**EDP – GESTÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA, S.A.**
**CME – CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO ELECTROMECÂNICA, SA**

# Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (AHFT)

**Volume 1 – Resumo Não Técnico**

**2015.03.27**

Plan Design Enable

**EDP – GESTÃO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA, S.A.**

**CME – CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO ELECTROMECÂNICA, S.A.**

# Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (AHFT)

Volume 1 - Resumo Não Técnico

## Histórico do Documento

| Trabalho/Proposta Nº JRB0687 | | Refª do Documento: Vol1-RNT_FozTua_vf | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Revisão | Descrição | Editado | Verificado | Autorizado | Data |
| 00 | Edição 1 | Ana Luísa Ferreira | Cristina Reis | Júlio Moita | 27/03/2015 |
| | | | | | |
| | | | | | |

# Índice

## Capítulo

**1. Introdução ..... 1**

**2. Antecedentes do processo de Avaliação de Impacte Ambiental ..... 2**

**3. Descrição do projeto ..... 4**
3.1. Localização do projeto ..... 4
3.2. Características do projeto ..... 8

**4. Conformidade com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) ..... 13**
4.1. Metodologia ..... 13
4.2. Demonstração da conformidade com a DIA ..... 13

## Tabelas

Tabela 3.1 – Quantificação dos apoios (novos a implantar e a desmontar) nos concelhos e freguesias atravessados pelo traçado da Linha Foz Tua – Armamar e Modificações de Linhas Existentes ..... 6

Tabela 3.2 – Interferência do projeto com o Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção ..... 7

Tabela 3.3 – Resumo das principais características técnicas do projeto ..... 10

## Figuras

Figura 3.1 – Enquadramento Administrativo do projeto ..... 5

Figura 3.2 – Áreas sensíveis atravessadas pelo projeto ..... 7

Figura 3.3 – Esquema simplificado da ligação Foz Tua – Armamar a 400 kV e dos troços envolvidos em apoios comuns das linhas a 220 kV Mogadouro – Valeira e Valeira – Armamar 1 e 2 ..... 9

## Anexos

Anexo A: Desenho 1 – Implantação do projeto ..... A-1

# 1. Introdução

O presente Relatório de Conformidade do Projeto de Execução (RECAPE) incide sobre a Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (AHFT), para permitir o escoamento da energia produzida.

A ligação à rede é feita por uma linha aérea de transporte de energia a 400 kV, entre o AHFT e a subestação (SE) de Armamar, numa extensão de 39,7 km.

Este projeto decorre do Estudo Prévio da Linha que foi submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), processo de AIA nº 2735, para o qual foi emitida, em 12 de setembro de 2014, uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) **favorável condicionada para o Corredor 2SM** e que fixou um conjunto de condicionantes, medidas e estudos complementares.

Refira-se que, na sequência dos requisitos expostos nas Condicionantes 9 e 10 da DIA emitida, o presente projeto de execução contempla, ainda, a modificação das seguintes linhas em exploração e desmontagem de apoios nas proximidades do rio Douro:

- Linha Mogadouro – Valeira, a 220 kV, em cerca de 4,9 km de traçado;
- Linha Valeira – Armamar 1/2, a 220 kV, em cerca de 7,3 km de traçado.

A realização deste empreendimento é da responsabilidade da **EDP - Gestão da Produção de Energia, S.A.,** que, para efeitos do presente RECAPE, assume o papel de "Proponente". A entidade licenciadora é a **Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)**. A **Agência Portuguesa de Ambiente (APA)** é a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A. adjudicou a elaboração do projeto técnico e dos estudos ambientais à **CME – Construção e Manutenção Eletromecânica, S.A.** que, por sua vez, recorreu à **EGSP - Energia e Sistemas de Potência, Lda**. para desenvolver o projeto técnico da linha.

O RECAPE é da responsabilidade da **ATKINS (Portugal)**, por adjudicação da CME – Construção e Manutenção Electromecânica, SA, e foi elaborado no período entre setembro de 2014 e março de 2015.

De acordo com o Regime Geral de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), constante do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, sempre que um projeto seja submetido ao processo de AIA na fase de Estudo Prévio, como é o presente caso, o Proponente deverá apresentar o correspondente Projeto de Execução à entidade licenciadora ou competente para autorização, acompanhado de um Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE).

O principal objetivo do RECAPE será, assim, dar cumprimento ao estabelecido no n.º 1 do art.º 20.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, ou seja, verificar se o Projeto de Execução das linhas elétricas obedece aos critérios e condições estabelecidos na DIA, a qual consubstancia o Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA).

A organização e conteúdo do RECAPE foram definidos de acordo com as disposições do Anexo IV da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, da DIA e do Parecer da Comissão de Avaliação, sendo constituído, na sua totalidade, por 7 volumes.

O Resumo não técnico (RNT), exigível no âmbito do RECAPE, é um documento de que tem por objetivo servir de suporte à participação pública, descrevendo, de forma coerente e sintética, numa linguagem e com uma apresentação acessível a generalidade do público, as informações constantes no RECAPE. Para o efeito, o presente RNT está organizado nas seguintes secções: Introdução, Antecedentes do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental, Descrição do Projeto, Análise da Conformidade com a DIA.

# 2. Antecedentes do processo de Avaliação de Impacte Ambiental

De acordo com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) estabelecido pelo Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de março, estão sujeitos a avaliação de impacte ambiental (AIA) os projetos de "*construção de linhas aéreas de transporte de eletricidade com uma tensão igual a superior a 220 kV e cujo comprimento seja superior a 15 km*".

O Estudo Prévio da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (AHFT) foi alvo de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA), realizado pela ECOBASE – Estudos e Soluções Sustentáveis, Lda, concluído em dezembro de 2013, no âmbito do novo RJAIA, na sequência de uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA) nº181, apresentada pelo proponente em novembro de 2012 e objeto de decisão da autoridade de AIA em 26 de março de 2013. A versão final do EIA produzido contemplou a delimitação e avaliação de quatro soluções alternativas para a implantação da linha elétrica, algumas com diferentes variantes pontuais, traduzindo-se num total de oito corredores alternativos identificados como: 1, 2SI, 2SM, 2NI, 2NM, 3S, 3N e 4.

A 10 de janeiro de 2014, este EIA foi enviado pela DGEG, na qualidade de entidade licenciadora, à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para efeitos de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

O procedimento de AIA nº 2735 seguiu o seguinte faseamento metodológico (consultável na DIA, disponível, por exemplo, no site da APA em www.apambiente.pt):

- Constituição da Comissão de Avaliação (CA), formada por representantes da APA, Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF, I.P.), Direção Geral do Património Cultural (DGPC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG, I.P.), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Instituto de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN) e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).
- Análise da conformidade do EIA, que incidiu também na apresentação de elementos adicionais ao estudo apresentado, conforme Ofício Ref. S11652-201402-DAIA.DAP, de 21 de fevereiro de 2014, nas seguintes áreas:
    - Fatores ambientais – situação de referência, avaliação de impactes, medidas de minimização, planos de monitorização (ambiente sonoro, paisagem, património cultural);
    - Comparação de alternativas;
    - Reformulação do Resumo Não Técnico.
- Emissão da Declaração de Conformidade do EIA, a 26 de março de 2014.
- Solicitação de esclarecimentos e elementos adicionais, relativos aos fatores ambientais Paisagem, Património Cultural e Ambiente Sonoro, respondidos através do documento "Elementos complementares", datado de abril de 2014.
- Solicitação de pareceres específicos a entidades externas à CA, com relevância para o projeto: Foram solicitados pareceres à Rede Ferroviária Nacional (REFER), EP - Estradas de Portugal, Estado-Maior General das Forças Armadas - Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação (EMGFA/DCSI), Direção Regional de Cultura do Norte (DRC Norte), Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte) e EDP - Distribuição.

- Consulta Pública: O processo de consulta pública decorreu durante um período de 20 dias úteis, entre 2 de abril e 2 de maio de 2014. No contexto da consulta pública, foram recebidos pareceres de entidades da administração central, entidades da administração local (câmaras municipais e juntas de freguesia), organizações não governamentais, associações e outros movimentos da sociedade civil, cidadãos a título individual e empresas.
- Visita técnica ao local de implantação do projeto, nas várias alternativas de corredores.
- Análise técnica do EIA, do Aditamento ao EIA e dos Elementos Complementares: Esta análise incluiu:
    - a seleção dos fatores ambientais tendo em consideração as características do projeto e da área de implantação para cada um dos corredores em avaliação;
    - a integração das diferentes análises setoriais e específicas, dos resultados da Consulta Pública e dos contributos das entidades externas consultadas;
    - a proposta de decisão sobre a alternativa considerada ambientalmente menos desfavorável.
- Elaboração do Parecer Final da CA.
- Emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA): em 12 de setembro de 2014 foi emitida uma **DIA favorável condicionada à solução 2SM,** com fixação de um conjunto de disposições a assegurar em fase de RECAPE:
    - Desenvolvimento do projeto de execução em cumprimento das condicionantes listadas na DIA e à sua demonstração em sede de RECAPE;
    - Apresentação de informação adicional, designada por “Elementos a apresentar em sede de RECAPE”;
    - Concretização, no RECAPE, de outras condições para licenciamento ou autorização do projeto, nomeadamente, das medidas de minimização, programas de monitorização e programas de compensação descritos na DIA.

Na sequência da emissão da DIA, foi desenvolvido o Projeto de Execução da linha elétrica no interior do corredor aprovado, no estrito cumprimento das condicionantes e demais medidas estabelecidas na DIA, sendo a respetiva demonstração da conformidade apresentada no presente RECAPE.

# 3. Descrição do projeto

## 3.1. Localização do projeto

De acordo com as divisões territoriais de Portugal, o traçado da linha de eletricidade atravessa, segundo a divisão administrativa em NUTS II[1], a região Norte, e em NUTS III, a sub-região do Douro.

Segundo a divisão administrativa, o traçado da linha atravessa o distrito de Vila Real, no concelho de Alijó (freguesia de São Mamede de Ribatua), o distrito de Bragança, no concelho de Carrazeda de Ansiães (União das freguesias de Castanheiro do Norte e Ribalonga e freguesia de Linhares) e o distrito de Viseu, nos concelhos de São João da Pesqueira (União das freguesias de São João da Pesqueira e Várzea de Trevões, freguesia de Ervedosa do Douro e freguesia de Castanheiro do Sul), Tabuaço (freguesia de Tabuaço, União das freguesias de Pinheiros e Vale de Figueira e União das freguesias de Barcos e Santa Leocádia) e Armamar (freguesia de Armamar e União das freguesias de Aricera e Goujoim).

Na Figura 3.1 podem observar-se estas delimitações e na Tabela 3.1 apresenta-se a quantificação dos apoios (novos a implantar e a desmontar), de acordo com a sua localização nos concelhos e freguesias atravessadas pelo traçado.

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

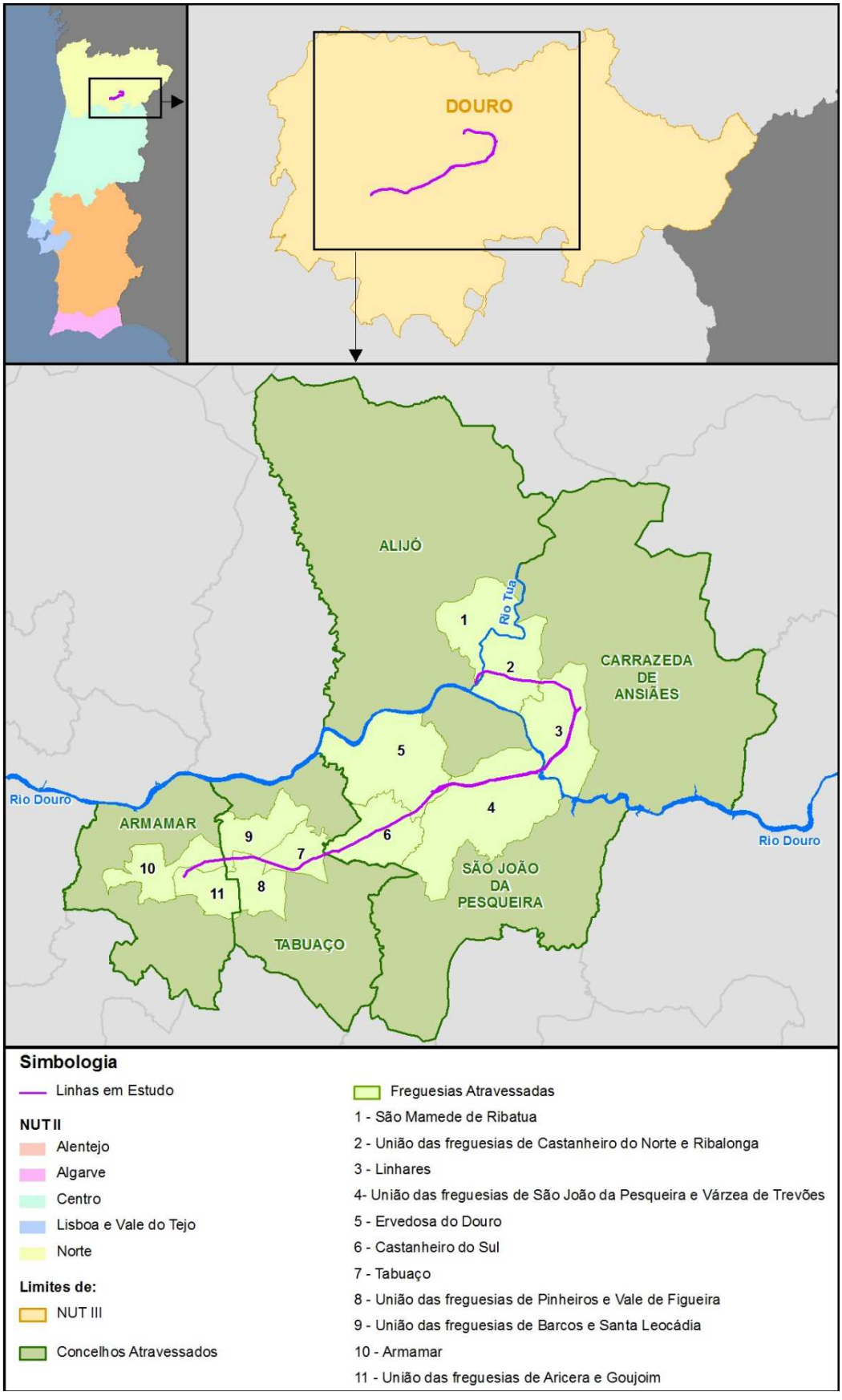



Figura 3.1 – Enquadramento Administrativo do projeto

Tabela 3.1 – Quantificação dos apoios (novos a implantar e a desmontar) nos concelhos e freguesias atravessados pelo traçado da Linha Foz Tua – Armamar e Modificações de Linhas Existentes

| Concelhos/Freguesias | Apoios novos a implantar | Apoios a desmontar |
|---|---|---|
| **Concelho de Alijo** | | |
| Freguesia de S. Mamede de Ribatua | 3 apoios | - |
| **Concelho de Carrazeda de Ansiães** | | |
| União das freguesias de Castanheiro do Norte e Ribalonga | 10 apoios | - |
| Freguesia de Linhares | 26 apoios | 13 apoios |
| **Concelho de S. João da Pesqueira** | | |
| União das freguesias de São João da Pesqueira e Várzea de Trevões | 18 apoios | 16 apoios |
| Freguesia de Ervedosa do Douro | 11 apoios | 2 apoios |
| Freguesia de Castanheiro do Sul | 14 apoios | - |
| **Concelho de Tabuaço** | | |
| Freguesia de Tabuaço | 13 apoios | - |
| União das freguesias de Pinheiros e Vale de Figueira | 4 apoios | - |
| União das freguesias de Barcos e Santa Leocádia | 2 apoios | - |
| **Concelho de Armamar** | | |
| Freguesia de Armamar | 5 apoios | - |
| União das freguesias de Aricera e Goujoim | 4 apoios | - |

Considera-se relevante referir que o presente projeto garantiu um afastamento de 100 m em relação a todas as habitações existentes nas povoações próximas do traçado, nomeadamente Ribalonga, Linhares, São João da Pesqueira, Campelos, Carrapatosa, Tabuaço e Aricera.

Já no que se refere aos troços de linhas a desmontar, verifica-se que os mesmos atravessam, atualmente, a povoação de Carrapatosa e implantam-se na proximidade de S. João da Pesqueira, a grande proximidade de habitações, constatando-se que o projeto irá desmontar um total de 22 apoios que atualmente estão a menos de 100 m de casas, 12 dos quais a menos de 50 m, e 5 apoios cujos cabos sobrepassam, atualmente, habitações.

Na Figura 3.2 apresentam-se as áreas sensíveis atravessadas pelo projeto. Consideram-se como áreas sensíveis, de acordo com o estabelecido nos termos da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, as seguintes Áreas:

i) as Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;

ii) os Sítios da Rede Natura 2000, definidos nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens); e

iii) as zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas na Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural.

Constata-se que o projeto em avaliação atravessa, em dois pequenos troços, a área classificada do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e, em grande parte da sua extensão, a respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP), afastando-se das restantes áreas sensíveis identificadas, incluindo as zonas de proteção de bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

Identifica-se seguidamente a interferência do projeto com o ADV e respetiva ZEP, quer no que se refere a apoios novos a implantar quer no tocante a apoios a desmontar.

Tabela 3.2 – Interferência do projeto com o Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção

| Tipo de apoios | Área classificada do Alto Douro Vinhateiro (ADV) | Zona Especial de Proteção (ZEP) |
|---|---|---|
| Apoios a instalar | nºs 1, 35/175, 36/176, 37/177, 38/178 e 39/2. | Todos os apoios com exceção dos apoios em área ADV e os seguintes nºs: 86, 87, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105 e 106. |
| Apoios a desmontar | nºs 172, 174, 175 e 176. | nºs 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 2/2 ao 19/19. |

Constata-se, assim, que o projeto implica um **acréscimo de apenas 2 apoios implantados no interior do ADV relativamente à situação atual**.

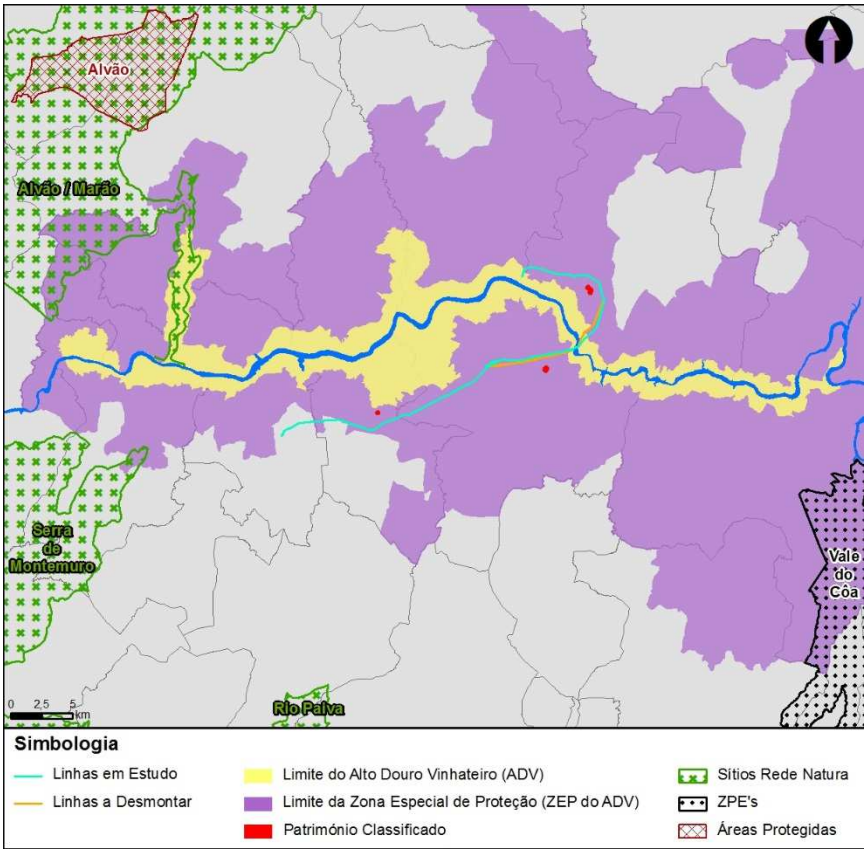



Figura 3.2 – Áreas sensíveis atravessadas pelo projeto

## 3.2. Características do projeto

O projeto em avaliação no RECAPE, "Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua" (AHFT), constitui um projeto complementar e indissociável do referido aproveitamento hidroelétrico, o qual se encontra em fase adiantada de construção e com previsão de conclusão em setembro de 2016.

O AHFT enquadra-se no âmbito do Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), que visa o cumprimento dos objetivos referentes às quotas de energias produzidas a partir de fontes renováveis, contribuindo para os objetivos estratégicos definidos a nível nacional e comunitário.

A nova linha elétrica servirá igualmente para fornecer, a partir da rede elétrica para a central, a energia elétrica para colocar os seus dois grupos reversíveis em funcionamento em modo de bombagem, com relevante interesse para o sistema elétrico e para a gestão da água na bacia do rio Douro.

A disponibilização desta linha, para realizar a função projetada, deveria ocorrer, em situação inicialmente programada, até final do corrente ano de 2015, visando permitir o subsequente desenvolvimento, escalonado e atempado, das fases de comissionamento das instalações e a entrada em exploração dentro do prazo previsto no contrato de concessão do AHFT assinado com o Estado português e na respetiva licença de produção da central. O proponente desenvolveu até agora todos os esforços ao seu alcance para otimizar os prazos de elaboração deste projeto e do respetivo RECAPE.

No âmbito do presente Resumo Não Técnico, e para melhor perceção do que se vai expor, importa começar por referir que a conceção desta linha não é diferente das outras linhas aéreas de eletricidade em muito alta tensão que se podem ver em funcionamento no nosso país, e mesmo na região onde sevai inserir este projeto.

Basicamente, estas **infraestruturas elétricas** são constituídas pelos **condutores** de eletricidade (cabos de aço, por exemplo), os **apoios** (postes em estrutura reticulada, para diminuir o peso, garantindo a resistência aos esforços, como o peso dos cabos, vento, gelo, e onde se encontra a **ligação à terra** nas respetivas fundações), os **cabos de guarda** (cabos colocados acima dos condutores de uma linha aérea e ligado à terra nos apoios) e por um conjunto de **acessórios** (isoladores, por exemplo).

Contudo, o presente projeto tem características próprias que decorrem de requisitos técnicos e das condicionantes impostas na DIA, que vão muito para além do esquema básico acima descrito. Como adiante se referirá, trata-se do primeiro projeto que considera a utilização de apoios para linhas duplas e triplas com apenas três planos de colisão, ao contrário dos habituais quatro planos. Tal responsabilidade implica que há vários projetos dentro deste projeto, desde logo o projeto desses **novos apoios**, tipo DV2 e DV3, e o projeto das **modificações** da rede de linhas existentes a 220 kV, que podem ser adotadas no projeto principal de ligação entre o AHFT e a subestação de Armamar, o qual apresenta uma extensão total de 39,7 km.

Pode-se afirmar-se que, pesando todos os fatores em jogo, se está na presença de um caso paradigmático em termos de projeto de LMAT.

No seguimento da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), que prevê a junção da nova linha a 400 kV com as linhas a 220 kV atualmente em exploração na zona do corredor aprovado na DIA, o projeto em avaliação no presente RECAPE inclui:

- A construção de uma nova linha aérea de transporte de energia - **Linha Foz Tua – Armamar, a 400 kV (LFZT.AMM)** - cujo traçado, com uma extensão total de 39,7 km, pode ser dividido em 4 troços:
    - **Troço 1** – Troço inicial de linha simples, entre Foz Tua e a linha Mogadouro – Valeira (220 kV), com 8,5 km;

- **Troço 2 –** Segundo troço, em linha dupla, entre a confluência das duas linhas e a zona do Posto de Corte da Valeira (PCVR), com 4,4 km. Os apoios que suportam o circuito a 400 kV Foz Tua – Armamar também comportam o circuito Mogadouro – Valeira, a 220 kV;
- **Troço 3 –** Terceiro troço, em linha tripla, com início na zona do PCVR e a extensão de 6,7 km. Os apoios que suportam o circuito a 400 kV Foz Tua – Armamar também comportam os dois circuitos a 220 kV Valeira – Armamar 1 e 2;
- **Troço 4 –** Quarto troço, em linha simples, com uma extensão de 20,1 km, entre o final do terceiro troço e a subestação de Armamar, comportando apenas o circuito Foz Tua – Armamar.

- A **modificação de duas linhas de 220 kV existentes**, atualmente em exploração, implicando a desmontagem de alguns apoios das mesmas: Linha Mogadouro-Valeira, a 220 kV (LMG.VR), entre os apoios P163 e P179 e Linhas Valeira-Armamar 1/2, a 220 kV (LVR.AMM), entre os apoios P1/1 e P20/20.

Na Figura 3.3 apresenta-se uma representação esquemática do projeto em análise no presente RECAPE.

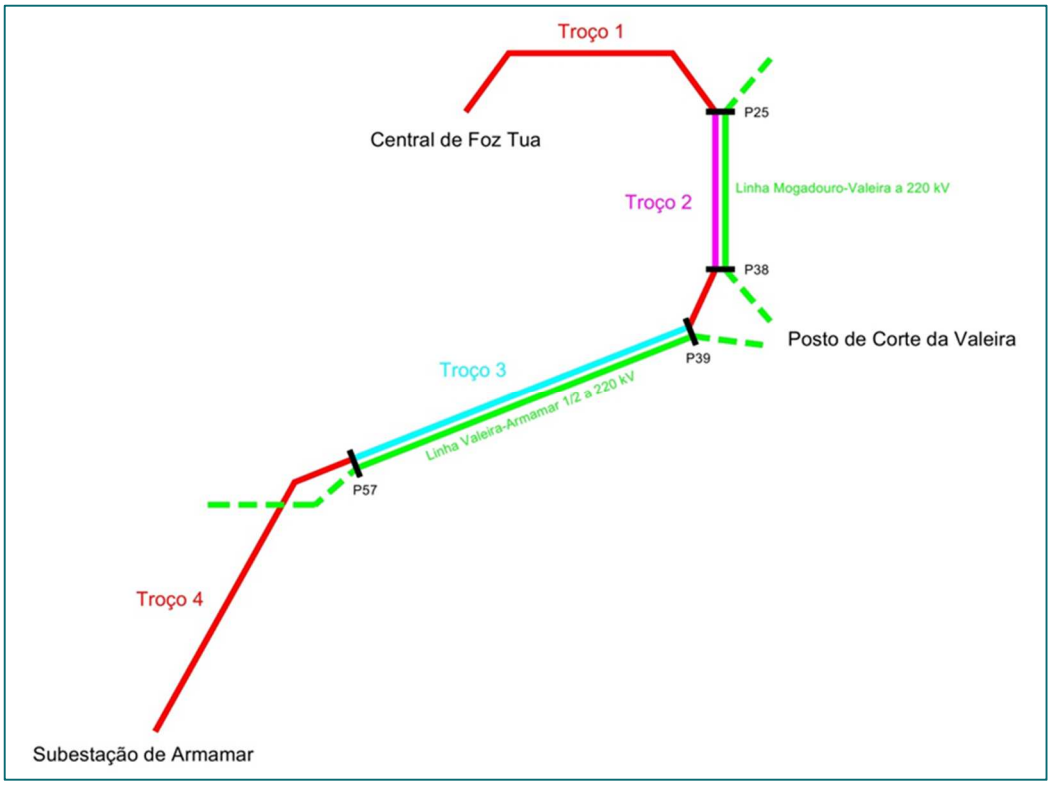



Figura 3.3 – Esquema simplificado da ligação Foz Tua – Armamar a 400 kV e dos troços envolvidos em apoios comuns das linhas a 220 kV Mogadouro – Valeira e Valeira – Armamar 1 e 2

Na Tabela 3.3 apresenta-se um resumo das características técnicas principais do projeto.

Tabela 3.3 – Resumo das principais características técnicas do projeto

| Linha e Modificações a construir | Extensão | Apoios | | Características técnicas do projeto |
|---|---|---|---|---|
| | | Apoios novos a implantar | Apoios a desmontar | |
| **Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV (LFZT.AMM)**<br>- 14 apoios são comuns com a linha Mogadouro-Valeira, a 220 kV, constituindo-se um troço em linha dupla.<br>- 3 apoios são comuns às linhas Valeira-Armamar 1/2, a 220 kV, criando-se uma linha tripla com 3 circuitos. | 39,7 km | 106 | -- | Apoios da família Q; YD, DL e DV2, DV3 (estes últimos dimensionados especificamente para este projeto).<br>Cabo de guarda ACSR 153 (DORKING) e OPGW e dois cabos condutores por fase do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE). |
| **Modificação da linha Mogadouro-Valeira, a 220 kV (LMG.VR), entre os apoios P163 e P179** | 4,965 km (4,416 km comuns à LFZT.AMM) | 1 (14 comuns com a LFZT.AMM) | 13 | Apoios do tipo MTG<br>Cabo de guarda ACSR 130 (GUINEA) e OPGW e dois cabos condutores por fase do tipo ACSR 485 (ZEBRA). |
| **Modificação das linhas Valeira-Armamar 1/2, a 220 kV (LVR.AMM), entre os apoios P1/1 e P20/2** | 7,297 km (6,007 km comuns à LFZT.AMM) | 3 (19 comuns com a LFZT.AMM), | 18 | Apoios dos tipos CWR, CWT e YDA,<br>Cabo de guarda ACSR 130 (GUINEA) e OPGW e dois cabos condutores por fase do tipo ACSR 485 (ZEBRA) |

Em síntese, o projeto em avaliação contempla:

- A construção de **110 apoios novos** e a **desmontagem de 31 apoios existentes**, correspondendo em termos globais, a um acréscimo de apoios de 79 face aos apoios existentes atualmente;
- A construção de um total de **39,7 km de linha elétrica nova** e a **desmontagem de cerca de 11 km de linhas elétricas existentes**, correspondendo, em termos globais, a um acréscimo de cerca de 28,7 km de linha elétrica face à situação existente.

Em termos gerais, a **construção da linha** será desenvolvida em 4 fases distintas, algumas delas temporalmente sobrepostas:

- Execução de fundações;
- Montagem de apoios;
- Desenrolamento e montagem de cabos;
- Desmontagem de apoios e linha.

A calendarização detalhada da obra apenas será definida pela Entidade Executante. É possível, contudo, nesta fase, descrever as atividades que compõem o processo construtivo da linha elétrica, consistindo estas no desenvolvimento sequencial das seguintes ações:

- Instalação dos estaleiros e parques de material;
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos;

- Desmatação e abate de arvoredo;
- Abertura da faixa de proteção da linha (45 m de largura máxima, centrada pelo eixo do traçado da linha);
- Transporte e depósito temporário;
- Trabalhos de topografia (onde se inclui a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios);
- Abertura de caboucos para as fundações dos apoios;
- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases;
- Montagem ou colocação dos apoios e isoladores (onde se inclui o transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos);
- Colocação dos cabos e montagem de acessórios (onde se inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda).

No que se refere à **desmontagem de apoios**, a obra comporta as seguintes atividades sequenciais, não se prevendo, nesta fase, qualquer calendarização específica:

- Desmontagem dos cabos de guarda e dos condutores;
- Desmontagem das cadeias dos isoladores;
- Desmontagem dos apoios e respetivas fundações.

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

- A instalação dos estaleiros e parques de máquinas. Desde já se refere que no âmbito do RECAPE foram estudadas e propostas 3 localizações possíveis para zonas de estaleiros implantados em áreas industriais e/ou antigos estaleiros. Estes locais poderão ser substituídos por outros com características idênticas (e integral respeito pelas disposições da DIA), desde que devidamente aprovados pela autoridade de AIA. Assim, a localização exata dos estaleiros será definida pelo adjudicatário da construção, devendo estar de acordo com as disposições do RECAPE e eventuais alterações constantes do Parecer da CA ao RECAPE;
- O estabelecimento, quando necessário, de acessos provisórios aos locais de montagem dos apoios. Desde já se refere que, no âmbito do RECAPE, foi elaborado o Plano de Acessos, ao abrigo dos requisitos da DIA;
- A abertura da faixa de proteção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredo suscetível de interferir com o funcionamento das linhas.

Durante a construção das linhas é expectável que venham a ser utilizados os seguintes tipos de materiais (sendo referidas, sempre que disponíveis, as quantidades previstas pelo projeto executivo):

- Materiais relacionados com os apoios e cabos da linha:
    - aço para os apoios (estimando-se um peso total dos apoios de cerca de 2 282 ton);
    - zinco para a galvanização dos apoios;
    - cobre da malha de terra dos apoios;
    - alumínio dos cabos;
    - aço dos cabos;

  - alumínio dos acessórios;
  - aço dos acessórios.
- Materiais habitualmente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente betão pronto para os maciços (2 695 $m^3$), aço das armaduras dos maciços (158 520 kg);
- Escavação para execução dos caboucos (terras) – 9 413 $m^3$.

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

# 4. Conformidade com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA)

## 4.1. Metodologia

Tendo por base a delimitação do corredor aprovado na DIA, o corredor 2SM, a metodologia de definição do traçado da linha a nível de projeto de execução assentou numa série de etapas de trabalho que implicaram a cooperação estreita entre a equipa do RECAPE e a equipa projetista, no sentido de assegurar que o projeto de execução respeita as recomendações da DIA e que essa conformidade é devidamente explicada e justificada.

Numa primeira fase, analisou-se o conteúdo da DIA emitida e foram identificadas todas as condicionantes, orientações ou medidas com potenciais implicações e/ou orientações relevantes para a definição do traçado, de forma a apoiar a equipa projetista na elaboração do Projeto de Execução. Para assegurar que a representação das condicionantes era correta e exaustiva, procedeu-se à atualização da informação disponível da fase de EIA para o corredor 2SM, com base em levantamentos de campo e contacto com entidades, designadamente com as Autarquias abrangidas pelo projeto Ainda nesta fase, foram realizados estudos complementares, necessários para dar resposta a alguns pontos da DIA. Com base na totalidade de informação obtida, foi, assim, produzida cartografia integrada de todas as restrições a serem consideradas na definição do traçado da linha dentro do corredor aprovado, que possibilitou apoiar a equipa projetista com um conjunto de recomendações para a definição do traçado, localização e altura de apoios.

Numa segunda fase de análise, foi produzida uma versão preliminar de traçado (considerando apenas os vértices da linha), que foi alvo de uma avaliação ambiental preliminar e proposta de retificações de traçado que, por sua vez, foram alvo de validação técnica por parte da equipa projetista.

Com base nas recomendações procedeu-se à definição de uma versão de traçado completo, incluindo a distribuição de apoios, para o qual se realizaram os trabalhos de campo previstos na DIA dirigidos ao estudo particular dos apoios das linhas.

Com base nos novos estudos e informações disponíveis, foi possível fazer uma avaliação ambiental deste traçado intermédio e introduzir, ainda, algumas recomendações e orientações.

Por fim, foi desenvolvido o traçado final que se apresenta no projeto e no respetivo RECAPE e que resultou das sucessivas otimizações ambientais descritas nos pontos anteriores.

## 4.2. Demonstração da conformidade com a DIA

Enquanto aspeto enquadrador, importa demonstrar que a **definição do projeto de execução da linha foi realizada no interior do corredor aprovado pela DIA – corredor 2SM**. Essa demonstração consta do **Desenho 1** – Implantação do projeto, integrado no **Anexo A** deste Resumo não técnico.

Tal como referido anteriormente, na sequência dos requisitos expostos nas Condicionantes 9 e 10 da DIA emitida, o presente **Projeto de Execução contempla, ainda, a modificação de duas linhas elétricas existentes e em exploração** (incluindo desmontagem de apoios):

- Linha Mogadouro – Valeira, a 220 kV, entre os apoios 164 e 180;
- Linha Valeira – Armamar 1/2, a 220 kV, entre os apoios 1/1 e 20/20.

A DIA fixou as designadas **Condicionantes ( C ),** cujo cumprimento deve ser assegurado na elaboração do Projeto de Execução da linha e cuja demonstração deve ser apresentada no RECAPE, que no presente caso podem ser integradas nas seguintes categorias:

- **Necessidade de compatibilização territorial do traçado e da colocação de apoios** com as Condicionantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 17, 18 e 19

  No Projeto de Execução que se apresenta demonstra-se que o traçado da linha assegura a conformidade com as 3 primeiras condicionantes da DIA (C1, C2 e C3), não afetando quaisquer recursos geológicos potenciais e/ou em exploração. As condicionantes C4 e C5 estão relacionadas com os recursos hídricos, demonstrando-se que o projeto não interfere com massas de água superficiais de maior dimensão, nem com captações de água subterrânea. Em cumprimento da Condicionante C6, demonstra-se que o traçado da linha e modificações de linhas existentes associadas encontra-se a mais de 100 m da totalidade dos recetores sensíveis localizados na sua envolvente, não se prevendo efeitos negativos em termos de ruído. Relativamente à condicionante C7 e C13, relacionadas com o Alto Douro Vinhateiro (ADV), considerou-se que o traçado minimiza a afetação do ADV e da respetiva ZEP e não interfere, direta ou indiretamente, com os restantes bens imóveis classificados existentes na sua envolvente. Dando resposta à Condicionante C14, o projeto prevê a implantação dos 4 apoios iniciais da linha Foz Tua – Armamar na área de estaleiro delimitada para as obras do Aproveitamento Hidroelétrico do Foz Tua. A Condicionante C18 é cumprida pelo projeto, já que o traçado da linha garante a defesa das zonas de proteção alargada dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais localizados na envolvente. O traçado da linha garante, ainda, o cumprimento da Condicionante C19, já que garante distância suficiente às infraestruturas de abastecimento de água e de drenagem, acautelando ainda a salvaguarda destas infraestruturas em fase de construção, através da definição de medidas específicas.

- **Necessidade de obtenção de pareceres de entidades e da concretização dos mesmos no projeto** no contexto das Condicionantes 15 e 16

  Foram solicitados pareceres a um conjunto de entidades definido pela DIA, sendo que, na sequência das respetivas respostas, é possível afirmar que o projeto de execução dá cumprimento à Condicionante C15 e C16. Refere-se que as entidades contactadas ao abrigo da C15 (Entidade Regional da RAN, Rede Ferroviária Nacional (REFER), Direção-Geral de Armamento e Infraestruturas de Defesa e Entidades gestoras dos meios afetos ao combate a incêndios florestais) não obstam ao desenvolvimento do projeto, não registando interferências do mesmo com as suas infraestruturas e/ou atividades. Para dar cumprimento à Condicionante C16, procurou-se incorporar as recomendações de um conjunto de entidades (EP – Estradas de Portugal, DGT – Direção Geral do Território e ANA – Aeroportos de Portugal) no traçado da linha, tendo em consideração a sua viabilidade técnica. Com a versão final do traçado procedeu-se à consulta final destas entidades, no sentido de obter a sua aprovação.

- **Concretização técnica no projeto** do exposto nas Condicionantes 8, 9, 10, 11 e 12

  A condicionante C8 considera-se cumprida pelo projeto, uma vez que a UNESCO não apresentou, durante o período de elaboração do RECAPE, qualquer recomendação.

  As Condicionantes C9, C10 e C11 dizem respeito ao estudo de soluções técnicas de traçado. No âmbito do presente Projeto de Execução (e para responder a C10), estudou-se a junção da linha Foz Tua – Armamar, a 400 kV, com as linhas Mogadouro-Valeira, a 220 kV, e Valeira-Armamar 1/2, a 220 kV, nos troços de linhas em que o corredor aprovado na DIA se aproximava dos traçados destas linhas existentes. Esta foi a solução final do traçado cujo Projeto de Execução agora se apresenta, em conformidade com o requerido na DIA. Para dar resposta simultânea a C9 foi, ainda, necessário dimensionar, especificamente para o efeito, uma nova tipologia de postes, a tipologia DV, para linhas duplas e triplas, que vem permitir a junção da nova linha a 400 kV com as linhas a 220 kV existentes, nos troços em que as mesmas apresentavam paralelismo. Esta solução técnica corresponde ao primeiro projeto de linhas multi-circuito (linhas duplas ou triplas) em Portugal, que

reduz os habituais quatro planos de colisão para três, seja no troço com dois circuitos, seja no troço com três circuitos.

A Condicionante C11 considerava o estudo da hipótese de unir, num único traçado, a linha Foz Tua – Armamar e a linha Armamar – Lagoaça, ambas a 400 kV, tendo-se consultado a REN - Rede Elétrica Nacional, S.A., enquanto concessionária da Rede Nacional de Transporte, no sentido de identificar a viabilidade e condicionalismos associados a esta solução técnica proposta dana DIA. A REN, S.A. alertou para o elevado grau de risco associado a aspetos de segurança e fiabilidade da rede que esta solução poderia implicar, o que levou a considerar a mesma como inviável.

Não foi possível observar a Condicionante C12, atendendo ao parecer da ANA - Aeroportos de Portugal, S.A., relativamente às implicações da mesma para a segurança da circulação aeronáutica, pelo que se apresenta o projeto com balizagem aérea na travessia da albufeira de Foz Tua.

A DIA da Linha Foz Tua – Armamar inclui, também, a necessidade de resposta aos designados **Elementos ( E ) a apresentar em sede de RECAPE** que podem ser integrados nas seguintes categorias:

- **Estudo e proposta da localização de estaleiros e acessos**

  No âmbito do RECAPE foram apresentadas propostas de localização de estaleiros que cumprem os requisitos da DIA e desenvolvido um Plano de Acessos (Volume 3 do RECAPE), dando resposta ao Elemento 1 e assegurando a conformidade da DIA.

- **Preocupações ou orientações para a definição do traçado**

  No âmbito do RECAPE foram realizados os estudos e levantamentos de campo necessários para dar resposta aos Elementos da DIA mais relacionados com preocupações ou orientações para o traçado, em resultado de estudos mais aprofundados de determinadas componentes:

  - ✓ Realizou-se um estudo aprofundado de avaliação dos Habitats no terreno (dando resposta ao Elemento E3).
  - ✓ Procedeu-se à reavaliação do impacte sonoro do projeto (dando resposta ao Elemento E10).
  - ✓ Realizou-se uma prospeção arqueológica sistemática (dando resposta ao Elemento E13).

  Salienta-se que os resultados dos estudos realizados no âmbito dos Elementos E3 e E14 permitiram minimizar a afetação dos valores ecológicos e patrimoniais pelo traçado agora em análise.

- **Prospeções, estudos complementares e reavaliações de impactes a efetuar**

  No âmbito do RECAPE foram realizadas prospeções e levantamentos de campo, estudos complementares e reavaliações de impactes que permitiram dar resposta aos requisitos da DIA e assegurar a conformidade do Projeto de Execução, no que se refere a:

  - ✓ Estudo de localização das captações de águas subterrâneas (E2).);
  - ✓ Prospeção de abrigos de morcegos (E4).);
  - ✓ Prospeção de espécies da flora protegidas nas áreas de implantação dos apoios, acessos e estaleiros (E5);
  - ✓ Trabalhos de Prospeção Arqueológica e produção do Relatório correspondente (E13);
  - ✓ Levantamento exaustivo de atributos que conferem VUE ao ADV (E15).

- **Proposta de planos ou programas de medidas compensatórias/valorização**

  No âmbito do RECAPE foram desenvolvidos os seguintes planos, que dão resposta a estes requisitos da DIA e asseguram a conformidade do projeto de execução:

  - ✓ Proposta de Medidas Compensatórias para recriar, restaurar e apoiar a regeneração natural dos habitats naturais compatíveis com a Águia de Bonelli e outras espécies afetadas (E6).);
  - ✓ Programa de Medidas de Compensação/Valorização Ambiental (E16).

- **Estudo de possíveis soluções alternativas**

  No âmbito do RECAPE estudou-se a viabilidade de uma solução técnica proposta na DIA - solução de linha dupla com o menor número de planos de colisão e a menor altura ao solo no atravessamento do rio Douro - no âmbito do Elemento 7. Constatou-se não ser tecnicamente viável uma solução com o número de planos de colisão inferiores à solução do projeto, reiterando-se, contudo, que a solução adotada no presente projeto reduz o número de planos de colisão de quatro (solução até agora única na RNT para linhas multi-circuito) para três, quer na linha com dois circuitos, quer na linha com três circuitos. Constatou-se, ainda, que as alturas dos apoios não podem ser inferiores às preconizadas no projeto em análise, sob pena de se violarem as Especificações Técnicas da Concessionária da RNT, resultando na diminuição da segurança para a instalação e para as pessoas.

- **Elaboração de programas de monitorização**

  No âmbito do RECAPE foram desenvolvidos os Programas de Monitorização da Avifauna (E8), do Ambiente Sonoro (E11) e da Paisagem (E18), dando resposta aos requisitos da DIA relativamente a estes Elementos e assegurando a conformidade do Projeto de Execução.

- **Projetos e propostas de medidas de minimização no ambiente sonoro e na paisagem**

  No âmbito do RECAPE foram propostas medidas de minimização para o ambiente sonoro e foi elaborado o Projeto de Recuperação e Integração Paisagística (PRIP), dando resposta aos requisitos da DIA relativamente aos Elementos 12 e 13, respetivamente, e assegurando a conformidade do Projeto de Execução.

A DIA inclui, ainda, as designadas **Medidas de minimização de caráter específico aplicáveis à fase de desenvolvimento do Projeto de Execução** que, embora não sejam condicionadoras da conformidade do projeto, correspondem a orientações a serem seguidas na definição do traçado e das soluções técnicas do Projeto de Execução.

Relativamente a estas medidas, considera-se que o Projeto de Execução que se apresenta:

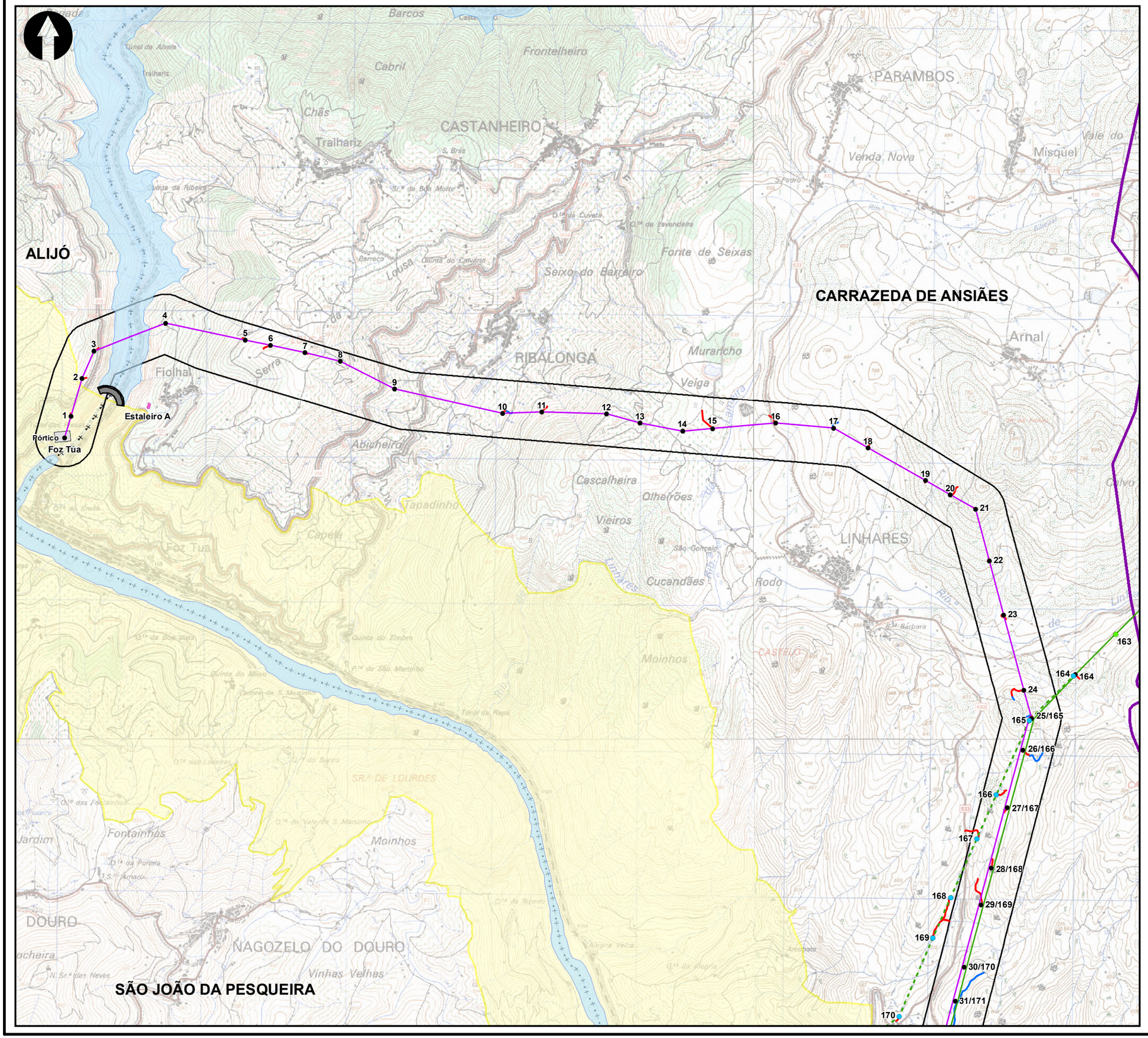
- Dá integral cumprimento às medidas para a fase de desenvolvimento do projeto n.º 28, 29, 30 e 31;
- Minimiza a afetação dos valores descritos nas medidas n.º 24, 34, 35, 36, 40, 44 e 45;
- Apresenta medidas de minimização complementares para os restantes efeitos do projeto que não foi possível evitar.

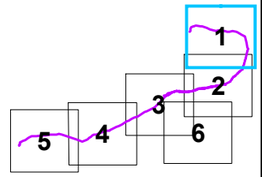
Por último, referem-se as Medidas de Minimização de caráter geral e de caráter específico aplicáveis às **fases de desenvolvimento de pré-construção e de construção do projeto**, para as quais a DIA estipula que devem constar do caderno de encargos da empreitada e dos contratos de adjudicação para a construção do projeto.

No âmbito do presente RECAPE, foi integrada a totalidade destas medidas na Matriz de Acompanhamento Ambiental (MAA), que faz parte integrante do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), bem como no Plano de Acessos. Assim, o cumprimento destas mesmas será assegurado em fase de obra, através da implementação dos referidos planos.

Pelo exposto, julga-se que a incorporação e cumprimento das condicionantes no traçado da linha Foz Tua – Armamar, os estudos e prospeções realizadas nesta fase do projeto, os planos e programas desenvolvidos e as medidas de minimização de impacte propostas para a fase prévia à obra e para a fase de construção se ajustam e **evidenciam a conformidade do Projeto de Execução com as condições estabelecidas na DIA**.

# Anexo A: Desenho 1 – Implantação do projeto




## Simbologia

- Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir
- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios
- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto
- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**
- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro
- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas
- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

ATKINS

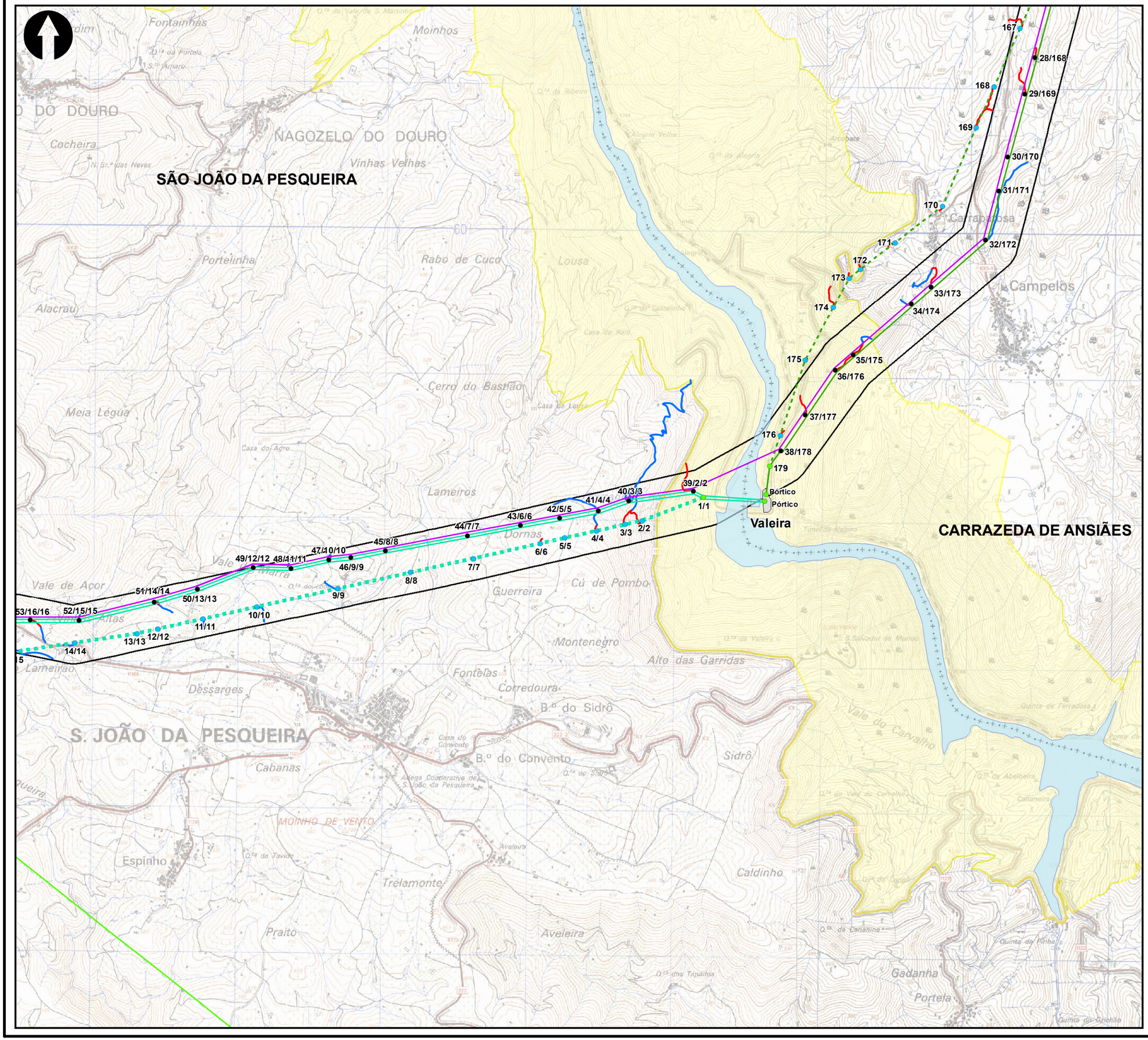
edp cme

1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Visto: CP | CNR DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 1/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687–0001.mxd |




## Simbologia

Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir

- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios

- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto

- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**

- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro

- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas

- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

ATKINS

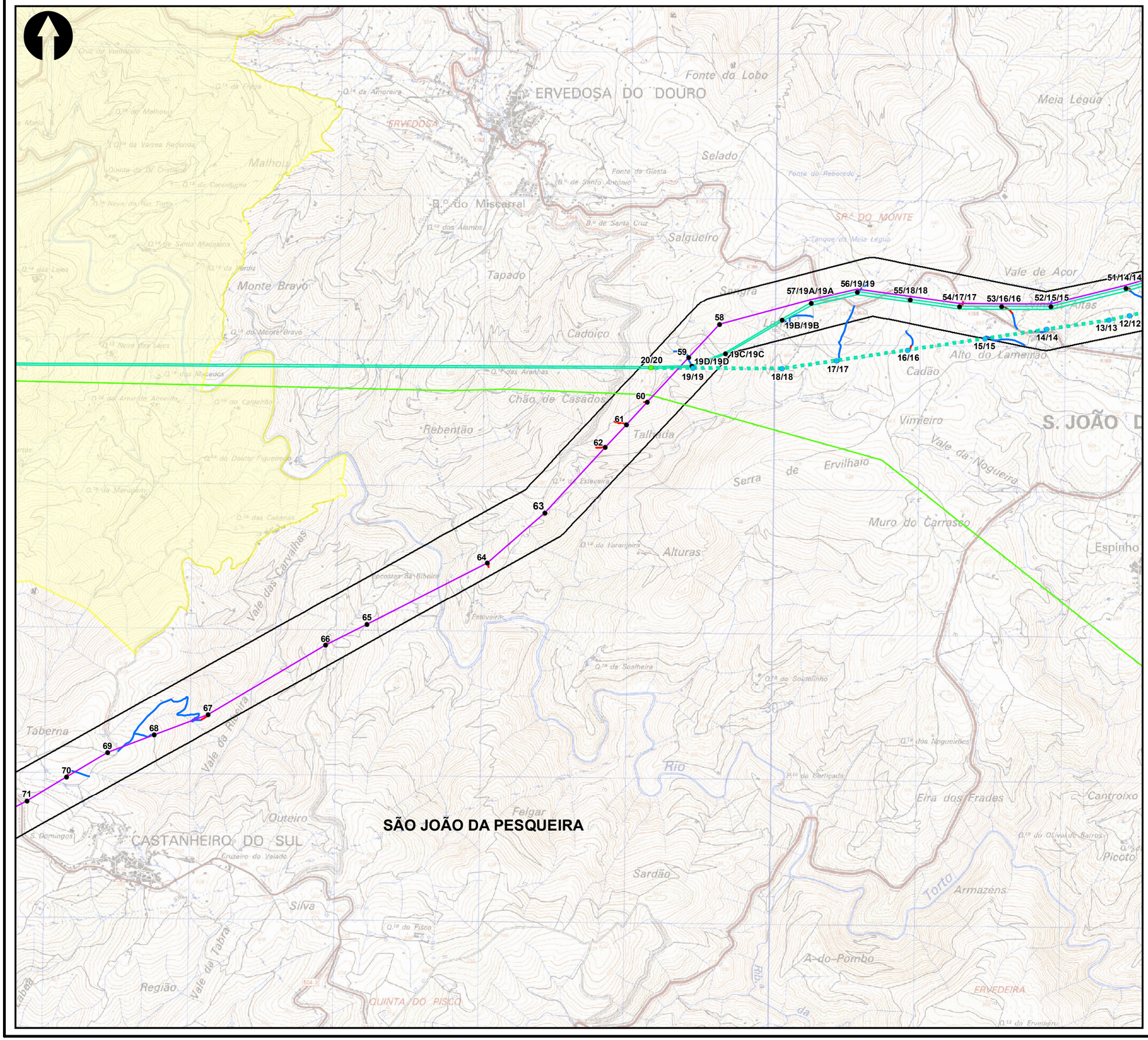
edp cme

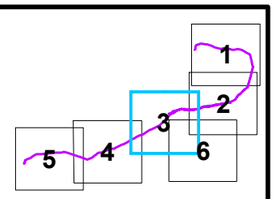
1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Visto: | CP CNR DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 2/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687–0001.mxd |




## Simbologia

- Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir

- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios

- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto

- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**

- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro

- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas

- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ATKINS

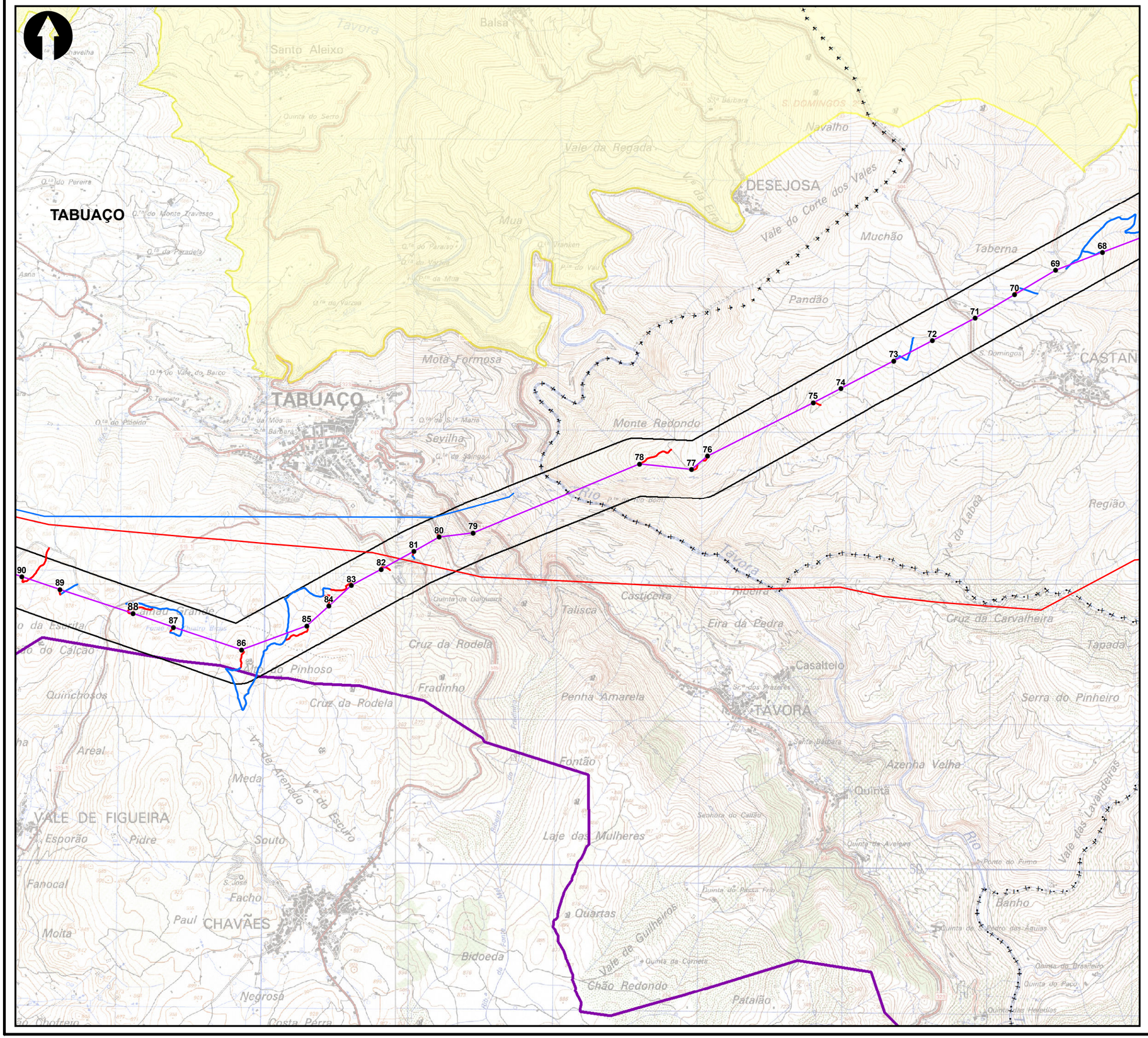
edp cme

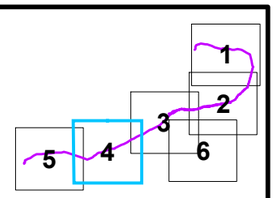
1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Visto: CP | CNR DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 3/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687–0001.mxd |




## Simbologia

- Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir
- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios
- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto
- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**
- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro
- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas
- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

ATKINS

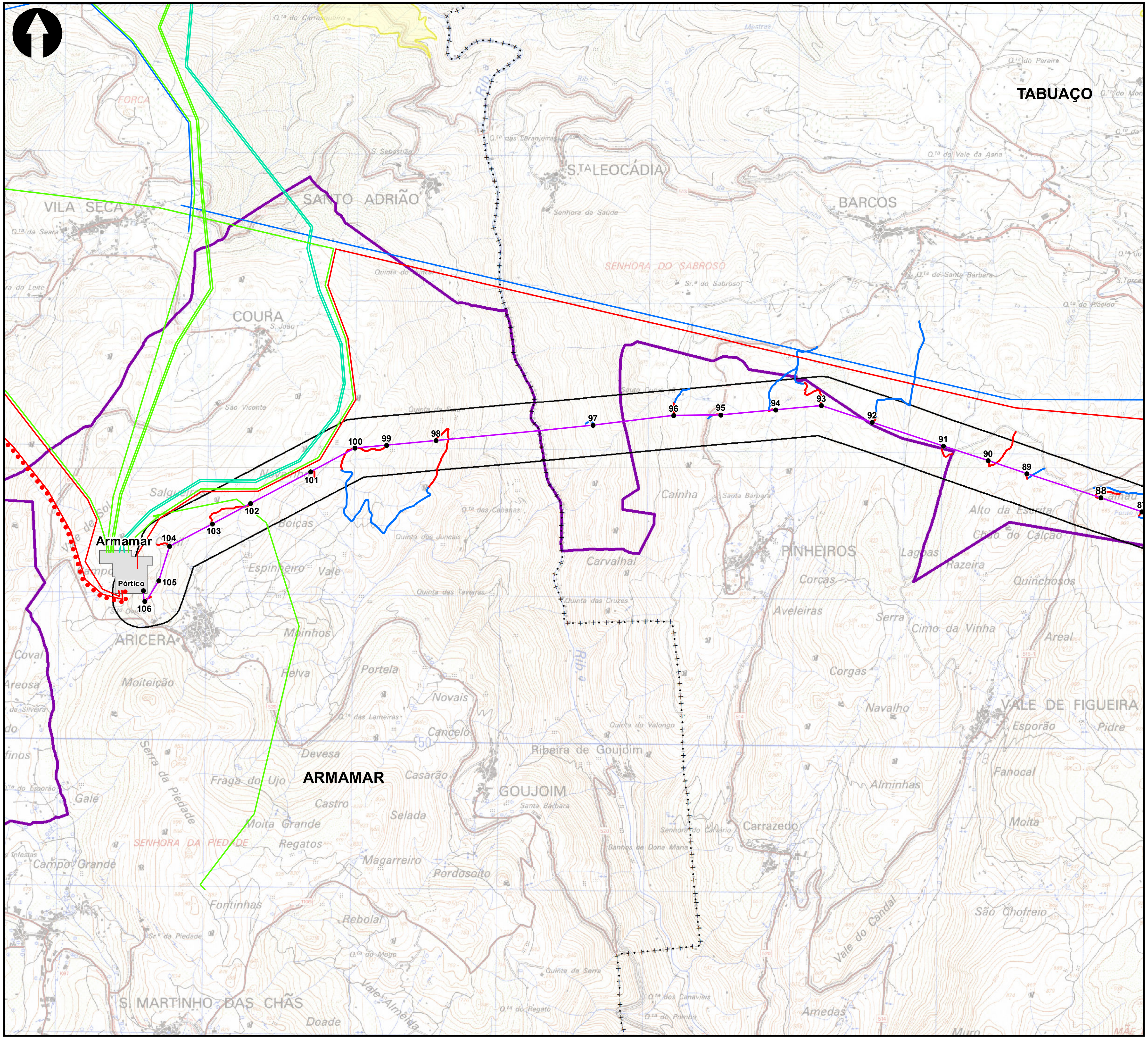
edp cme

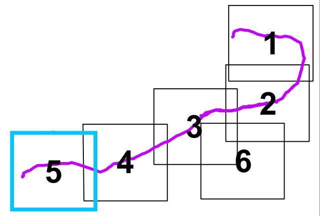
1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Vistos: CR | CNR DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 4/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687–0001.mxd |




## Simbologia

- Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir

- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar

- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios

- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto

- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**

- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro

- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas

- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

ATKINS

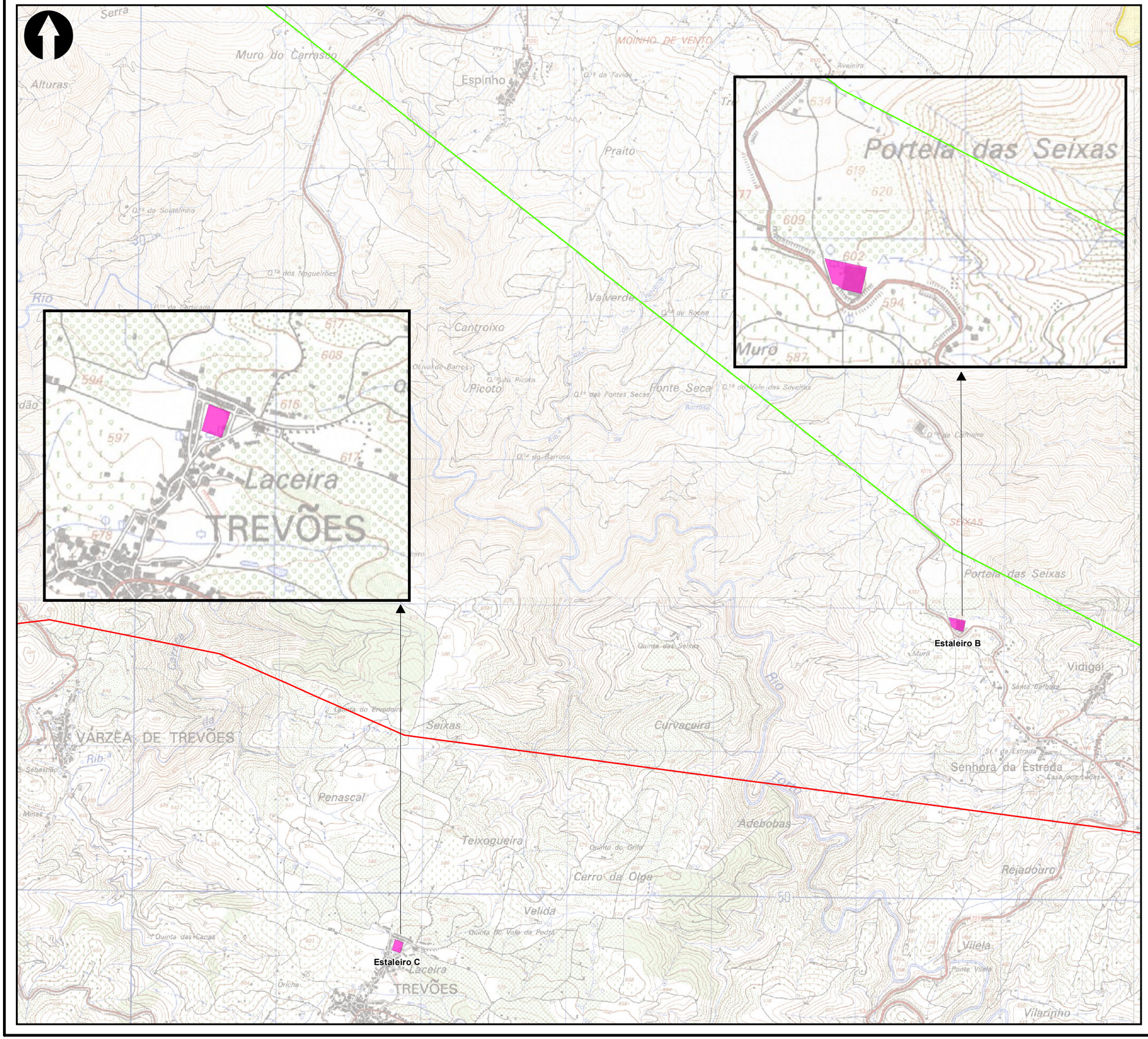
edp cme

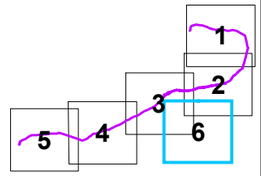
1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Vistos: | CP CNR / DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 5/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687-0001.mxd |




## Simbologia

- Concelhos

**Projeto em avaliação**

Linha a construir
- Linha Foz Tua - Armamar, a 400 kV

Linhas REN modificadas
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linhas Valeira - Armamar 1/2, a 220 kV

Troços de linhas a desmontar
- Linha Mogadouro - Valeira, a 220 kV
- Linha Valeira - Armamar, a 220 kV

Apoios
- Novos
- Existente (a manter)
- Existente (a desmontar)

Outros elementos de projeto
- Acesso a construir
- Acesso a melhorar
- Estaleiro

**Elementos complementares**
- Corredor em Estudo
- Subestações
- Albufeiras existentes e prevista
- Barragem de Foz Tua

Alto Douro Vinhateiro
- Limite do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
- Limite da Zona Especial de Proteção (ZEP do ADV)

Rede Nacional de Transporte (RNT) - outras linhas
- 400 kV
- 400 kV (temporariamente fora de tensão)
- 220 kV
- 150 kV

Sistema de Coordenadas: Lisboa/ Hayford Gauss - Militar
Divisão Administrativa: DGTerritório - CAOP2014
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1/25000
(Folhas 115, 116, 117, 127, 128, 129, 138, 139 e 140), IGEOE

| Rev. | Alterações | C.Proj. | Proj. | Des. | Data |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

ATKINS

edp cme

1

RECAPE da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

| | |
|---|---|
| Projectou: | CNR |
| Desenhou: | HMF |
| Visto: CP | CNR DP JPM |
| Nº Arquivo: | 0687 \| 0001 |
| Nº Folhas: | 6/6 |
| Escalas: | 1:25000 |
| Data: | Mar. 2015 |
| Ficheiro: | 0687–0001.mxd |

A Atkins é um dos líderes mundiais fornecedores de consultoria profissional, multidisciplinar e serviços complementares, baseada nos mais avançados desenvolvimentos tecnológicos. Nos últimos anos evoluímos de uma perspectiva histórica e tradicional de consultores de engenharia, consultoria de gestão e serviços imobiliários para a consultoria de base tecnológica e para a gestão especializada de instalações. Com mais de 16.000 colaboradores em todo o mundo, a Atkins possui uma larguíssima experiência, disponibilizando os seus mais vastos e profundos conhecimentos numa variada gama de disciplinas e valências.

Os nossos clientes são diversificados e incluem orgãos da administração pública, autoridades regionais e locais, instituições e agências financeiras e empresas comerciais e industriais. Ajudamos os nossos clientes a atingir os respectivos objectivos, desenvolvendo e proporcionando soluções práticas e adicionando valor aos seus negócios, através da aplicação da nossa experiência, dos nossos conhecimentos inovadores e da mais avançada tecnologia.

**WS Atkins (Portugal),**
**Consultores e Projectistas**
**Internacionais, Unipessoal, Lda.**
Torre Ocidente
Centro Colombo – Torre B
Rua Galileu Galilei, Nº2 – 2ºA/D
1500-392 Lisboa – Portugal

Telefone: +351 217 937 482
Fax: +351 217 937 500

**PortugalEmail@atkinsglobal.com**
**www.wsatkins.pt**

**© Atkins Ltd excepto onde for mencionado o contrário.**
**O logótipo Atkins, 'Carbon Critical Design' e 'Plan Design Enable' são marcas registadas da Atkins Ltd.**