Acacia dealbata

Acacia melanoxylum

Eucalyptus spp

Calluna vulgaris

Chamaespartium tridentatum

Cytisus spp

Erica spp

Genista spp

Pteridium aquilinum

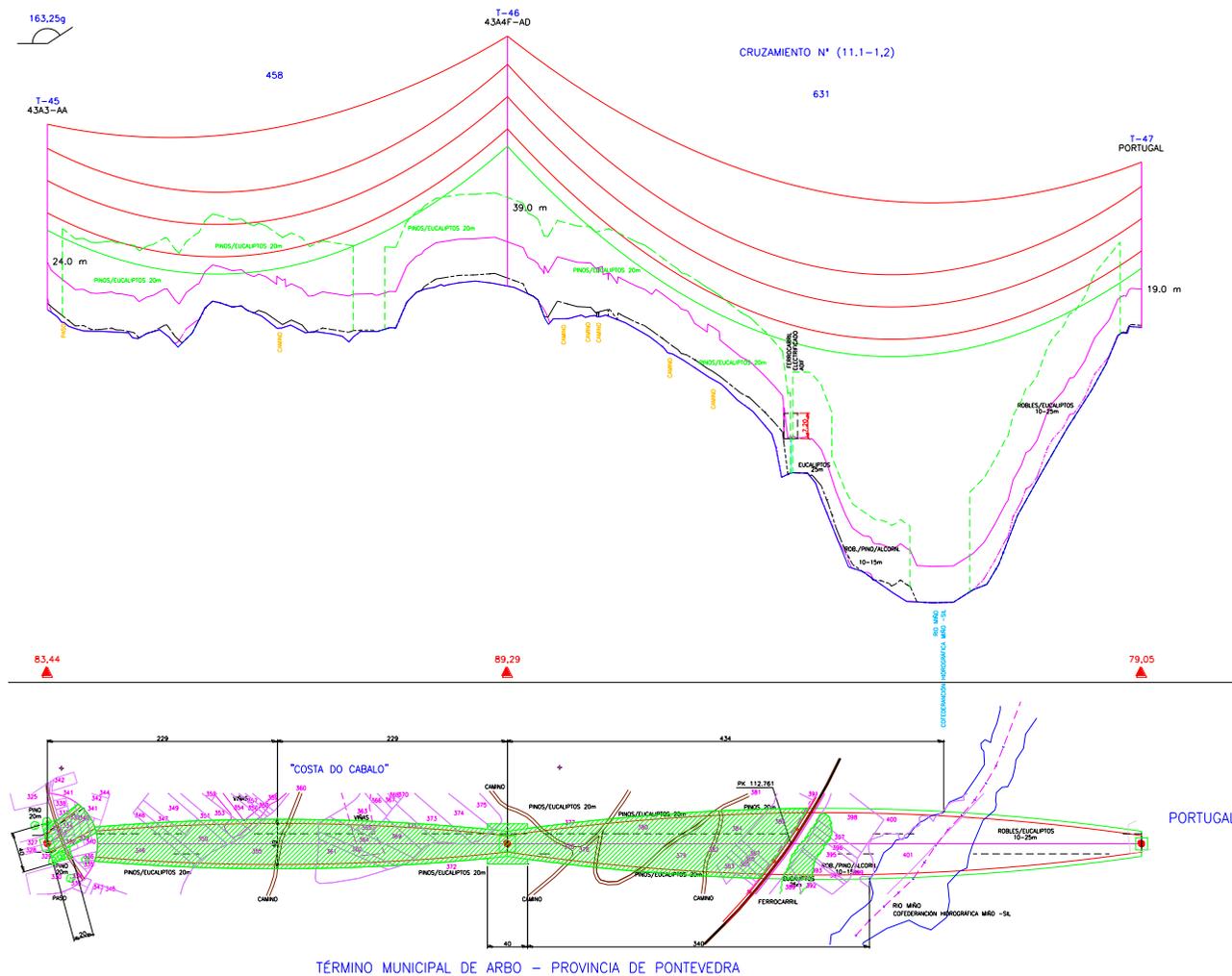
Rubus spp

Ulex europaeus

Neste caso será necessário eliminar os exemplares de pinheiro, eucalipto, acácia-negra e acácia mimosa de acordo com o estabelecido na lei anterior.

Na figura seguinte de planta e perfil assinala-se com a cor verde, a superfície de vegetação afetada pelo corredor de segurança da linha entre os apoios T45-T46-T47.

SE a 400/220 kV Fontefría, L/400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa,
E/S em Fontefría da L/220 kV Pazos – Suído, L/220 kV Pazos - Fontefría,
L/400 kV Beariz - Fontefría, SE a 400 kV Beariz e E/S em Beariz da L/400 kV Cartelle - Mesón



– Risco de colisão para a avifauna.

Ainda que não se trate duma rota migratória preferente para a avifauna, a funcionalidade do rio Minho como corredor biológico é indiscutível e com base nisso considera-se importante a aplicação de medidas paliativas do risco de colisão da avifauna que pudessem utilizar o Minho como corredor de passagem.

Por isso, nas medidas corretoras propôs-se a colocação de dispositivos salva-pássaros com o objetivo de tornar mais visível o cabo de guarda e minimizar o risco de colisão da fauna.

– Afetação às Concessões Mineiras

Desde o T44 até ao T47, o percurso da linha sobrevoa a Concessão de Exploração Outorgada “Ampliação a Dona Gloria, 2731.1”. Em nenhum caso se afetam canteiras ativas.

– Afetação a Jazidas

Desde pouco antes do T45 até ao limite com o SIC, o percurso da linha sobrevoa a área arqueológica conhecida como “A Lagoa”. No EIA já se recolhe a medida preventiva de realizar uma prospeção prévia às obras para evitar afetar possíveis achados durante a fase de construção, assim como situar os apoios o mais perto possível de caminhos existentes, graças à minimização de aberturas de novos acessos.

– Afetação de Espaços Naturais Protegidos

A ligação elétrica entre Espanha e Portugal deve atravessar o Minho e isso implica a afetação inevitável do SIC “Baixo Minho” em Espanha e o homólogo “Sítio Minho PTCO019”.

Além disso, do outro lado da fronteira, incide sobre a Reserva da Biosfera “Gerês – Xurés”, ainda que caiba destacar que se incide sobre setores periféricos da Reserva que não gozam nem dum interesse nem duma proteção específicos, visto que neste entorno trata-se de zonas-tampão.

O EIA está acompanhado dum relatório de Afetação à RN2000. Indicam-se a continuação algumas das conclusões que se extraem em relação à afetação do SIC Baixo Minho:

- A linha de circuito duplo a 400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa tem um comprimento de 21.733 km, dos quais unicamente **137,33 m** transcorrem pelo Sítio de Importância Comunitária (S.I.C.) do Baixo Minho (ES1140007), sem que se prevejam afetações sobre os habitats de interesse comunitário ali presentes.
- Unicamente um **0,63%** do traçado da linha a 400 kV Fontefría – Fronteira Portuguesa transcorre pela Rede Natura 2000.
- Nenhuma das bases temporais ou permanentes dos apoios projetados, nem a abertura de acessos, afeta espaços da Rede Natura 2000.
- Em quanto à afetação sobre os H.I.C. tendo em conta a superfície de voo dos condutores (Blowout), e que estas superfícies não implicam necessariamente uma afetação direta, visto que se trata de habitats arbustivos ou de baixo porte, a altura dos condutores garante uma distância de segurança elétrica suficiente como para que não exista necessidade de desmatação ou afetação sobre ditos habitats:

Troço	Código H.I.C. XdG	Descrição	Área (m ²) dentro de RN2K
T-46_T-47	3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i> .	2.775,33
	3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p. p.</i> e da <i>Bidention p. p.</i>	2.775,33
	4030	Charnecas secas europeias.	5.042,80
	6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino.	2.775,33

- Constata-se que os habitats de interesse comunitário dentro do espaço da Rede Natura 2000 “Baixo Minho” (ES1140007) não serão afetados significativamente pelas obras de construção nem pela exploração da linha a 400 kV A Cañiza – Fronteira Portuguesa.
- Impacte visual.

A instalação da nova linha pressupõe a introdução dum elemento estranho num contexto com elevado grau de naturalidade apesar das alterações existentes nas comunidades vegetais. Considera-se que, em relação à visibilidade, o atravessamento do rio Minho neste ponto supõe um campo visual fechado e pouco frequentado, não existindo um acesso fácil e, portanto, reduzindo a possibilidade de ser avistado desde as margens fluviais. O leito meandriforme do rio neste tramo também permite a ocultação parcial desde perspectivas médias e inclusive desde possíveis usuários que pudessem trasladar-se pelo rio.

O impacto visual da nova L/400 kV CD Fontefría – Fronteira Portuguesa considera-se **MODERADO** ao longo de todo o seu percurso por se tratar de um novo elemento de grandes dimensões e prolongado que poderá ser avistado desde perspectivas distantes, principalmente na sua passagem pelos Montes de A Paradanta. No ponto de atravessamento do Minho, o impacte visual poderia ver-se localmente diminuído devido a um campo visual mais estreito que permitirá a ocultação parcial do traçado pelo efeito protetor da vegetação e a topografia. Além disso, o fato de ser um ambiente pouco frequentado, sem facilidade de acesso, limita o número de observadores potenciais.

Em quanto ao impacte paisagístico, entende-se que na zona de atravessamento do Minho este mantém a consideração de **MODERADO** já que constituirá um elemento inédito neste segmento de rio e pressupõe um contraste claro com o resto de elementos da paisagem, que neste ambiente mantém uma qualidade elevada.

TROÇO PORTUGUÊS

À semelhança do que foi referido a respeito do troço espanhol, o projeto da linha “Vila Fria B” – rede elétrica de Espanha não tem consequências sobre o território espanhol para além do vão internacional, onde se verifica o atravessamento do rio Minho, que constitui a fronteira natural e administrativa entre Espanha e Portugal, ou o impacte visual que do mesmo se tenha na margem espanhola.

Estes efeitos serão, assim, de **tipo local** e não implicam consequências do outro lado da fronteira. Neste sentido, a instalação do apoio mais próximo da fronteira será realizada seguindo as melhores práticas habitualmente implementadas pela REN e garantindo a aplicação de todas as medidas preventivas e corretoras que se entendam pertinentes para o efeito, não se prevendo a ocorrência de impactes do lado espanhol.

Uma vez que ainda não se conhece o traçado da linha do lado português (nem o posicionamento dos apoios), não é possível determinar com rigor os impactes associados ao atravessamento da fronteira. Em alternativa, apresentam-se as recomendações para a fase de projeto de execução que permitirão minimizar e, em muitos casos evitar a geração de impactes negativos no vão internacional. Assim, são propostos:

- Cumprimento das distâncias de segurança previstas pelo projeto para o atravessamento do rio.

Uma vez que os Estudos Ambientais relativos aos projectos do lado português foram efectuados com os projectos em fase estudo prévio pelo que ainda não existem traçados, apenas se poderá referir que serão garantidas as distâncias mínimas dos condutores nas condições de flecha máxima ao Rio Minho considerado curso de água navegável.

No que se refere ao domínio público hídrico, no posicionamento dos apoios terão de ser respeitadas as faixas de proteção às linhas de água, que correspondem a 10 metros para as águas não navegáveis e de 50 metros para as águas navegáveis (caso do rio Minho).

- Minimização da interferência com linhas de água.

Sempre que tecnicamente viável, evitar a localização de apoios nas imediações de linhas de escorrência ou linhas de água temporárias, especialmente em zonas mais declivosas (assegurando que os apoios se implantem, no mínimo, a mais de 10 m das linhas de água).

- Minimização da extensão do atravessamento do SIC e da afetação de habitats prioritários e biótopos mais relevantes.

Propõe-se colocar, preferencialmente, os apoios em biótopos com menor relevância ecológica (e.g. Agrícola, Humanizado e Eucaliptal).

Adicionalmente, deverá assegurar-se que nenhum dos apoios afeta diretamente áreas de elevado valor florístico, quer eles estejam já identificados no EIA como zonas de ocorrência de habitats prioritários ou sejam observados durante a fase de projeto de execução.

A este respeito importa referir que sempre que esteja em causa o cumprimento das distâncias de segurança aos cabos da linha, será necessário proceder ao abate de exemplares arbóreos existentes, prevendo-se, contudo, que tal apenas venha a acontecer com espécies de crescimento rápido, como é o caso de pinheiros, eucaliptos e acácias existentes na zona.

- Minimização do risco de colisão para a avifauna.

Atendendo à sensibilidade do vão fronteiro, com o atravessamento do SIC do Rio Minho, preconiza-se a sinalização intensiva da linha com salva-pássaros (BFD) nas zonas que se sobrepõem ao corredor ecológico que acompanha o percurso do rio Minho (numa faixa de 1 km), com o objetivo de tornar mais visível o cabo de guarda e minimizar o risco de colisão da fauna.

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 deverão ser dispostos de 10 em 10 m, alternadamente em cada cabo de terra

Propõe-se ainda, a redução, sempre que tecnicamente possível, do número de planos de colisão (p. ex. armações em Esteira Horizontal) na área que se sobrepõe ao corredor ecológico que acompanha o percurso do rio Minho (numa faixa de 1 km).

– Minimização do impacte visual

Apesar de o vão internacional se apresentar maioritariamente encaixado, com reduzida visibilidade para observadores, o troço preferencial proposto situa-se na proximidade da Quinta da Carvalheira, pelo que propôs o afastamento do traçado português relativamente a este conjunto edificado e a todas as zonas com maior número de observadores potenciais (incluindo do lado espanhol)

9. CONCLUSÕES

Em conclusão, não se considera que os efeitos gerados pelo atravessamento da linha elétrica pelo rio Minho se possam entender como efeitos transfronteiriços, mais bem são efeitos comuns ou compartilhados em ambos os lados da fronteira pela construção e entrada em funcionamento numa linha elétrica aérea de alta tensão.

Finalmente, é importante destacar que a atuação está coordenada com a REN e que a seleção do ponto de ligação de ambos os lados da linha elétrica a 400 kV foi acordado entre a REE e a REN, de maneira que se entende que resulta a alternativa que melhor entra em consenso com os interesses estratégicos, técnicos e ambientais a ambos os lados da fronteira.

Pela sua parte REN elaborará os correspondentes estudos e trâmites ambientais conforme a legislação vigente para autorizar o traçado da futura linha elétrica localizada em território português, onde os correspondentes efeitos transfronteiriços emanados da seleção do ponto de ligação a través da fronteira serão identificados, valorados e eliminados na medida do possível depois da proposta de medidas preventivas e corretoras através do estudo de impacte ambiental que se elabore.

10. PROGRAMAÇÃO

Lado Português

Como referido anteriormente os projectos e os estudos ambientais do lado português foram divididos em duas partes cuja conclusão e submissão a Avaliação de Impacte Ambiental estão realizados em momento distintos:

Assim temos:

A) – Linha dupla zona do Porto – “Vila do Conde” a 400 kV e subestação de “Vila do Conde” a 400/60 kV

Os estudos Ambientais realizaram-se entre

A Avaliação Ambiental decorreu entre e Abril de 2013

A Declaração de Impacte Ambiental é emitida até 2 de Maio de 2013

A data prevista para a entrada em serviço da linha é Março de 2015

A data prevista para a entrada em serviço da subestação é Março de 2015

B) – Linha dupla “Vila do Conde” – “Vila Fria B” a 400 kV, Linha dupla “Vila Fria B” – Fronteira Espanhola a 400 kV, subestação de “Vila Fria B” a 400/150 kV

Os estudos Ambientais realizaram-se entre Dezembro de 2010 e Abril de 2013

A Avaliação Ambiental prevê-se que vá se vá iniciar em Maio de 2013

A Declaração de Impacte Ambiental prevê-se que seja emitida em Novembro de 2013

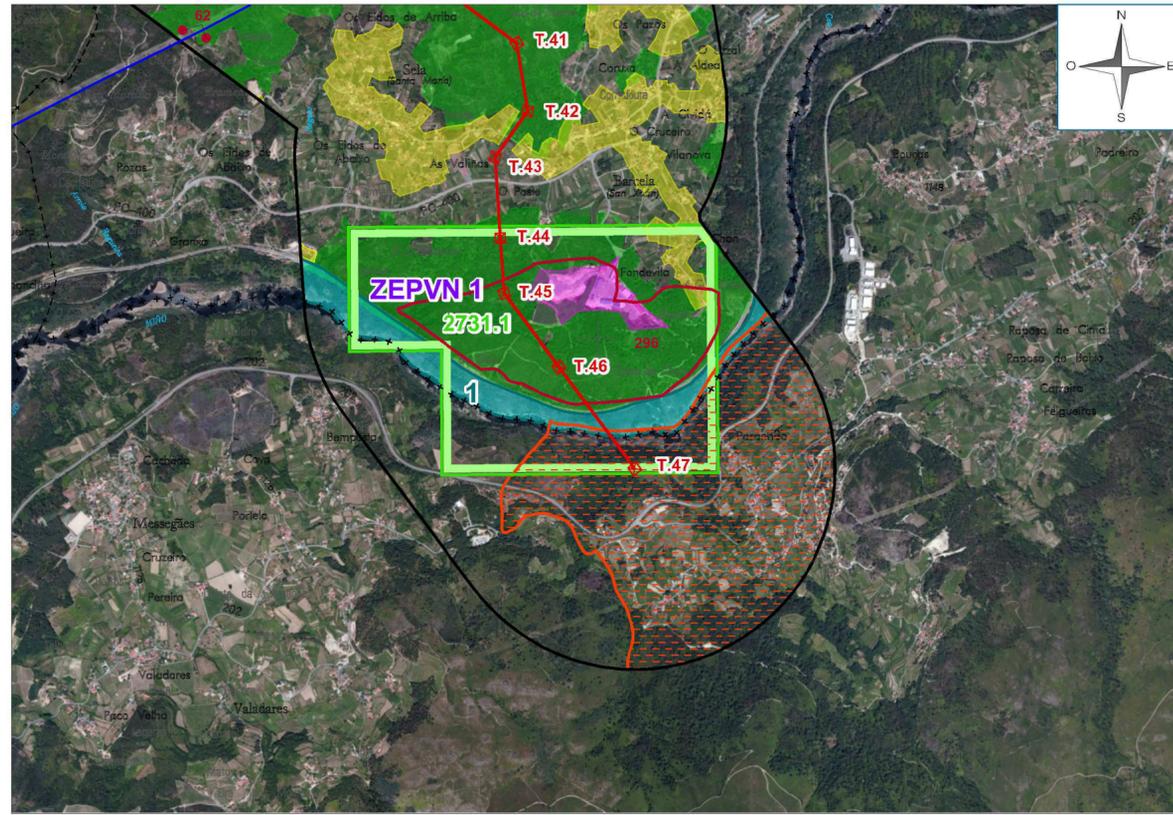
A data prevista para a entrada em serviço da linha dupla “Vila do Conde” – “Vila Fria B” é Março 2015

A data prevista para a entrada em serviço da linha dupla “Vila Fria B”- Fronteira Espanhola é Março de 2016

A data prevista para a entrada em serviço da subestação de “Vila Fria B” é Março de 2016

PLANOS

1. Alternativa de menor impacte sobre síntese ambiental. Troço T46-T47.



PLANEJAMENTO URBANÍSTICO

SOLO URBANO
Solo urbano e urbanizável

SOLO DE NÚCLEO RURAL
Núcleos rurais

FONTE: Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Colexio de Arquitectos Galegos

DIREITOS MINEIROS

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO

Nº REGISTRO

Ampliación e Doña Gloria
Nº Registro: 2731.1
Situación: Outorgado

FONTE: Consellería de Economía e Industria. Xunta de Galicia

PATRIMÔNIO CULTURAL

PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

CÓDIGO	NOME
62	Petroglifos de Os Castelos
296	A Lagoa

FONTE: Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. Xunta de Galicia
Catálogos municipais de patrimonio.

ESPAÇOS NATURAIS E REDE NATURA 2000

RESERVA DA BIOSFERA

- Reserva Transfrontereira Gerês-Xurés

REDE NATURA 2000

Sítios de Interesse Comunitário
1 - Baixo Minho (código ES1140007)

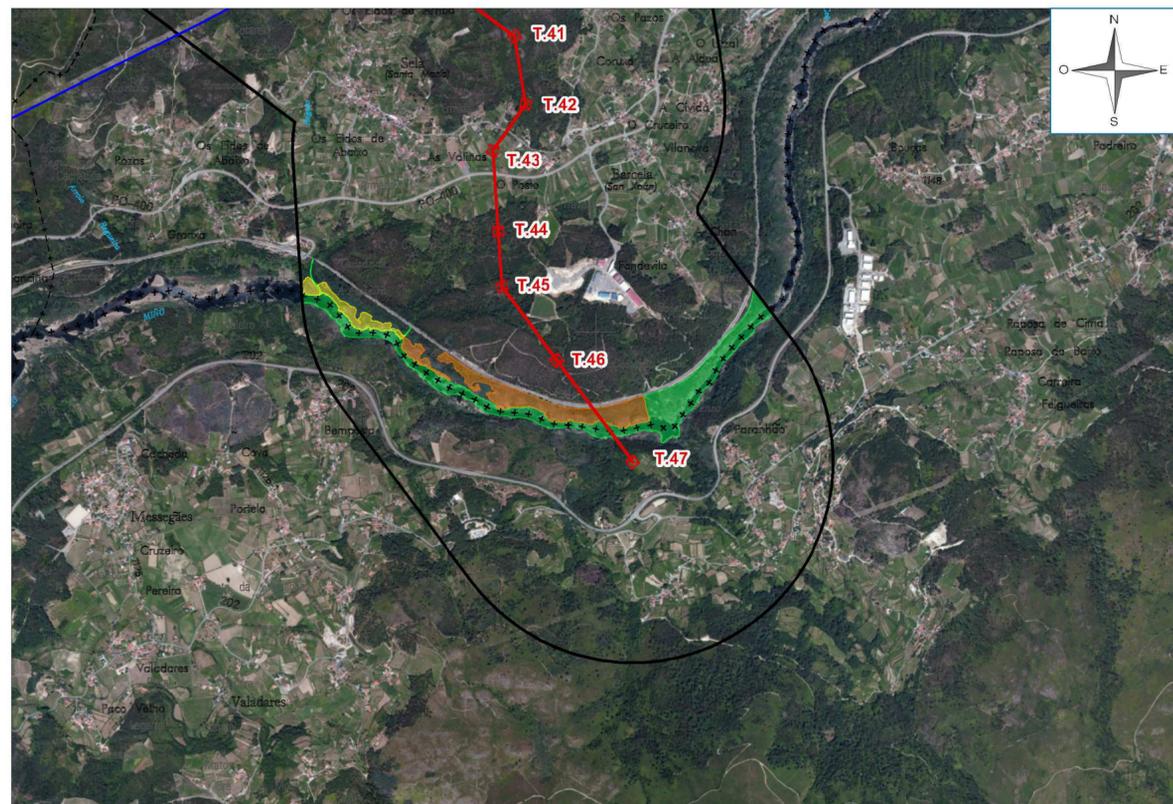
ZONA DE ESPECIAL PROTEÇÃO DOS VALORES NATURAIS

ZEPVN nº Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais
ZEPVN 1 - Baixo Minho

(#) Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales.

552500 555000 557500

DETALHES DE HABITATS DE INTERESSE COMUNITÁRIO EN ZONA DE ESPECIAL PROTEÇÃO BAIXO MINHO



HABITATS NATURAIS E SEMINATURAIS DE ESPANHA

Códigos UE: 6430, 3270, 3260, 8230, 8220, 6220, 8310, 8130
Códigos UE: 8230, 8220, 8130, 6220, 4030
Códigos UE: 8230, 8220, 6220, 4030, 8130, 8310

- UE 3260: Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação de *Ranunculon fluitantis* e de *Callitriche-Batrachion*
- UE 3270: Cursos de água de margens vasosas com vegetação de *Chenopodium rubri p.p.* e de *Bidenton p.p.*
- UE 4030: Charnecas secas europeias
- UE 6220(*) Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodieta*
- UE 6430: Comunidades de ervas altas hidrófilas das orlas baixas e dos pisos montano a alpino
- UE 6510: Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alpecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- UE 8130: Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos
- UE 8220: Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
- UE 8230: Rochas siliciosas com vegetação pioneira de *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*
- UE 8310: Grutas não exploradas pelo turismo

(*) Habitats de Interesse Comunitário Prioritário

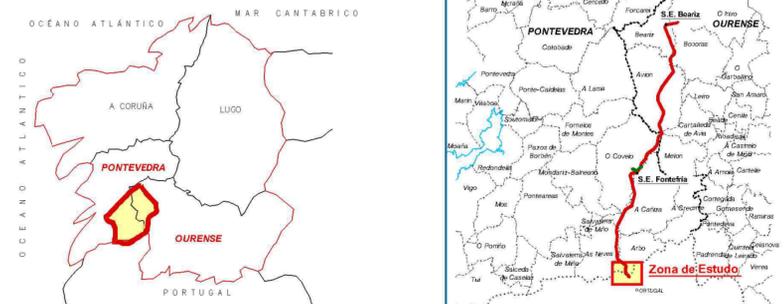
FONTE: Servicio de Conservación de Espacios Naturales. Dirección General de Conservación de la Naturaleza.
Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Xunta de Galicia.

552500 555000 557500

LEGENDA GENERAL

- Limites área municipal
- Limites fronteira Espanha - Portugal
- Linhas eléctricas en projeto
- ☒ Apoios

INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS EM PROJETO



TÍTULO DEL PROYECTO:
SUBESTAÇÃO A 400/220 kv FONTEFRÍA, LINHA A 400 kv FONTEFRÍA - FRONTEIRA PORTUGUESA, ENTRADA - SAÍDA EM FONTEFRÍA DA LINHA 220 kv PAZOS - SUÍDO, LINHA A 220 kv PAZOS - FONTEFRÍA, LINHA A 400 kv BEARIZ - IFONTEFRÍA, SUBESTAÇÃO A 400 kv BEARIZ E ENTRADA - SAÍDA EM BEARIZ DA LINHA 400 kv CARTELLE - MESÓN
ESTUDO DOS EFEITOS TRANSFRONTEIRIÇOS

TÍTULO DEL PLANO:	FOLHA:	Nº DE PLANO:
ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTE SOBRE SÍNTESE AMBIENTAL (TROÇO T46-T47)	1 de 1	ÚNICO
EQUIDISTÂNCIA ENTRE CURVAS:	ESCALA:	DATA:
10 metros	1 : 25.000	FEVEREIRO 2013

