

# CONSULTA PÚBLICA

## 128

### ENQUADRAMENTO

PROPOSTA DE PDIRT-E 2024

Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de  
Transporte de eletricidade  
2025 a 2034

SETOR ELÉTRICO





ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO.....</b>	<b>1</b>
1.1	Consulta Pública e respetivo documento de enquadramento .....	1
1.2	Enquadramento legal .....	2
1.3	Procedimentos da Consulta Pública .....	6
<b>2</b>	<b>CONTEÚDO DA PROPOSTA DE PDIRT-E 2024.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE .....</b>	<b>12</b>
3.1	Pressupostos metodológicos .....	12
3.1.1	Análise da oferta de capacidade de produção.....	12
3.1.2	Análise da procura .....	13
3.2	Metodologia de seleção de investimentos e informação económica .....	17
3.2.1	Classificação e caracterização dos projetos de investimento .....	17
3.2.2	Projetos de grande Impacto .....	22
3.2.3	Análise multicritério/Custo-Benefício.....	23
3.3	Critérios e princípios para fundamentação da Decisão Final de Investimento.....	25
3.3.1	<b>Projetos Base .....</b>	<b>25</b>
3.3.1.1	Modernização e digitalização de ativos.....	27
3.3.1.2	Gestão operacional da RNT.....	28
3.3.1.3	Compromissos com a RND sobre segurança da alimentação à RND.....	29
3.3.1.4	Gestão Global do Sistema, Cibersegurança, Sistemas de Informação e outros.....	29
3.3.2	<b>Projetos Complementares.....</b>	<b>30</b>
3.3.2.1	Consumos Estratégicos .....	31
3.3.2.2	Capacidade de injeção na RNT.....	32
3.3.2.3	Zona Livre Tecnológica de Viana do Castelo – Eólico <i>Offshore</i> .....	33
3.3.2.4	Reformulação da RNT – Lisboa, Porto e Alto Douro Vinhateiro .....	34
3.3.3	Outros Projetos.....	35
	<b>ANEXO I - DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE À CONSULTA PÚBLICA .....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

### 1.1 CONSULTA PÚBLICA E RESPETIVO DOCUMENTO DE ENQUADRAMENTO

No âmbito das competências que lhe estão legalmente atribuídas, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) submete a Consulta Pública a proposta do Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte de Eletricidade para o período 2025-2034 (PDIRT-E 2024), elaborada pelo operador da Rede Nacional de Transporte (RNT) – REN – Rede Elétrica Nacional, S.A..

Agradece-se, desde já, a todos os participantes nesta Consulta Pública os contributos que, sob a forma de resposta às questões, comentários ou sugestões, sejam enviados à ERSE até 17 de fevereiro de 2025, para o seguinte endereço de correio eletrónico [consultapublica@erse.pt](mailto:consultapublica@erse.pt). Solicita-se ainda que, na resposta por correio eletrónico, seja mencionada, no campo de Assunto, a expressão “Consulta Pública 128”.

A ERSE terá em consideração os comentários recebidos no âmbito da Consulta Pública para efeitos da elaboração do relatório da Consulta Pública, a enviar para a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e para o operador da RNT (ORT), nos termos previstos no n.º 5 do artigo 125.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, bem como na elaboração do seu Parecer à proposta de PDIRT-E 2024. Juntamente com a publicação do Parecer, a ERSE disponibilizará igualmente na sua página de internet cada um dos comentários recebidos e, ainda, um documento onde são resumidas e identificadas as principais matérias que suscitaram comentários.

No caso de pretender que o seu comentário não seja publicado deverá indicá-lo de forma expressa. Acresce que, no caso de a informação conter elementos sensíveis, que legalmente impeçam a divulgação dos comentários recebidos, deverá ser disponibilizada à ERSE uma versão pública expurgada dessa informação considerada sensível.

Solicita-se ainda que, para proteção dos dados pessoais dos remetentes, os comentários a enviar integrem um documento autónomo do corpo do email, da carta ou do fax.

O presente documento de enquadramento pretende promover a reflexão dos agentes em torno de aspetos que se consideram determinantes para a elaboração da proposta de PDIRT-E 2024 e, deste modo, apoiar a ERSE na elaboração de um parecer abrangente e rigoroso nas suas conclusões. Adicionalmente, com a divulgação do relatório da Consulta Pública pela ERSE, também a DGEG poderá beneficiar do conteúdo do mesmo e dos contributos da Consulta Pública para a elaboração do seu parecer à proposta PDIRT-E 2024.

Neste capítulo introdutório contextualiza-se a elaboração do plano e os principais procedimentos até ao momento da apresentação ao Governo para decisão final. O segundo capítulo descreve sucintamente os principais aspetos do conteúdo da proposta de PDIRT-E 2024. Finalmente, o terceiro capítulo aborda as principais motivações do investimento proposto. Neste capítulo é ainda lançada a discussão sobre modelos de evolução da RNT em termos de capacidade de receção, assim como o futuro papel da RNT e as transformações necessárias face aos desenvolvimentos esperados do setor elétrico, enquadrados na legislação comunitária de energia.

As discussões sobre estes temas são acompanhadas por um conjunto de questões, que decorrem da análise efetuada pela ERSE e que pretendem realçar e induzir a reflexão dos agentes sobre os pressupostos, metodologias, aspetos técnicos e económicos e opções de investimento propostos pelo ORT.

Finalmente, em Anexo, são enumerados os documentos de suporte à presente Consulta Pública.

## **1.2 ENQUADRAMENTO LEGAL**

O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN), definindo o regime jurídico aplicável às atividades de produção, armazenamento, autoconsumo, transporte, distribuição, agregação e comercialização de eletricidade, bem como à operação logística de mudança de comercializador e agregador, à organização dos respetivos mercados, à atividade de emissão de garantias de origem, à atividade de gestão de garantias do SEN, aos procedimentos aplicáveis ao acesso aquelas atividades e à proteção dos consumidores. O referido Decreto-Lei procede, assim, à transposição da Diretiva (UE) 2019/944 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho, relativa a regras comuns para o mercado interno de eletricidade, e à transposição parcial da Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis.

Nesse contexto, nos termos do artigo 124.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, o ORT deve elaborar o plano de desenvolvimento e investimento decenal da respetiva rede, tendo por base a caracterização técnica da rede e a caracterização da oferta e procura atuais e previstas, após consulta aos interessados, nos termos do artigo 125.º do referido Decreto-Lei.

Nos termos do artigo 126.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, o plano de desenvolvimento e investimento da RNT deve ser revisto decenalmente, devendo o ORT apresentar à DGEG

e à ERSE a respetiva proposta até 15 de outubro, seguindo-se o procedimento estabelecido para a sua elaboração.

O mesmo artigo prevê ainda que, posteriormente à aprovação da proposta de PDIRT-E através de resolução do Conselho de Ministros, o mesmo deve ser objeto de atualização nos anos ímpares, sendo que cada atualização deve abranger o mesmo horizonte temporal do PDIRT-E aprovado. Finalmente, o PDIRT-E pode ser objeto de alteração determinada pelo membro do Governo responsável pela área de energia, por sua iniciativa ou mediante solicitação da DGEG ou da ERSE, sendo nesses casos o procedimento mais simplificado, com a aprovação a recair apenas sobre o membro do Governo responsável pela área de energia.

Acresce a este enquadramento a publicação do Despacho n.º 9132/2024, de 12 de agosto, da Ministra do Ambiente e Energia, que determina que a REN deve apresentar a referida proposta de PDIRT-E 2024 até ao dia 2 de dezembro de 2024, devendo a mesma incorporar uma atualização do PDIRT-E 2021 (2022-2031) aprovado. Este Despacho veio ainda revogar o Despacho n.º 4162/2024, de 16 de abril, da Secretária de Estado da Energia e Clima, que fixava em 180 dias o prazo global para aprovação do PDIRT-E 2024.

Neste enquadramento, no passado dia 2 de dezembro, a REN, enquanto ORT, apresentou à ERSE uma proposta decenal de Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade para o período 2025-2034 (PDIRT-E 2024), cabendo à ERSE, nos termos do n.º 4 do referido artigo 125.º, no prazo de 22 dias, com o respetivo aviso a publicar em Diário da República, com a antecedência de 5 dias, promover uma Consulta Pública ao seu conteúdo, com a duração de 30 dias.

Terminado esse prazo de 30 dias, nos termos do n.º 5 do mesmo artigo, compete à ERSE elaborar um relatório da Consulta Pública, no prazo de 22 dias, o qual, em conjunto com os contributos recebidos, deverá levar a conhecimento da DGEG e do ORT.

De seguida e com base nos resultados desta Consulta Pública, nos termos do n.º 7 do referido artigo 125.º, no prazo de 30 dias, deve a ERSE emitir o seu parecer, podendo determinar alterações à proposta do PDIRT-E apresentada. O parecer da ERSE deverá ser comunicado à DGEG e ao ORT. Nos termos do n.º 7, a DGEG deverá igualmente elaborar o seu parecer à proposta de PDIRT-E 2024, levando o mesmo a conhecimento da ERSE.

Com base nos pareceres emitidos pela ERSE e pela DGEG, no prazo de 60 dias, o ORT elabora a proposta final de PDIRT-E 2024, a submeter à DGEG, devendo esta entidade, no prazo de 15 dias, enviar essa

proposta final ao membro do Governo responsável pela área da energia, acompanhada dos pareceres da ERSE e do ORT, bem como dos resultados da Consulta Pública.

## **PLANO SETORIAL**

Para efeitos de processo de aprovação da proposta de PDIRT-E 2024, importa realçar que, nos termos do n.º 2 do artigo 124.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, o PDIRT-E reveste a natureza de programa setorial, sujeitando-se à aplicação do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, conforme remissão expressa para o n.º 2 do artigo 39.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua redação atual.

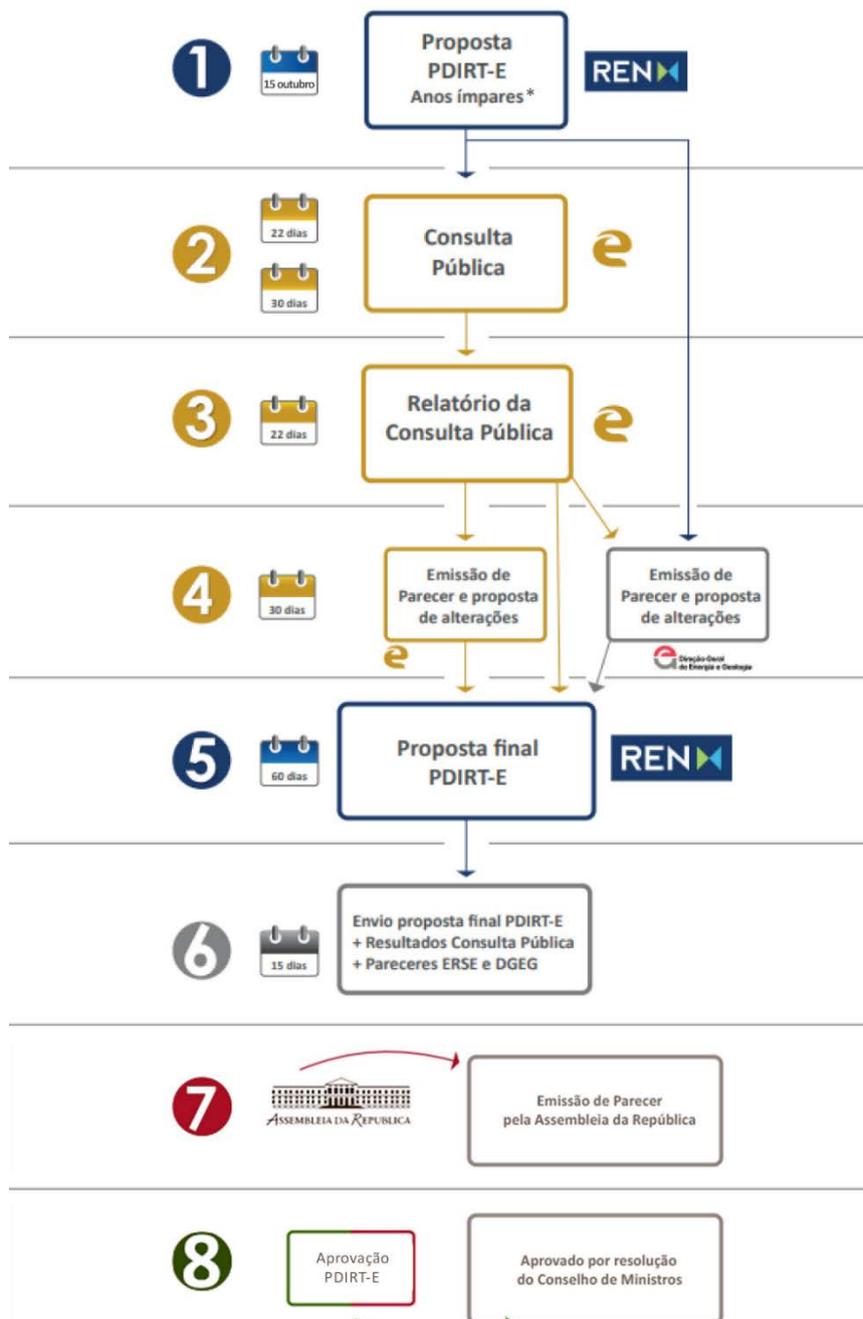
Para o efeito, o artigo 46.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua redação atual, estabelece que a elaboração do PDIRT-E, enquanto programa setorial, é determinada por despacho do membro do Governo competente em razão da matéria, em articulação com o membro do Governo responsável pela área do ordenamento do território. Em conformidade, foi publicado no Diário da República n.º 155/2024, 2ª Série, de 12 de agosto, o Despacho n.º 9132/2024, da Ministra do Ambiente e Energia, que revoga o Despacho n.º 4162/2024, de 16 de abril, da Secretária de Estado da Energia e Clima, e que determina a elaboração do PDIRT-E 2024, com a finalidade de assegurar o desenvolvimento adequado e eficiente da rede, garantindo a segurança do abastecimento e da sua operação, e assegurando a existência de capacidade para a receção e entrega com níveis adequados de segurança e de qualidade de serviço.

Finalmente, o n.º 14 do artigo 125.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, estabelece que o PDIRT-E é aprovado por resolução do Conselho de Ministros, aplicando-se o disposto no artigo 51.º do supramencionado Decreto-Lei n.º 80/2015. Nos termos da lei, o PDIRT-E é aprovado de dez em dez anos, com uma atualização de dois em dois anos, através de procedimento mais simplificado, sendo apenas aprovado pelo membro do Governo responsável pela área da energia, e dispensando a discussão prévia em sede de Assembleia da República.

Concretizando este quadro legal, a proposta de PDIRT-E 2024 integra os conteúdos indicados no artigo 41.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, e constitui-se como o relatório do programa setorial, apresentando no seu corpo e anexos o diagnóstico da situação territorial, bem como a fundamentação técnica das opções e dos objetivos estabelecidos. Integra ainda uma Avaliação Ambiental Estratégica que responde a exigências da legislação em vigor, nomeadamente, de identificar, avaliar e acompanhar, de um ponto de vista ambiental e de sustentabilidade, as intervenções propostas para a evolução da RNT, contribuindo para a integração atempada de eventuais ajustes, sustentados nos resultados deste exercício estruturado de avaliação e das consultas públicas e institucionais realizadas em momentos estipulados para esse efeito.

O ciclo de elaboração e aprovação da atual edição do PDIRT-E 2024, encontra-se ilustrado na figura seguinte.

Figura 1-1 – Esquematização do processo de elaboração e aprovação do PDIRT-E 2024



\* Recalendarizado de 2023 para 2024, em linha com o Despacho n.º 9132/2024, de 12 de agosto, que revogou o Despacho n.º 4162/2024, de 16 de abril

Fonte: ERSE

Deste modo, a ERSE promove, por um prazo de 30 dias úteis, a presente Consulta Pública ao conteúdo da proposta de PDIRT-E 2024, recebida do ORT.

### 1.3 PROCEDIMENTOS DA CONSULTA PÚBLICA

Tendo por base a periodicidade de revisão, a cada dez anos, e de atualização, pelo menos a cada dois anos, dos exercícios de planeamento do desenvolvimento e investimento na RNT, previstos legalmente, cada novo exercício representa uma evolução face ao exercício de planeamento anterior, permitindo um ajuste do plano anterior em função da evolução das necessidades do SEN. Este ajuste é realizado quer em termos de calendarização dos projetos já aprovados, quer em termos da introdução de novos projetos necessários para cumprir os objetivos globais do planeamento face a novos desenvolvimentos e aos novos anos do horizonte do PDIRT-E.

Para efeitos da presente consulta pública, importa enquadrar os anteriores processos de aprovação de PDIRT-E, designadamente o PDIRT-E 2017 (2018-2027), aprovado a 14 de fevereiro de 2019, pelo Secretário de Estado da Energia com um montante total de **535,2 milhões de euros**<sup>1</sup>, a custos totais, e o PDIRT-E 2021 (2022-2031), aprovado a 2 de dezembro de 2022, pelo Secretário de Estado do Ambiente e da Energia, num total de **455,0 milhões de euros**, a custos totais, dos quais **354 milhões de euros** em projetos base a concretizar até 2026 e cerca de **121 milhões de euros** em projetos complementares a concretizar até 2029.

É neste enquadramento de aprovação de projetos, alguns dos quais recalendarizados e ainda em execução, que, a 2 de dezembro de 2024, o ORT submeteu à ERSE a sua proposta de PDIRT-E 2024, sobre a qual a ERSE tem a responsabilidade legal de organizar uma Consulta Pública, durante 30 dias, previamente à elaboração do relatório da mesma, seguindo-se a emissão do respetivo parecer.

A proposta de PDIRT-E 2024 apresenta um montante de investimento a realizar no decénio 2025-2034, de **1 691,5 milhões de euros** a custos totais (ou **1 537,5 milhões de euros** a custos primários), desagregados por **917,1 milhões de euros** em investimento relativo a Projetos Base e **774,4 milhões de euros** relativo a Projetos Complementares. Estes montantes de investimento, incluem **154,0 milhões de euros** (cerca de 9%) em encargos de estrutura e gestão, e encargos financeiros.

---

<sup>1</sup> Apesar de previamente calendarizados e aprovados até 2022, há vários projetos ainda em fase de execução. Posteriormente ao PDIRT-E 2017, viria a ser submetida à ERSE a proposta de PDIRT-E 2019 (2020-2029) com um montante de 743,0 milhões de euros, sem decisão de aprovação por parte do membro do Governo responsável pela área da Energia.

Não obstante existirem projetos aprovados por executar de anteriores PDIRT-E, a atual proposta de PDIRT-E 2024 apenas inclui montantes relativos a novos projetos individuais ou ao reforço de montantes em programas multianuais, não incluindo, por isso, nenhum montante já aprovado.

Assim, na presente Consulta Pública, estão em discussão todos os investimentos inscritos na proposta de PDIRT-E 2024, para o horizonte 2025-2034, num total de **1 691,5 milhões de euros**, a custos totais.

## 2 CONTEÚDO DA PROPOSTA DE PDIRT-E 2024

A proposta de PDIRT-E 2024 submetida à apreciação da presente consulta pública encontra-se estruturada em seis capítulos, para além do Sumário Executivo, à semelhança da anterior proposta de PDIRT-E 2021:

- Capítulo 1 – Enquadramento e Âmbito;
- Capítulo 2 – Caracterização Atual da Rede de Transporte;
- Capítulo 3 – Pressupostos do Plano;
- Capítulo 4 – Projetos Base de Investimento;
- Capítulo 5 – Projetos Complementares de Investimento;
- Capítulo 6 – Impacto dos Investimentos apresentados no PDIRT.

Do documento (Volume I) fazem igualmente parte os seguintes 16 Anexos:

- Anexo 1 – Padrões de Segurança para Planeamento da RNT;
- Anexo 2 – RMSA-E 2023 | Cenários e Pressupostos; PNEC 2021 – 2030 – Revisão 2024 | Objetivos de FER para 2030;
- Anexo 3 – Lista dos projetos de Investimento;
- Anexo 4 – Propostas anteriores de PDIRT;
- Anexo 5 – Quadros de entradas em serviço de 2025 a 2034 e Mapa da RNT (Projetos Base);
- Anexo 6 – Quadros de entradas em serviço de 2025 a 2034 e Mapa da RNT (Projetos Complementares);
- Anexo 7 – Fichas dos Projetos Base;
- Anexo 8 – Fichas dos Projetos Complementares;
- Anexo 9 – Discriminação dos Projetos Base e dos Projetos Complementares do PDIRT;
- Anexo 10 – Estudos e Metodologias;
- Anexo 11 – *Ten Year Network Development Plan 2022*;
- Anexo 12 – Valores previsionais da carga simultânea e da ponta máxima nos horizontes 2025, 2029 e 2034;
- Anexo 13 – Potência atribuída e capacidade para a ligação de nova geração;
- Anexo 14 – Mapas de trânsitos na RNT para o horizonte de 2034;
- Anexo 15 – Indicadores evolutivos de equipamento de rede;
- Anexo 16 – Evolução das correntes de defeito.

Do documento faz ainda parte o volume II, e respetivos Anexos A, B e C

- Anexo A – Projetos Elétricos Estratégicos de Grande Impacto;
- Anexo B – Expressão territorial;
- Anexos C - Relatórios Avaliação Ambiental Estratégica.

Do ponto de vista genérico, apresentam-se de seguida os temas desenvolvidos em cada capítulo.

No **capítulo 1**, a REN – Rede Elétrica Nacional S.A., na sua qualidade de ORT, enquadra a proposta de PDIRT-E 2024 descrevendo os objetivos estratégicos a alcançar e os vetores de investimento associados, que suportam a motivação dos projetos propostos. São, ainda, identificados os documentos que serviram de base à elaboração da proposta, nomeadamente o Relatório de Monitorização da Segurança do Abastecimento (RMSA-E 2023) referente ao período 2024-2040, publicado em dezembro de 2023, e o Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030) – Revisão 2024.

O **capítulo 2** caracteriza a atual RNT e os elementos que a constituem, a 31 de dezembro de 2023. É ainda caracterizada a evolução dos consumos e da ponta síncrona, e ainda da ponta da RNT, por zona geográfica e por sazonalidade. Do lado da oferta, é apresentada a distribuição geográfica da capacidade instalada, desagregando-a por tecnologia. É ainda caracterizada a rede em termos de inversão de fluxos na fronteira RNT/RND e dos níveis de reatâncias shunt instaladas. No final do capítulo é ainda apresentada a evolução da capacidade de interligação, das perdas da RNT e dos principais indicadores de qualidade de serviço.

No **capítulo 3**, relativo a pressupostos do plano, é fundamentada a classificação dos projetos de investimento, em projetos base e projetos complementares. São descritos os cenários de evolução do consumo e das pontas síncronas e da RNT, bem como a análise da adequação da RNT à procura prevista. Na análise da adequação da RNT à procura são descritas as previsões de ponta síncrona de carga e ponta de carga por Ponto de Entrega. Relativamente às previsões de ponta síncrona de carga e à adequação da rede, o ORT refere que a verificação foi efetuada com a previsão de cargas correspondentes aos cenários inscritos no RMSA-E 2023, incluindo o papel da produção de hidrogénio verde, assim como outros consumos relevantes a concretizar no horizonte do Plano, incluindo a Zona de Grande Procura de Sines. Há ainda uma seção relativa a projetos de investimento a realizar ao abrigo da modalidade de acordo prevista no artigo 18.º, n.º 2, alínea b) do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual. Como novidade, é introduzido nesta edição do PDIRT-E uma referência a estudos e pilotos desenvolvidos pela REN em termos de metodologia *Dynamic Line Rating* (DLR) e sobre os aspetos associados à adoção de uma metodologia probabilística de planeamento.

Os dois capítulos seguintes traduzem a essência da proposta de PDIRT-E 2024, quantificando os montantes de investimento e transferências para exploração previstos ao longo dos dois quinquénios, descrevendo os principais projetos de investimento afetos ao desenvolvimento da RNT, classificados como Projetos Base

(Cap. 4) e Projetos Complementares (Cap. 5), incluindo a identificação daqueles que necessitam de uma Decisão Final de Investimento (DFI).

No **capítulo 4**, o ORT fundamenta os Projetos Base propostos, referindo serem aqueles que terão necessariamente de ser realizados para garantir a segurança e a operacionalidade da RNT, bem como para cumprir os compromissos assumidos com o operador da RND em matérias de segurança de alimentação a consumos da RND e de receção de injeção de produtores com origem na RND. Incluído nesta classe de Projetos Base, é ainda apresentado o investimento relativo à atividade de Gestão Global do Sistema (GGS) do setor elétrico.

A primeira secção é dedicada à modernização da RNT, onde se aborda o tema da gestão do fim de vida útil dos ativos, e em que, para além de se enquadrar o tema e caracterizar a idade do equipamento que compõe a atual rede e a futura, é descrita a metodologia adotada pelo ORT para avaliar as necessidades de investimento e definir o respetivo plano de ação. Já a segunda secção diz respeito ao tema dos compromissos com o operador da RND e segurança da alimentação, incluindo projetos de apoio à rede de distribuição em AT e outros projetos de investimento para desenvolvimento interno, abrangendo projetos dedicados ao controlo dos perfis de tensão da RNT (gestão do trânsito de reativa).

Como novidade na atual proposta, o ORT inclui uma secção dedicada à Gestão Operacional da RNT. Nesta secção, para além do controlo do perfil de tensões na rede associado ao controlo de reativa, em que se identifica a eventualidade de instalação de mais reatâncias shunt, é abordado também o tema da “Melhoria da Inércia do sistema” decorrente de um desafio cada vez maior em equilibrar produção e consumo, num cenário de produção renovável variável, com a necessidade a prazo de instalação de meios de compensação síncrona STATCOM. A proposta de PDIRT-E 2024 inclui um outro novo tema, que diz respeito à denominada “*Agenda Transform*”, mais detalhado no ponto 4.9.

O **capítulo 5**, por sua vez, enquadra os projetos classificados pelo ORT como Complementares, e cuja DFI está condicionada a fatores externos ao ORT, devendo por isso ser o Concedente a tomar essa decisão sobre as soluções propostas. Numa organização que difere do PDIRT-E 2021, os projetos são agregados por três indutores: i) Desenvolvimento do aproveitamento do potencial de energia renovável (incluindo desenvolvimento do aproveitamento do potencial solar e eólico), em que se inserem todos os projetos de reforço da capacidade de receção de nova produção renovável, em linha com o PNEC 2030; ii) Ligação a polos de consumo, associado à alimentação de clientes industriais ligados em MAT; e iii) Sustentabilidade, associado à reformulação da rede na região do Alto Douro Vinhateiro e nas regiões do Grande Porto e Grande Lisboa.

O capítulo enquadra ainda o projeto dedicado à receção de produção eólica *offshore*, abrangendo as ZLT, inscrito no tema das energias renováveis de origem ou localização oceânica, e termina com uma secção dedicada a outros projetos de apoio aos consumos da RND, que não os inscritos nos projetos Base.

Por fim, no **capítulo 6** da proposta de PDIRT-E 2024 é apresentada a evolução do montante entrado em exploração para o horizonte do plano, com desagregação anual para o primeiro quinquénio, analisando três cenários temporais: antecipação, data intermédia e adiamento. Este capítulo apresenta igualmente os impactes tarifários, ao nível (i) dos preços médios do setor elétrico, (ii) dos preços médios das tarifas de acesso e (iii) dos proveitos unitários da atividade de Transporte de Energia Elétrica. A análise efetuada tem como ponto de partida os valores do cálculo tarifário para 2024.

Destaque ainda neste capítulo para a secção relativa à metodologia de apoio à decisão, denominada metodologia multicritério/custo-benefício, em que, para além de descrever a metodologia e o seu modo de aplicação, o ORT quantifica os benefícios resultantes da execução do plano, tendo como referência os anos 2029 e 2034, sendo esta quantificação monetizada para um conjunto de atributos que permitem avaliar cada bloco de projetos, ou quantificada por grandezas físicas para outro conjunto de atributos associados aos mesmos projetos e para os quais não é proposta a monetização.

Adicionalmente, é apresentada uma secção dedicada à evolução ao longo do horizonte do plano de um conjunto de indicadores que permitem caracterizar a rede de transporte, nomeadamente comprimento da rede por nível tensão, capacidade de transformação instalada, volume de equipamento instalado e evolução esperada de indicadores físicos de operação tais como perdas e correntes de defeito. Na secção seguinte, a proposta inclui uma descrição da evolução esperada da capacidade de interligação disponível para fins comerciais e a sua interação com os compromissos relativos à criação do Mercado Interno de Energia.

Finalmente, uma das secções mais relevantes diz respeito à quantificação da capacidade de receção da RNT a médio longo prazo, onde se descreve a metodologia adotada e se identifica as necessidades de reforço para os próximos anos e a correspondente desagregação geográfica, tendo por base os projetos complementares, quer os já aprovados em sede de PDIRT-E 2017 e PDIRT-E 2021, ou mediante “Acordo” com os produtores.

### 3 PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE

#### 3.1 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

##### 3.1.1 ANÁLISE DA OFERTA DE CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

A proposta de PDIRT-E 2024 apresenta no ponto 3.9, para efeitos do planeamento da rede, os cenários de evolução da oferta traduzida em termos de capacidade de produção instalada ligada à RNT.

Segundo a proposta, como base da elaboração da proposta de PDIRT-E 2024, foram considerados os cenários inscritos no RMSA-E 2023, a que acrescem as adaptações decorrentes da atualização/revisão de 2024 do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030)<sup>2</sup>, tendo o ORT adotado como base o cenário “Central Ambição”. Com base nesta evolução esperada, é caracterizada geograficamente a distribuição da capacidade de produção total que o ORT prevê venha a estar instalada até 2034. Em termos de grandes centros eletroprodutores, não se regista qualquer incremento, quer no parque térmico (grande térmica), quer no parque hídrico (grande hídrica), à exceção de um reforço da capacidade de bombagem, da ordem de 300 MW. Como pressuposto no atual exercício de PDIRT-E 2024, há ainda que registar o expectável descomissionamento da central de ciclo combinado a gás natural da Tapada do Outeiro, a ocorrer em 2029 (990 MW), em linha com o previsto no RMSA-E 2023.

Já no que diz respeito à produção a partir de outros centros eletroprodutores renováveis, excluindo a grande hídrica, a proposta de PDIRT-E 2024 prevê um aumento da capacidade instalada até 2034 da ordem de 30 GW<sup>3</sup>, para um total instalado de quase 45 GW. Este aumento de capacidade instalada corresponde a 23 GW adicionais em tecnologia solar fotovoltaica (face aos 6,5 GW instalados até 2024) e 6 GW adicionais em tecnologia eólica (face aos 6,3 GW instalados até 2024), incluindo cerca de 1 a 2 GW em eólica offshore. Importa salientar que, segundo o ORT, relativamente à tecnologia solar, o valor estimado para a sua evolução até 2034 decorre dos montantes de potência previstos no RMSA-E 2023 e das metas traçadas em 2024 na atualização/revisão do PNEC 2030.

No global, o ORT assume que, em 2031, Portugal passará a ter um parque electroprodutor com uma capacidade total instalada superior a 65 GW, dos quais perto cerca de 60 GW de origem renovável

---

<sup>2</sup> [Resolução do Conselho de Ministros n.º 149/2024, de 30 de outubro](#)

<sup>3</sup> Inclui produção de energia eólica *offshore* ao largo de Viana do Castelo.

(incluindo a grande hídrica), concretizando desse modo os objetivos previstos no PNEC 2030 revisto. Importa ainda sublinhar que parte não desprezável desta nova capacidade de tecnologia solar fotovoltaica deverá ser instalada em regime de produção para autoconsumo (com especial relevância em clientes industriais, mas também domésticos), utilizando na maior parte das situações uma rede interna para ligar a(s) unidade(s) de produção para autoconsumo à(s) instalação(ões) de consumo ou com uma utilização de rede pública bastante limitada.

O ponto 6.7 da proposta apresenta informação sobre a evolução da capacidade já atribuída ou com título de reserva de capacidade para injeção na rede (TRC) emitido pela DGEG, mas não ligada à RNT. À data de 31 de dezembro de 2023, esta capacidade totalizava cerca de 15 GW incluindo a potência já atribuída no âmbito dos dois grupos de Acordos celebrados com os promotores (7 GW) e os 800 MW reservados em Sines. Segundo a REN, para além desta potência por ligar à RNT, existe ainda um potencial de perto de 6 GW de capacidade de produção que resulta da concretização de reforços comuns da RNT ao abrigo de um terceiro grupo de Acordos com promotores, ainda em fase de estudo.

No global, e apesar do documento disponibilizar informação sobre a oferta de capacidade de produção e a sua evolução esperada, não existe uma informação clara sobre qual desta capacidade prevista no RMSA-2023 se ligará diretamente na RND, ou em que medida a injeção dessa nova capacidade poderá ser absorvida pela carga natural local da RND, ou ser escoada e transportada pela RNT para outros locais de consumo, ou para exportação.

### 3.1.2 ANÁLISE DA PROCURA

A previsão para a evolução do consumo anual de eletricidade adotada na preparação da proposta de PDIRT-E 2024 corresponde ao cenário “Central Ambição” do RMSA-E 2023, cenário este que reflete uma evolução ambiciosa no que respeita ao cumprimento dos objetivos de política energética definidos pelo Governo Português, e refletidos nas metas da proposta do PNEC 2030 revisto. Este documento prevê a incorporação de renováveis no consumo final bruto de energia, subindo a meta de 47% para 51% em 2030.

Baseado neste cenário “Central Ambição”, a proposta de PDIRT-E 2024 apresenta uma evolução do consumo com uma taxa de crescimento média anual no horizonte do plano até 2034 de cerca de 0,5%, prevendo-se um crescimento mais significativo até 2029, seguido de um decréscimo subsequente até 2034. Este decréscimo é explicado, segundo o ORT, pelo crescimento do autoconsumo associado à produção distribuída, nomeadamente de UPAC e pelas medidas de eficiência energética, sendo que neste cenário do RMSA o mesmo não é compensado com o crescimento do consumo associado à mobilidade elétrica. Assim,

na Figura seguinte ilustra-se esta evolução do consumo desagregada por cenário do RMSA-E 2023, sendo adotado o cenário “Central Ambição”.

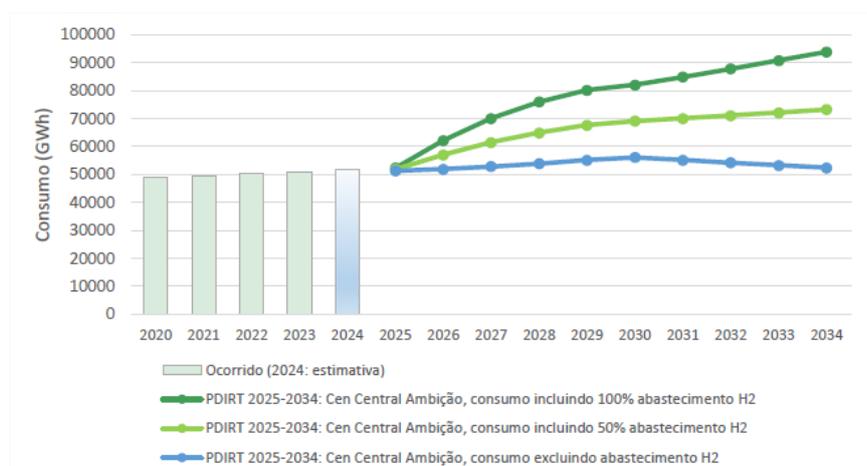
**Figura 3-1 – Previsão da evolução do consumo de energia elétrica (excluindo componente associada à produção de hidrogénio verde)**



Fonte: REN

Em complemento a este cenário adotado na proposta de PDIRT-E 2024, que reflete um reduzido crescimento médio do consumo nos próximos dez anos, são ainda apresentados dois outros cenários de evolução da energia que circula na RNT que incorporam o acréscimo de consumo elétrico decorrente da produção de hidrogénio verde. O ORT prevê um crescimento médio anual até 9,0% no cenário de maior produção de hidrogénio verde (H2) (“100% abastecimento H2”), tal como apresentado no RMSA-E 2023.

**Figura 3-2 – Evolução ocorrida e estimada do consumo de energia elétrica (incluindo a componente associada à produção de hidrogénio verde)**



Fonte: REN

Em termos de ponta síncrona de carga do SEN, na proposta de PDIRT-E 2024, o ORT prevê também uma duplicação da ponta síncrona face ao histórico (*vide* Figura seguinte). Deste modo, o ORT considera que irão ocorrer pontas síncronas de carga do SEN da ordem dos 18 GW a partir de 2029<sup>4</sup>. No entanto, este valor agora apresentado parece não estar alinhado com o racional do RMSA-E 2023<sup>5</sup>, para o “Cenário Ambição”, onde se refere que o consumo na hora de ponta é incrementado em cerca de 565 MW em 2030.

**Figura 3-3 – Evolução ocorrida e estimada da ponta síncrona da carga  
(Inverno, referida à emissão)**



Fonte: REN

Sem prejuízo do equilíbrio em termos de segurança de abastecimento a nível nacional, importa ter em consideração não apenas a ponta síncrona, mas igualmente a ponta local de cada subestação para a qual o ORT deve considerar igualmente a contribuição da produção embebida na RND. Este indicador permite determinar a carga natural de cada subestação e, assim, verificar a adequação local da RNT em termos de cumprimento dos padrões de segurança, designadamente em termos de reforço da capacidade de transformação.

<sup>4</sup> Este valor é fundamentado pelo anexo 12 da proposta de PDIRT E 2024, onde é apresentada a evolução dos valores previsionais das pontas síncronas de carga sazonais (dias típicos de verão e de inverno) do total das subestações e clientes atuais e futuros da RNT.

<sup>5</sup> Nomeadamente com os pressupostos apresentados na seção 1.4 do Anexo 3 “Previsão das pontas síncronas do SEN para o período 2024-2040” dos “Contributos REN para o Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Elétrico Nacional 2024-2040”, Anexo 2 do documento completo do RMSA E 2023 que poderá ser consultado em <https://www.dgeg.gov.pt/pt/destaques/publicacao-do-rmsa-e-2023/>.

## OUTROS CONSUMOS

Em complemento à previsão da evolução do consumo e da ponta síncrona do SEN até 2035, descrita acima, a proposta de PDIRT-E 2024 dedica ainda uma secção a “outros consumos com elevados valores de potência”, associados a “Zonas de Grande Procura” (assim designadas no seguimento do significativo aumento de pedidos de ligação à rede de novos consumidores industriais, com instalações com elevado consumo e elevado fator de carga). Para fazer face a esta procura, o Decreto-Lei n.º 80/2023, de 6 de setembro, instituiu um procedimento excecional de atribuição de capacidade para ligação à RNT local, tendo ainda reconhecido Sines como zona de grande procura. Como resultado deste procedimento, e com o compromisso dos consumidores em causa, foram já aprovados em procedimento autónomo, pelo Concedente, investimentos estruturais na RNT da zona de Sines e Alentejo (acima de 500 milhões de euros), os quais uma vez concretizados permitirão, até 2031, ligar até 6 GW de novas instalações de consumo, acima do valor já confirmado pelos promotores (5 GW).

Para além de Sines, segundo o ORT, estão já em estudo outras zonas em que se têm igualmente registado volumes de pedidos significativos, num volume global superior ao registado em Sines (áreas da Grande Lisboa e Grande Porto, eixo Pego/Abrantes - Castelo Branco e zona Aveiro/Estarreja). Sem prejuízo dessa procura, a atual proposta de PDIRT-E 2024 não tem ainda em conta essas potenciais novas zonas de grande procura.

### Questão 1

No atual contexto de transição energética e descarbonização do setor energético, como avalia a evolução dos consumos e da ponta síncrona, apresentadas na proposta de PDIRT-E 2024?

### Questão 2

Como avalia os cenários de evolução associados à energia que circula na RNT, nomeadamente os que incorporam o acréscimo de consumo elétrico decorrente da produção de hidrogénio verde?

## 3.2 METODOLOGIA DE SELEÇÃO DE INVESTIMENTOS E INFORMAÇÃO ECONÓMICA

### 3.2.1 CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS DE INVESTIMENTO

À semelhança das anteriores propostas de PDIRT-E, o ORT mantém a classificação dos projetos de investimento em função do controlo que considera ter sobre as variáveis que justificam a necessidade dos mesmos: Projetos Base e Projetos Complementares.

Nos **Projetos Base** estão incluídos aqueles projetos que o ORT considera serem essenciais para que “possa continuar a garantir a segurança e operacionalidade das instalações da RNT em serviço” e projetos decorrentes de “compromissos já acordados com o ORD relativamente ao reforço da alimentação de consumos da RND”.

O ORT agrega os Projetos Base nas seguintes categorias:

- **Modernização e digitalização de instalações da RNT:** maioritariamente linhas e subestações, incluindo intervenções na zona envolvente das infraestruturas, como controlo de faixas de combustível (gestão integrada da vegetação), abrangendo ainda Sistema de Proteção, Automação e Controlo, de forma a manter a eficiência operacional das instalações em serviço, sem aumentar os riscos de segurança de pessoas e bens. Transversal a todos os ativos, inclui ainda a adaptação às Alterações Climáticas, procurando reduzir a vulnerabilidade das infraestruturas e contribuindo para a fiabilidade da rede, com benefícios em termos de qualidade de serviço;
- **Apoio aos consumos da RND:** através de reforços da rede e criação de novos pontos injetores, com vista à manutenção da segurança de abastecimento e garantia da qualidade de serviço em pontos de ligação à RND, garantindo assim o cumprimento de compromissos acordados com o ORD relativamente à disponibilização de novos pontos de entrega, em articulação com projetos considerados no PDIRD-E;
- **Gestão Operacional da RNT:** com projetos que procuram dar resposta aos desafios impostos à RNT pela crescente integração de produção a partir de fontes renováveis, resultando numa maior variabilidade de fluxos na rede devido à previsível introdução de novos polos de consumo de elevada potência, como a zona de grande procura de Sines (DL 80/2023). Incluem-se neste bloco projetos de gestão dos perfis de tensão da rede e garantia da estabilidade da frequência, através da introdução, progressiva de reatâncias *shunt*, bem como de outros equipamentos, como compensadores síncronos e STATCOM.

- **Gestão Global do Sistema, Cibersegurança e Sistemas de Informação:** inclui, entre outros, projetos no âmbito da Gestão Global do Sistema, incluindo aqueles afetos à Rede de Telecomunicações de Segurança e projetos associados à Cibersegurança e Tecnologias de Informação (IT). Neste bloco estão ainda projetos direcionados à reabilitação e adequação regulamentar de edifícios.
- **Investimento corrente urgente:** inclui projetos que visam dar resposta a necessidades que decorrem de elementos supervenientes e que requerem soluções urgentes, não compatíveis com o processo de aprovação dos planos, ou no caso de incidentes/resultado de ações de avaliação de ativos que representem perigo em termos de segurança de pessoas e bens.
- **Investimento não básico:** Ainda considerados como Base, estão todos os projetos de carácter não específico e associados a funções de suporte às atividades da Concessão.

Já os **Projetos Complementares**, na perspetiva do ORT, dizem respeito a projetos que são “mobilizados por fatores com decisão externa ao ORT, nomeadamente os de política energética e de promoção da sustentabilidade socioambiental, relativamente aos quais o ORT apresenta soluções à luz de critérios regulamentares e do enquadramento legislativo em vigor”.

O ORT organiza os Projetos Complementares de acordo com os seguintes indutores:

- Alimentação de consumos de clientes industriais ligados em MAT, incluindo os consumos da rede ferroviária nacional de alta velocidade;
- Nova capacidade de receção da RNT, para aproveitamento do potencial de energia renovável;
- Zona Livre Tecnológica de Viana do Castelo, associada à produção eólica offshore;
- Sustentabilidade, associado à reformulação da rede na região do Alto Douro Vinhateiro e nas regiões do Grande Porto e Grande Lisboa.

O ORT propõe um total de investimento da ordem dos **1 691,5 milhões de euros**, a custos totais<sup>6</sup>, ao longo dos dez anos de abrangência da proposta de PDIRT-E 2024. No primeiro quinquénio (2025-2029) os Projetos Base propostos totalizam **497,0 milhões de euros**, enquanto os Projetos Complementares ascendem a cerca de **208 milhões de euros**<sup>7</sup>. Por sua vez, para o segundo quinquénio (2030-2034), os Projetos Base propostos totalizam **420,3 milhões de euros**, enquanto os Projetos Complementares ascendem aos **566,2 milhões de euros**.

---

<sup>6</sup> Valores a custos totais (Custos Diretos Externos + Encargos de Estrutura e Gestão + Encargos Financeiros).

<sup>7</sup> Montante resultante da calendarização dos projetos complementares apresentada no Quadro 6-1 da proposta de PDIRT-E 2024.

## DECISÃO FINAL DE INVESTIMENTO

Tal como nas anteriores edições do PDIRT-E, o ORT identifica os projetos para os quais solicita uma Decisão Final de Investimento (DFI) a emitir pelo Concedente, e os outros em que a decisão sobre a sua concretização pode ser discutida nos exercícios de PDIRT-E seguintes.

Assim, do montante global de **497 milhões de euros** em Projetos Base, a custos totais, a concretizar no primeiro quinquénio, o ORT solicita emissão de DFI para **354 milhões de euros**, ou seja 71% do investimento proposto em Projetos Base, havendo ainda 127 milhões de euros cuja DFI fica condicionada à verificação de condições de exploração da RNT que o justifiquem (essencialmente meios de compensação de reativa, como reatâncias shunt adicionais e um compensador síncrono). Sobram ainda **16 milhões de euros**, que serão objeto de apreciação em sede de futura atualização do PDIRT-E 2024, a ocorrer a cada dois anos após a aprovação desta edição de PDIRT-E.

Já no que diz respeito aos Projetos Complementares, cuja data de entrada em exploração será decidida pelo Concedente, o ORT refere que a emissão de DFI deverá ocorrer pelo menos com 4 anos de antecedência, para os projetos que envolvem a construção de novos eixos de transporte.

Para todos estes projetos, será necessário analisar aqueles que necessitam de uma DFI imediata (positiva ou negativa) e separá-los daqueles projetos cuja DFI possa ser tomada na próxima atualização do PDIRT-E. Deste modo, e apesar de serem parte integrante desta proposta de PDIRT-E, assume-se que todos os restantes projetos de investimento a ocorrer durante o segundo quinquénio do período de abrangência desta proposta de PDIRT-E surgem como indicativos e, por isso, terão a oportunidade de ser analisados em propostas de PDIRT-E seguintes.

Em termos de desagregação temporal da informação ao longo do horizonte de 10 anos, a proposta de PDIRT-E 2024 descreve com maior detalhe o primeiro quinquénio, e em especial os primeiros anos para os quais o ORT inclui os projetos cujas obras já se iniciaram, bem como toda a informação ao nível dos cenários de evolução esperada da procura (consumo e ponta) e da oferta (nova capacidade de produção). Adicionalmente, são identificados ainda os principais compromissos assumidos com o operador da RND e a calendarização anual para os Projetos Base.

Já no caso dos Projetos Complementares, o intervalo temporal para a sua concretização é alargado. A proposta mantém o detalhe na descrição técnica da grande maioria dos projetos, com dois anexos

dedicados aos principais projetos, com a descrição das obras, a sua justificação, as alternativas estudadas e a sua motivação<sup>8</sup>.

#### PROJETOS A CONCRETIZAR

Como já referido, no Anexo 4 da proposta de PDIRT-E 2024, o ORT caracteriza o estado de concretização dos projetos já aprovados, desagregando o mesmo por exercício de PDIRT-E. No global, são quantificados cerca de **1 500 milhões de euros**, a custos diretos externos, referentes a projetos já aprovados em sede de PDIRT-E anteriores ou em processos de aprovação autónoma, mas que se encontram ainda por concretizar<sup>9</sup>.

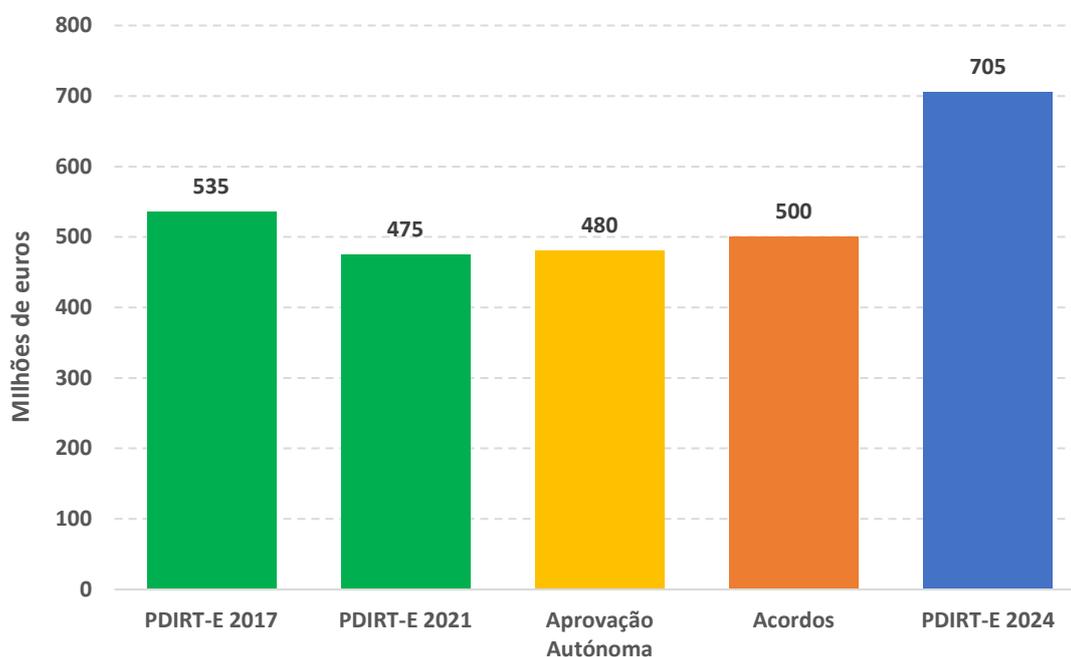
Em particular, dos cerca de **1000 milhões de euros** que foram aprovados em sede do PDIRT-E 2017 e do PDIRT-E 2021, verifica-se que há ainda **800 milhões de euros** por concretizar, tendo entrado em exploração pouco mais de **200 milhões de euros** dos projetos aprovados. A este montante, há que acrescentar mais de **600 milhões de euros** aprovados autonomamente pelo Concedente ao longo de 2024, e que naturalmente não foram ainda concretizados, incluindo o Plano de Investimento Específico de Sines, da ordem dos **490 milhões de euros**. E, finalmente, ainda há em fase de concretização cerca de 500 milhões de euros de investimentos na RNT referentes aos dois grupos de Acordos celebrados com promotores ao abrigo do artigo 18.º, n.º 2, alínea b) do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual.

---

<sup>8</sup> O operador da RNT refere que para este tipo de projetos, apenas apresenta soluções para dar resposta às necessidades de rede identificadas, com destaque para o reforço e adequação da RNT no que diz respeito a orientações de política energética, ficando a respetiva "Decisão Final de Investimento sujeita à avaliação da sua oportunidade por parte do Concedente".

<sup>9</sup> Situação à data de 31 de dezembro de 2023.

Figura 3-4 – Investimento aprovado (PDIRT-E anteriores, Aprovação Autónoma e Acordos) e Proposta de PDIRT-E 2024 (1.º quinquénio)

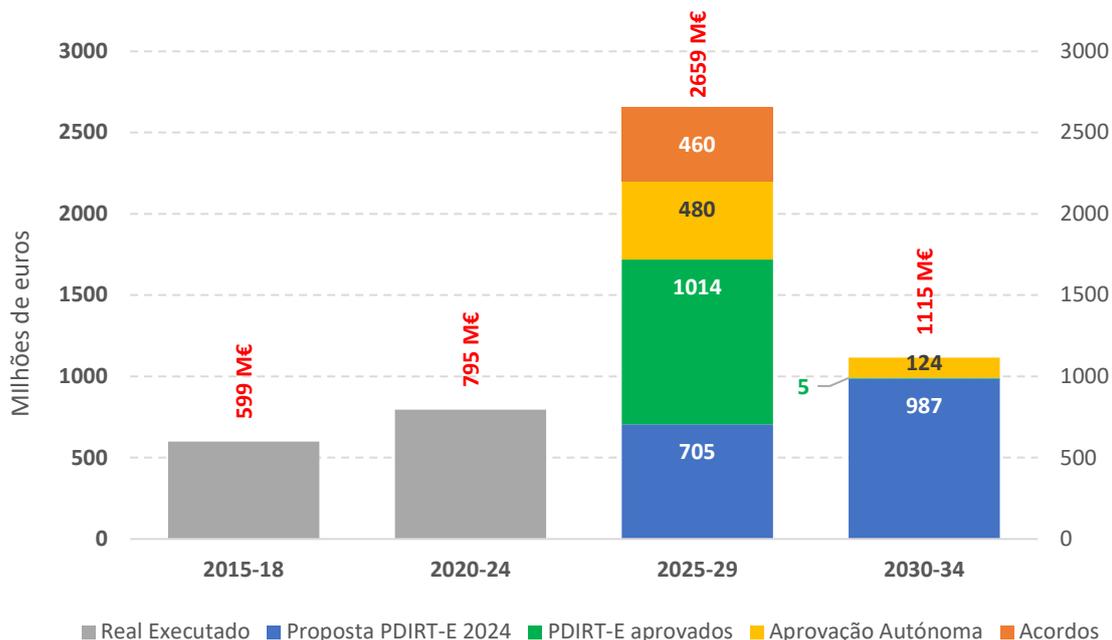


Fonte: REN

Segundo o ORT, o atraso na concretização destes projetos deve-se a vários fatores, entre os quais a disponibilidade de capacidade de resposta do mercado, a necessária coordenação das indisponibilidades dos elementos da RNT com as instalações a esta ligada, assim como a coordenação com o operador da rede de transporte espanhola e operador da RND, e, com maior relevância, para os projetos em causa, os atrasos na obtenção das respetivas licenças de estabelecimento face às estimativas iniciais.

É neste contexto que se insere a atual proposta de PDIRT-E 2024, constituindo um desafio em termos de concretização de tão significativo volume de projetos. Para tal, apresenta-se na figura seguinte, a evolução dos montantes, por quinquénio, associados aos projetos entrados em exploração ao longo da última década (média da ordem dos **600 milhões de euros** por quinquénio), assim como dos projetos que o ORT perspetiva concretizar na próxima década, onde se incluem, para além dos propostos inscritos na proposta de PDIRT-E 2024 em apreciação, os projetos de investimento já aprovados e que se encontram por concretizar, referentes aos PDIRT-E aprovados, às aprovações autónomas e aos Acordos.

Figura 3-5 – Evolução do investimento realizado e a realizar (a custos totais)



Fonte: REN

### Questão 3

Tendo em conta o ritmo de concretização de projetos de investimentos na RNT, ocorrida nos dois últimos quinquênios, como avalia as perspectivas de concretização de investimentos previstas para o primeiro quinquênio da proposta de PDIRT-E 2024 (705 milhões de euros), atendendo ao nível de investimentos já aprovados, mas ainda não executados (1954 milhões de euros)?

#### 3.2.2 PROJETOS DE GRANDE IMPACTO

O Decreto-Lei n.º 18/2024, de 2 de fevereiro, cria um mecanismo de compensação aos municípios pelos projetos elétricos estratégicos de grande impacto, geradores de significativas externalidades locais negativas.

Assim, para efeitos da aplicação das pertinentes disposições do referido Decreto-Lei, são indicados como projetos elétricos estratégicos de grande impacto as interligações transfronteiriças (alínea a), n.º 2 do artigo 1.º) e os projetos assim qualificados em plano de desenvolvimento e investimento da rede (alínea b), n.º 2 do artigo 1.º).

O ORT apresenta na proposta de PDIRT-E 2024 em apreciação, os projetos elétricos de grande impacto, suscetíveis de gerar significativas externalidades locais negativas, os quais são listados no Volume II (Anexo A).

Adicionalmente, são ainda abrangidos os projetos inscritos em edições anteriores de PDIRT-E, bem como aqueles projetos que são objeto de procedimentos de aprovação autónoma, complementando, assim, o conjunto de projetos previstos no artigo 7.º daquele diploma legal<sup>10</sup>.

Segundo o referido Decreto-Lei, compete aos operadores das redes de eletricidade atribuir, após prévio requerimento submetido, uma compensação aos municípios afetados pelos projetos elétricos estratégicos de grande impacto, cabendo a estes comprovar as significativas externalidades locais negativas sofridas ou que justifique as medidas de compensação consideradas apropriadas.

Nos termos conjugados dos artigos 2.º e 5.º do referido diploma, o montante da compensação é limitado a 3% ou 1% do valor dos custos diretos externos dos investimentos que a justificam, consoante se tratem de linhas aéreas ou subestações, postos de corte e demais investimentos, respetivamente, sendo elegíveis para efeitos de tarifas do setor elétrico<sup>11</sup>.

#### **Questão 4**

Face ao disposto no Decreto-Lei n.º 18/2024, de 2 de fevereiro, considera adequada a lista de projetos proposta pelo ORT como projetos de grande impacto, apresentada no Anexo A do volume II da proposta de PDIRT-E 2024?

### **3.2.3 ANÁLISE MULTICRITÉRIO/CUSTO-BENEFÍCIO**

À semelhança das edições anteriores de PDIRT-E, o ORT utilizou uma metodologia combinada multicritério/custo-benefício (MCB) no seu processo de avaliação e seleção de projetos de investimento. Adotando esta metodologia, o ORT apresenta na proposta de PDIRT-E 2024 as soluções técnico-económicas (projetos de investimento) que entende dar a melhor resposta às diferentes necessidades, identificando-as como a opção de mérito superior, em resultado da comparação entre

---

<sup>10</sup> Linhas Feira-Ribeira de Pena; Ferreira do Alentejo-Panoias e Panoias-Tavira; Fanhões-Rio Maior; Alqueva-Divor; Ferreira do Alentejo-Pegões e Pegões-Rio Maior; Fundão-Vilarouco; Lares-Arouca; e Interligação luso-espanhola: linha Ponte de Lima-Fontefría.

<sup>11</sup> Sem prejuízo, nos termos do n.º 3 do artigo 5.º, o Fundo Ambiental, em função da dotação orçamental anualmente definida, pode apoiar a compensação do SEN pelos valores suportados nas tarifas de eletricidade.

soluções alternativas. A metodologia adotada avalia os projetos através do cálculo de um conjunto de atributos de modo a medir os custos e os benefícios associados a um projeto ou bloco de projetos de investimento. Alguns exemplos de atributos incluem: o benefício socioeconómico; a redução das perdas de energia; a redução de emissões de gases com efeito de estufa; a qualidade da onda de tensão; a manutenção ou criação de emprego externo; ou o CAPEX. Os atributos são, na grande maioria, de natureza qualitativa embora também se incluam alguns valores monetários<sup>12</sup>.

No capítulo 6.3 da proposta de PDIRT-E 2024 são detalhados os resultados da aplicação da análise MCB ao conjunto de opções propostas pelo ORT<sup>13</sup> para os horizontes temporais: 2029 e 2034. Os resultados da aplicação da metodologia MCB são apresentados separadamente para os Projetos Base e Projetos Complementares. Adicionalmente, o ORT disponibiliza no Anexo 10.2 da proposta de PDIRT-E 2024 um exemplo de aplicação da metodologia de avaliação custo-benefício a um projeto específico de investimento, designadamente ao projeto complementar “Ligação a 400 kV Guarda-Castanheira de Pera”, um projeto destinado a criar capacidade de receção até 500 MW de produção eólica na região da beira litoral.

Sem prejuízo da importância do exercício de análise custo-benefício efetuado pelo ORT, na proposta de PDIRT-E 2024 apenas são quantificados os benefícios num horizonte futuro, considerando a concretização do conjunto de Projetos Base e Projetos Complementares propostos. No entanto, face ao volume de investimento associado aos PDIRT-E, e, em especial, aos projetos mais estruturantes, existem benefícios que poderão ser quantificados, ainda que não na sua totalidade, na sequência da concretização gradual dos projetos aprovados, designadamente quanto ao acréscimo de capacidade de receção e maior integração de capacidade renovável.

A proposta de PDIRT-E 2024 é omissa quanto à apresentação de quaisquer resultados do balanço da concretização dos projetos de investimento entretanto ocorridos, nomeadamente de confirmação dos benefícios esperados que fundamentaram à aprovação do referido investimento, não tendo em consideração comentários recebidos em Consultas Públicas anteriores.

---

<sup>12</sup> O anexo 10 da proposta de PDIRT-E apresenta no capítulo 2.3. uma descrição de todos os atributos considerados na análise de MCB. No entanto, não são explicitados os pressupostos nem os valores unitários associados a cada atributo, com a exceção dos relacionados com perdas e energia não fornecida. É, contudo, apresentado um exemplo de aplicação da metodologia.

<sup>13</sup> Nas situações em que os projetos de investimento estão intrinsecamente relacionados entre si, o operador da RNT optou por agregar os projetos em blocos de projetos apresentando o racional subjacente.

#### Questão 5

Sendo clara a necessidade de inclusão de um balanço intercalar de validação dos benefícios alcançados decorrentes de projetos já concretizados nas sucessivas edições de PDIRT-E, de que modo considera que este exercício de validação deveria ser realizado à luz da metodologia MCB adotada?

Por outro lado, o Decreto-Lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, na sua redação atual, refere que em sede de planeamento das redes, os novos investimentos em infraestruturas de rede devem ser precedidos de uma análise de custo e benefício face a outras alternativas viáveis, designadamente o recurso à contratação, em mercado, de flexibilidade de recursos distribuídos, nomeadamente o armazenamento, medidas de resposta da procura e da produção de eletricidade.

Na atual proposta de PDIRT-E 2024, o ORT disponibiliza para cada projeto principal uma ficha de projeto em que apresenta as características do mesmo, os benefícios esperados e o custo do mesmo, apresentando, em alguns casos, os motivos de escolha da opção técnica em causa. No entanto, não é apresentada informação sobre o resultado dos indicadores que serviram de base à comparação entre soluções técnicas válidas, e não sendo identificada qualquer eventual solução de mercado que permita constituir-se como alternativa aos projetos identificados (como, por exemplo, no caso dos meios de compensação de reativa, em que apenas apresenta soluções de investimento em equipamentos específicos a instalar na RNT).

#### Questão 6

De que forma considera que os atuais projetos propostos podem ser comparados com soluções alternativas, incluindo soluções de flexibilidade baseadas em mecanismos de mercado?

### 3.3 CRITÉRIOS E PRINCÍPIOS PARA FUNDAMENTAÇÃO DA DECISÃO FINAL DE INVESTIMENTO

#### 3.3.1 PROJETOS BASE

Os projetos de investimento classificados como Projetos Base totalizam, no primeiro quinquénio 2025-2029, cerca de **497 milhões de euros**, a custos totais, divididos em dois principais blocos de investimento: (i) um primeiro bloco associado à atividade de Transporte de Energia Elétrica (TEE), com **361 milhões de**

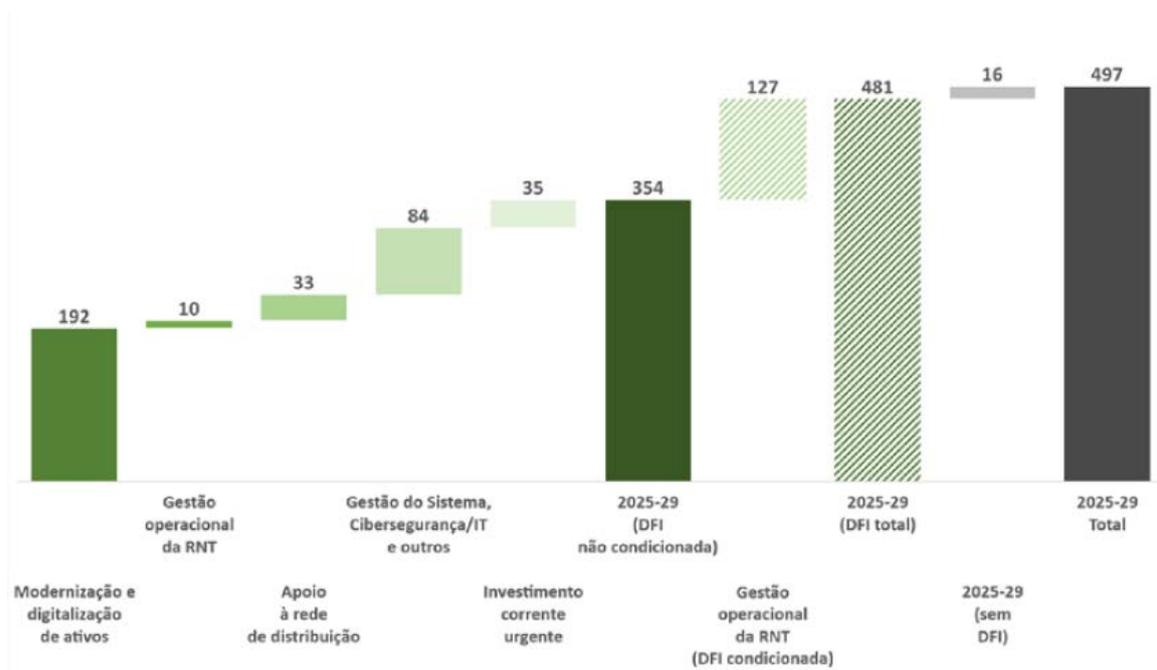
euros; e (ii) um segundo bloco associado à atividade de GGS/Cibersegurança/IT/outros<sup>14</sup>, com cerca de **84 milhões de euros**. Adicionalmente, há que contabilizar ainda como projetos base cerca de **35 milhões de euros** em Investimento Corrente Urgente (até 2028).

Como referido, o ORT apenas solicita aprovação e emissão de DFI sobre os Projetos Base inscritos no primeiro quinquénio (354 milhões de euros), adiando para mais tarde a decisão sobre **127 milhões de euros** desse mesmo quinquénio, em função das reais necessidades do sistema a serem monitorizadas ao longo do horizonte do plano. Existem ainda cerca de **16 milhões de euros** sem pedido de emissão de DFI.

Na Figura seguinte é possível verificar esta mesma desagregação do investimento, sendo ainda possível constatar que dentro dos 361 milhões de euros afetos à atividade de TEE, existem diferentes finalidades onde o ORT aloca o investimento, com particular destaque para o bloco relativo à “Modernização e digitalização de ativos”, num total de **192 milhões de euros**, a custos totais.

Sobre cada um destes blocos, descreve-se de seguida os principais investimentos associados.

**Figura 3-6 - Projetos Base: Transferências para Exploração (M€) no período 2025-2029**  
(valores estimados a custos totais)



Fonte: REN

<sup>14</sup> Inclui igualmente cerca de 22 milhões de euros de investimento não básico.

Já no segundo quinquênio, entre 2030-2034, o ORT prevê um investimento médio anual em projetos base de **84 milhões de euros** (a custos totais), ou um total de **420,3 milhões de euros**. Sobre estes projetos, não existe desagregação individual.

Descreve-se de seguida os principais investimentos associados a cada um dos blocos dos Projetos Base, para o primeiro quinquênio (2025-2029).

### 3.3.1.1 MODERNIZAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO DE ATIVOS

Neste bloco de investimento, que totaliza no primeiro quinquênio **192 milhões de euros**, incluem-se os projetos que, segundo o ORT, se enquadram na otimização do tempo de vida útil dos ativos da RNT, e visam assegurar os níveis regulamentares de fiabilidade e qualidade de serviço da RNT.

Ao longo do ponto 4.3 da proposta de PDIRT-E 2024, o ORT caracteriza as necessidades de remodelação e modernização dos atuais ativos da RNT, por classe de ativo, desagregando essas necessidades por ano, e listando os principais projetos individuais a realizar entre 2025 e 2029. Adicionalmente, o operador calendariza anualmente outras ações a realizar segundo projetos de investimento agregados (sem identificação do ativo a intervir).

Com base na análise do Índice de Estado de Ativo de cada equipamento, o ORT aplica uma metodologia que permite identificar aqueles equipamentos em que é necessário intervir. No ponto 4.3.2, o ORT apresenta ainda a metodologia subjacente à seleção dos ativos a intervir, criando a designada “onda de substituição” ou “*replacement wave*”, resultante da análise combinada de vários fatores, quer de natureza técnica, quer de natureza estratégica como, por exemplo, criar condições para uma ação progressiva e constante que não resulte em picos de investimento ou necessidade extrema de recursos técnicos e humanos, no caso de uma necessidade elevada de remodelações num curto prazo.

A proposta de PDIRT-E 2024 apresenta um conjunto de informações sobre cada projeto, nomeadamente o valor do mesmo, os ganhos esperados em termos de evolução do estado do ativo e o ganho esperado para o SEN em termos de custos evitados com manutenção.

À semelhança das anteriores propostas de PDIRT-E, o ORT disponibiliza informação sobre o custo resultante da não realização dos projetos de modernização, em termos de aumento dos custos de exploração desses ativos. Em termos globais, é ainda apresentada a comparação entre o custo associado à opção de uma eventual substituição de todos os ativos em fim de vida útil contabilística e a opção de se realizar apenas o investimento da atual proposta de PDIRT-E 2024.

### Questão 7

Considera suficiente a informação disponibilizada na proposta sobre a caracterização do estado dos ativos para avaliar a necessidade de remodelação ou substituição de equipamentos?

#### 3.3.1.2 GESTÃO OPERACIONAL DA RNT

Neste bloco de investimento, que totaliza no primeiro quinquénio cerca de **10 milhões de euros**, para os quais o ORT solicita DFI, enquadram-se os projetos que procuram dar resposta aos desafios impostos à RNT pela crescente integração de produção a partir de fontes renováveis, resultando numa maior variabilidade de fluxos na rede devido à previsível introdução de novos polos de consumo de elevada potência, como a zona de grande procura de Sines (DL 80/2023).

Incluem-se neste bloco os projetos associados à gestão da reativa, em particular quando em períodos de baixa carga da RNT os perfis de tensão da rede sofrem subidas acentuadas. Para tal, o ORT refere que para além do recurso aos centros eletroprodutores que permitem a absorção de reativa, ou o aumento do consumo de reativa pela RND, é necessário o recurso a equipamentos específicos a instalar na RNT para o efeito. Assim, estão inscritos na atual proposta de PDIRT-E 2024 estão alguns investimentos em reatâncias *shunt* nomeadamente na região centro e sul do país.

Ainda objeto da proposta de PDIRT-E 2024 como Projetos Base, mas a decidir numa fase posterior (DFI condicionada), quando se demonstre ser necessário, há mais **127 milhões de euros** em equipamentos STATCOM e compensador síncrono que permita uma regulação instantânea do consumo/injeção de energia reativa.

Um aspeto novo na atual proposta de PDIRT-E 2024 está relacionado com uma outra preocupação do ORT em termos de estabilidade da rede e manutenção da frequência, e em particular a diminuição da Inércia do sistema. Esta preocupação é justificada pelo ORT pela reduzida capacidade apresentada pelos parques solares entrados em exploração em absorver o excesso de reativa decorrente da expansão da RNT explorada em vazio e ainda devido à reduzida inércia do sistema. Num contexto de maior penetração de produção renovável, com mais períodos de tempo sem componente dos grupos térmicos (energia armazenada em massas girantes), colocam-se desafios ao nível da estabilização da frequência da rede associada a desequilíbrios pontuais entre geração e consumo. Atualmente, a solução para esta questão é respondida pelos prestadores do serviço de sistema associado à reserva de contenção de frequência (FCR). Para dar resposta a esse desafio no futuro, na proposta de PDIRT-E 2024, o ORT propõe o investimento da RNT em unidades rotativas de compensação síncrona a instalar na zona sul do país.

#### Questão 8

Considera adequada a informação disponibilizada sobre a necessidade dos investimentos propostos em Gestão Operacional da RNT para os quais o ORT solicita DFI não condicionada? E sobre os investimentos propostos em gestão de reativa e da estabilidade do sistema para os quais o ORT solicita DFI condicionada, considera que as soluções propostas são as mais adequadas e as únicas alternativas para lhes dar resposta?

#### 3.3.1.3 COMPROMISSOS COM A RND SOBRE SEGURANÇA DA ALIMENTAÇÃO À RND

Neste bloco de investimento, que totaliza no primeiro quinquénio cerca de **33 milhões de euros**, enquadram-se os projetos que visam dar resposta aos compromissos assumidos com o operador da RND em termos de manutenção dos níveis de segurança de abastecimento a consumos de instalações ligadas à RND, designadamente através do reforço de capacidade de transformação MAT/AT em 13 subestações, bem como a instalação de equipamento para gestão do perfil de tensões da rede (gestão da energia reativa).

Os projetos que se enquadram nesta categoria são fundamentados pelo ORT como resultando de necessidades identificadas pelo operador da RND em sede de PDIRD-E, designadamente ao nível da segurança do abastecimento de consumos. Apesar disso, de acordo com a informação disponibilizada na proposta, verifica-se o adiamento de vários projetos face à calendarização de edições anteriores do PDIRT-E, sendo omissa a justificação para tal adiamento, ou qualquer balanço sobre os impactos na RNT e na segurança do abastecimento, decorrentes do adiamento dos projetos.

#### Questão 9

Considera adequada a informação apresentada na proposta sobre a calendarização dos projetos, em termos de impacto na segurança do abastecimento aos consumos da RND?

#### 3.3.1.4 GESTÃO GLOBAL DO SISTEMA, CIBERSEGURANÇA, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E OUTROS

Fazendo igualmente parte dos Projetos Base, o ORT apresenta na proposta de PDIRT-E 2024 um montante total de **84 milhões de euros** de investimento, dos quais **33 milhões de euros** afetos à atividade de Gestão Global de Sistema, repartidos igualmente ao longo do primeiro quinquénio, e por várias rubricas.

- 1) Projetos na Rede de Telecomunicações e Segurança (RTS), destinados a assegurar as condições necessárias à gestão técnica global do SEN, e cujas necessidades acompanham o desenvolvimento da RNT, incluindo a fibra ótica e sistemas de comunicação que permitem a ligação dos ativos ao Centro de Operação da Rede e ao Centro de Despacho Nacional.
- 2) Projetos associados diretamente à atividade de despacho, com destaque para investimentos no novo edifício do Despacho Nacional, a construir em Sacavém, que inclui a instalação de um novo sinótico mural e respetivos postos de trabalho. Segundo o ORT, este investimento teria sempre de ser executado mesmo sem o novo edifício dado o estado avançado de obsolescência do equipamento em exploração. E inclui todo o investimento associado à transferência dos equipamentos entre antigo e novo centro de Despacho.
- 3) Projetos de reabilitação e adequação de edifícios administrativos, devido à sua idade e a necessidade de se efetuar melhorias em algumas das instalações, designadamente em Vermoim, Sacavém e Ermesinde (matérias de segurança).

#### Questão 10

Considera adequada a fundamentação dos investimentos propostos pelo ORT, na atividade de Gestão Global do Sistema? Como avalia a omissão da desagregação de montantes de investimento pelas diferentes rubricas?

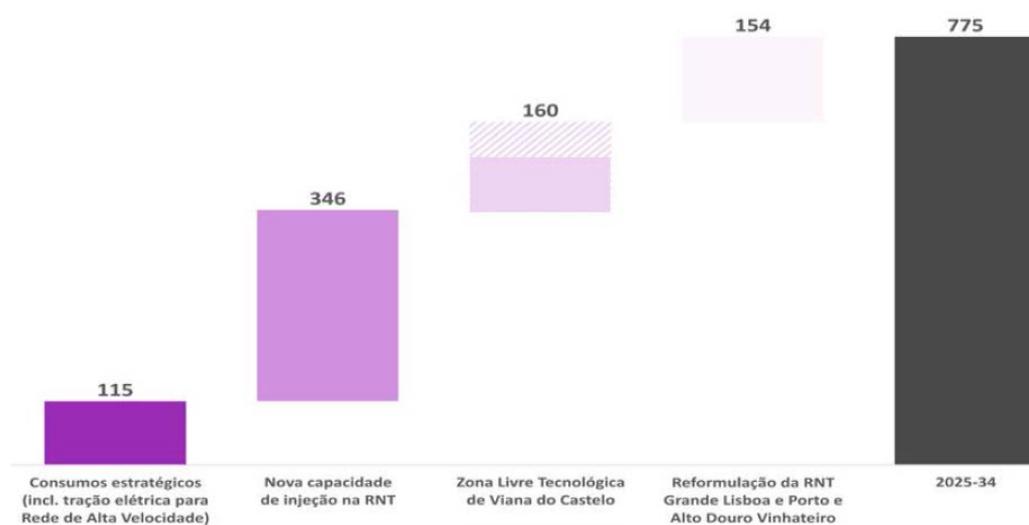
### 3.3.2 PROJETOS COMPLEMENTARES

Ao longo da proposta de PDIRT-E 2024, o ORT assinala a importância e os desafios associados à integração de um volume cada vez maior de produção a partir de fontes de energia renovável. Os projetos de investimento dedicados ao aumento da atual capacidade de receção de nova potência renovável representam cerca de 45% do investimento total em Projetos Complementares. No total, ao longo dos dez anos de horizonte do PDIRT-E 2024, o investimento em **Projetos Complementares**, incluindo outras rubricas de menor dimensão, ascende a **775 milhões de euros**, a custos totais.

No entanto, no primeiro quinquénio, o ORT calendariza cerca de 27% do total a investir (209 milhões de euros), com a particularidade desse investimento estar todo ele previsto para os últimos anos do quinquénio. Para o segundo quinquénio está calendarizado o maior volume, com 566 milhões de euros, ou 73% do total, a investir nesses cinco anos.

A efetiva realização destes projetos deve ser entendida como condicionada, caso a caso, à solicitação formal da sua concretização, bem como à confirmação pelo Concedente quanto à data-objetivo a ser tida em conta. De forma resumida, os Projetos Complementares podem ser caracterizados por quatro blocos de investimento: i) Consumos Estratégicos; ii) Capacidade de Injeção na RNT; iii) Zona Livre Tecnológica de Viana do Castelo; e iv) Reformulação da RNT. A desagregação do investimento em cada um dos quatro blocos está representado na Figura 3-7.

Figura 3-7 - Projetos Complementares: Transferências para Exploração (M€) no período 2025-2034 (valores estimados a custos totais)



Fonte: REN

Apresenta-se de seguida o detalhe de cada um dos blocos de investimento associados aos Projetos Complementares, para o período de abrangência do PDIRT-E 2024 (2025-2034).

### 3.3.2.1 CONSUMOS ESTRATÉGICOS

Um dos pilares de desenvolvimento prospetado para a RNT durante a próxima década considera a alimentação a consumos estratégicos, como é o caso da linha ferroviária de alta velocidade Lisboa - Porto. O fornecimento elétrico à linha ferroviária, a partir da RNT, prevê quatro pontos de alimentação localizados em: i) 'zona de Oliveira de Azeméis/Estarreja'; ii) 'zona de Cantanhede'; iii) 'zona de Leiria'. O quarto ponto de alimentação poderá ser realizado a partir da atual subestação de Rio Maior.

As três novas instalações suprarreferidas, além de proporcionarem as condições necessárias à tração elétrica para a rede de alta velocidade, traduzem-se igualmente em novos pontos da RNT que podem

apoiar a alimentação a outros consumos com ligação MAT, ou mesmo a eventuais novos centros eletroprodutores.

O bloco associado aos consumos estratégicos representa um investimento total de **115 milhões de euros**, dos quais mais de 90% está associado à linha ferroviária de alta velocidade Lisboa – Porto, perfazendo cerca de 107 milhões de euros. Acrescem a este valor cerca de 8 milhões de euros, associados à criação do ponto injetor de Pegões, justificado como necessário para assegurar a segurança de abastecimento aos consumos no eixo Pegões – Vendas Novas – Montemor-o-Novo. No total, o investimento em projetos associados a consumos estratégicos representa **15%** do investimento em projetos complementares.

Sendo estratégico para o país a construção de novos eixos ferroviários e a modernização dos existentes, importa recordar que o setor ferroviário tem estado sempre diretamente envolvido na comparticipação dos custos adicionais de investimento no setor elétrico que as suas especificidades provocam. Apesar de nada ser referido sobre esta questão na proposta de PDIRT-E 2024, a análise específica destes investimentos deverá tê-la em consideração.

### 3.3.2.2 CAPACIDADE DE INJEÇÃO NA RNT

A capacidade para injeção na RNT, criada e a criar, nomeadamente ao abrigo das modalidades de acesso através de procedimento concorrencial (leilões solares de 2019, 2020 e 2021) e através de acordo com promotores (dois grupos de Acordos concretizados, maioritariamente para a tecnologia solar fotovoltaica), é passível de satisfazer as metas mais ambiciosas do PNEC 2030, na versão revista. Contudo, de acordo com o ORT, para a ligação de nova produção eólica *onshore*, a capacidade é ainda insuficiente para os objetivos previstos no cenário “Central Ambição” do RMSA-E 2023, pelo que são apresentados na proposta de PDIRT-E 2024 alguns projetos de modificação de eixos existentes a 220 kV, para novos eixos a 400/220 kV.

Esta estratégia de desenvolvimento da RNT permite, ainda, segundo o ORT, antever a possibilidade de incrementar a capacidade instalada de armazenamento, privilegiando o uso da RESP existente e planeada, sendo apenas de assegurar que, tanto os operadores como o GGS integrem na sua avaliação técnica a capacidade da RESP para gerir os ciclos dos respetivos carregamentos a partir da rede.

O investimento para criação de capacidade de injeção na RNT é materializado em seis projetos, que no total perfazem **346 milhões de euros**, ou seja **45%** do investimento em projetos complementares, divididos em três grandes grupos:

- 1 projeto de “Reforço da capacidade de transporte em linhas da RNT”: 6 M€
- 1 projeto de “Flexibilidade de operação da rede na zona de Trás-os-Montes”: 73 M€
- 4 projetos de “Reforço de rede para incremento da capacidade de receção”: 267 M€

Note-se que o segundo grupo – “Flexibilidade de operação da rede na zona de Trás-os-Montes”, não obstante a sua designação, consiste também em desenvolvimento de rede, remodelando uma linha simples, atualmente a operar a 220 kV, para uma linha dupla a 400/220 kV.

#### Questão 11

No atual quadro de desenvolvimento da capacidade de receção da RNT, incluindo os investimentos decorrentes dos leilões solares e dos Acordos estabelecidos com promotores, considera justificados os projetos inscritos na proposta de PDIRT-E 2024 em termos de criação de nova capacidade? Considera que poderiam ser adotadas soluções alternativas mais custo-eficazes que concorram para o mesmo objetivo? Se sim, quais?

#### 3.3.2.3 ZONA LIVRE TECNOLÓGICA DE VIANA DO CASTELO – EÓLICO *OFFSHORE*

O Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, prevê a criação de três Zonas Livres Tecnológicas (ZLT). Relativamente às ZLT de Abrantes e à do perímetro de rega do Mira, não são considerados quaisquer projetos específicos na proposta de PDIRT-E em apreciação.

Já no que respeita à ZLT de Viana do Castelo, a situação é distinta. Situada ao largo daquela cidade e junto do cabo submarino, em serviço desde 2019, esta ZLT tem por objetivo o estabelecimento de projetos de inovação e desenvolvimento para a produção de energia elétrica a partir de energias renováveis de fonte ou localização oceânica *offshore* e *nearshore*. Com as Fases 1 e 2 do projeto de receção de energia offshore ao largo de Viana do Castelo, ambas aprovadas anteriormente pelo Concedente e em que a primeira já foi concluída, existe atualmente um cabo submarino que opera a 60 kV ligado à subestação da E-Redes de Monserrate e que está a ser utilizado para injetar na RND a energia produzida pelas 3 turbinas eólicas de 25 MW, já em exploração comercial. O cabo submarino encontra-se preparado para operar a 150 kV e, nessas condições, poderá transmitir uma potência de até 200 MVA, com a correspondente ligação à RNT.

Apesar de prevista no referido Decreto-Lei, não existe conhecimento de já terem sido concretizados quaisquer dos restantes procedimentos legislativos associados à constituição da ZLT de Viana de Castelo.

Na presente proposta de PDIRT-E, o ORT inclui um projeto associado a um posto de corte marinho a instalar ao largo de Viana do Castelo e a ligar à extremidade submarina do cabo atual. Com esta solução, seria

possível a partir de 2031 (data que surge como indicativa para entrada em exploração do posto de corte proposto) aumentar a potência do cabo submarino existente até **80 MVA**, correspondendo a um acréscimo de 55 MVA face à potência atualmente já disponibilizada e em utilização.

O investimento na ZLT de Viana do Castelo apresenta assim uma gama de **88 a 160 milhões de euros**, consoante a solução tecnológica a adotar e a perspetiva da oferta do mercado. Face aos 775 milhões de euros previstos em Projetos Complementares, este investimento representa até cerca de **20%** do total para o período 2025-2034.

#### Questão 12

Como avalia a inclusão deste projeto de investimento (e respetivos montantes) na proposta de PDIRT-E 2024?

#### 3.3.2.4 REFORMULAÇÃO DA RNT – LISBOA, PORTO E ALTO DOURO VINHATEIRO

Tal como em edições anteriores das propostas de PDIRT-E, a proposta agora colocada em consulta pública apresenta projetos de investimentos que visam reformular a RNT em zonas de elevada densidade populacional das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto, através da modificação para circuito subterrâneo de algumas linhas aéreas existentes nessas zonas. Estas propostas de investimento perfazem um total de 75,4 milhões de euros na região do Grande Porto e de 64,6 milhões de euros na região da Grande Lisboa.

Também a região demarcada do Alto Douro Vinhateiro é atravessada por alguns eixos da RNT, onde foram identificadas possíveis intervenções no sentido de minimizar os efeitos negativos sobre o património e paisagem da zona. O projeto de investimento proposto, no total de 14,3 milhões de euros, prevê a possibilidade de realocação de alguns troços de atuais linhas para fora da região demarcada, implicando a construção de cerca de 47 km de novas linhas, em simultâneo com a remoção de cerca de 50 km de troços já existentes.

No total, o investimento proposto em projetos de reformulação da RNT é de cerca de **154 milhões de euros**, o que representa **20%** do volume financeiro associado a Projetos Complementares.

#### Questão 13

Como avalia a necessidade no curto prazo da concretização destes investimentos no horizonte temporal do PDIRT-E 2024?

### 3.3.3 OUTROS PROJETOS

Num contexto de transição energética e respetiva descarbonização da economia, com alguma incerteza quanto ao ritmo da eletrificação da sociedade, o desenvolvimento das infraestruturas elétricas irá ser relevante na viabilização dessa transformação.

O Decreto Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, veio determinar que o exercício de planeamento das redes deve ter por base um modelo de gestão flexível das redes que, observando a regulamentação, “assegure objetivos de máxima eficiência da capacidade disponível e a integração da geração e do consumo de modo dinâmico, sem colocar em causa a segurança de abastecimento”. Refere ainda que “no planeamento das redes, os novos investimentos em infraestruturas de rede dependem de uma análise de custo e benefício, face a outras alternativas viáveis, designadamente o recurso à contratação, em mercado, de flexibilidade de recursos distribuídos, nomeadamente o armazenamento, medidas de resposta da procura e da produção de eletricidade, quando estas assegurem os objetivos” do desenvolvimento adequado e eficiente das redes.

Neste quadro, verifica-se que a proposta de PDIRT-E 2024 em apreciação mantém uma aproximação ao conceito de planeamento de redes mais tradicional do que o previsto na legislação em vigor, sem perspetivar os impactos nos investimentos que uma maior participação ativa do consumo, e, no futuro, do armazenamento autónomo, terão no planeamento e na operação futura das redes.

Sabe-se que a regulamentação em vigor ainda não evoluiu em linha com o estabelecido na legislação para o planeamento (e operação) das redes e que se deverá vir a aplicar de modo sistemático. Pelo caráter inovador que representa, essa não evolução poderá ser compreendida, em parte, pela dificuldade dos operadores das redes em apresentar as propostas “definitivas” de regulamentação que a legislação prevê sobre o tema. Nesse sentido, tem-se incentivado o recurso à apresentação de soluções que, assumindo o caráter de projetos-piloto, possam permitir testar em “ambiente real, mas controlado” alguns dos novos conceitos e metodologias que se perspetivam como necessárias.

Em particular, numa perspetiva menos determinística do planeamento tradicional das redes, o ORT refere, na proposta de PDIRT-E 2024, ter vindo a desenvolver alguns projetos-piloto que testam abordagens com

medição direta e indireta<sup>15</sup> da utilização de *Dynamic Line Rating* (DLR), uma metodologia de gestão da operação da rede que, tirando partido do conhecimento das condições atmosféricas envolventes e das condições de operação das linhas, visa avaliar a possibilidade de explorar essas mesmas linhas com capacidade de transmissão recorrendo a parâmetros dinâmicos.

Sendo um exemplo concreto das diversas outras perspetivas que deverão passar a ser consideradas, o modelo de planeamento e gestão das redes deverá passar a incorporar de forma mais clara soluções que possibilitem formas de gestão adaptativa e flexível. No entanto, nesta proposta de PDIRT-E, o ORT assume que o recurso a soluções de flexibilidade requer ainda o desenvolvimento de estudos que permitam a aplicação destes mecanismos para efeitos de planeamento da RNT. Refere também que se torna necessário refletir sobre a viabilidade de se planear redes garantindo redundâncias que assegurem uma disponibilidade total durante 100% do tempo<sup>16</sup>, uma vez que as opções de flexibilidade e de participação no sistema são já uma realidade à disposição dos operadores de rede.

Por outro lado, deve ter-se em conta que num futuro próximo, iremos assistir a uma alteração do padrão de utilização das redes elétricas, com uma eventual redução, em consequência da forte penetração da produção elétrica descentralizada, do crescimento da produção local para autoconsumo e dos efeitos das medidas de eficiência energética no consumo.

Estes sinais contraditórios, impõem que a regulação continue a velar pela redução dos riscos de ocorrência de futuros “custos afundados” em redes e infraestruturas reguladas, assegurando que não serão os clientes “não ativos” a suportar esses custos. Implica, ainda, manter um ritmo de investimento prudente, procurando adotar novas estratégias de gestão ativa das atuais redes elétricas que incentivem a sua utilização durante mais anos.

Estas considerações deverão fazer parte das bases para o exercício de planeamento, desde a identificação de necessidades à consequente concretização de reforços de rede, indispensáveis à transformação que a transição energética irá implicar. Efetivamente, o desenvolvimento das redes será um dos desafios desta transição energética, já que se antecipam sinais contraditórios na sua planificação e realização.

---

<sup>15</sup> Na medição direta são instalados dispositivos ao longo da linha, permitindo estimar a capacidade real da linha com base em grandezas elétricas mensuráveis em tempo real. Na medição indireta a capacidade da linha é estimada com base em previsões de diferentes variáveis atmosféricas. Estas abordagens contrastam com a abordagem conservadora e que define, ainda em fase projeto, parâmetros sazonais.

<sup>16</sup> Esta metodologia concorre diretamente com a possibilidade de atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP com restrições.

A ERSE assinala ainda a aprovação da Diretiva 19/2024, de 19 de agosto, onde são estabelecidos os indicadores de desempenho das redes inteligentes de energia elétrica. Por um lado, são definidos indicadores associados à representatividade e ao desempenho de linhas aéreas exploradas com parâmetros dinâmicos, e por outro lado, são também definidos indicadores associados à disponibilização e atribuição de capacidade com restrições. Este lote de indicadores visa otimizar o desempenho dos ativos regulados, sendo por isso um tópico relevante para concretizar uma transição energética mais eficiente.

Numa perspetiva mais global, ao nível do SEN, observou-se no passado que o ORT tem sido responsável por decisões de planeamento com vista ao equilíbrio entre produção e consumo, e manutenção dos adequados perfis de tensão nas redes. Num cenário futuro, o potencial oferecido pela flexibilidade das cargas e pelo armazenamento de energia poderá resultar no aparecimento de sistemas locais de regulação do equilíbrio produção-consumo e da tensão da rede, o que implicará a necessidade de reforçar a coordenação dos operadores da RNT e da RND nestes temas.

**Questão 14**

Existe algum outro investimento na RNT que considere ser pertinente e que devesse ser alvo de inclusão na proposta de PDIRT-E 2024?

## ANEXO I - DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE À CONSULTA PÚBLICA

Os documentos e diplomas legais que suportam a presente Consulta Pública são os seguintes:

- Proposta de Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte de eletricidade para o período 2025 a 2034 (PDIRT-E 2024), elaborada pela REN Elétrica S.A.
- Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte de eletricidade para o período 2022 a 2026 (PDIRT-E 2021), elaborada pela REN Elétrica S.A, e aprovada a 2/12/2022.
- Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte de eletricidade para o período 2018 a 2022 (PDIRT-E 2017), elaborada pela REN Elétrica S.A, e aprovada a 14/9/2019.
- Proposta de Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Distribuição de eletricidade para o período 2026 a 2030 (PDIRD-E 2024), elaborada pela E-Redes.
- Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento do Sistema Elétrico Nacional 2024-2040, de dezembro de 2023, emitido pela Direção Geral de Energia e Geologia.
- Despacho n.º 9132/2024 (Diário da República n.º 177/2024, 2ª Série, de 12 de agosto), que determina a elaboração de uma proposta de PDIRT-E 2024 para o período 2025-2034).
- Decreto-Lei n.º 84/2022, de 9 de dezembro, que estabelece metas relativas ao consumo de energia proveniente de fontes renováveis, transpondo parcialmente a Diretiva (UE) 2018/2001.
- Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, que estabelece as bases gerais da organização e funcionamento do sistema elétrico nacional (SEN), bem como as bases gerais aplicáveis ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade e à organização dos mercados de eletricidade, transpondo para a ordem jurídica nacional os princípios da Diretiva n.º 2009/72/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de julho.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, que aprova o Plano Nacional integrado Energia Clima (PNEC).
- Decreto-Lei n.º 18/2024, de 2 de fevereiro, que cria um mecanismo de compensação aos municípios pelos projetos elétricos estratégicos de grande impacto geradores de significativas externalidades locais negativas.
- Decreto-Lei n.º 162/2019, de 25 de outubro, que aprova o regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável, transpondo parcialmente a Diretiva 2018/2001.

- Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, que aprovou o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), que estabelece a visão estratégica e as trajetórias para que Portugal consiga atingir a neutralidade carbónica em 2050.
- Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova a revisão do regime jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, e desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, definindo o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial.
- Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril, retificado pela Declaração de Retificação nº 30-A/2015, de 26 de junho que, nomeadamente, estabelece disposições em matéria de eficiência energética e cogeração, criando obrigações para os operadores de rede de distribuição.
- Decreto-Lei n.º 153/2014, de 20 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 76/2019, de 03 de Junho, e parcialmente revogado pelo Decreto-Lei nº 162/2019, de 25 de outubro, com a manutenção de alguns dos seus efeitos, que estabelece o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, destinada ao autoconsumo na instalação de utilização associada à respetiva unidade produtora, com ou sem ligação à rede pública, e o regime jurídico aplicável à produção de eletricidade, vendida na totalidade à rede elétrica de serviço público, por intermédio de instalações de pequena potência, a partir de recursos renováveis.
- Portaria n.º 596/2010, de 30 de junho, que aprovou, no anexo I, o Regulamento da Rede de Transporte (RRT) e, no anexo II, o Regulamento da Rede de Distribuição (RRD).
- Decreto-Lei n.º 39/2010, de 26 de abril, na redação atual, alterado pelo Decreto-Lei n.º 170/2012, de 1 de agosto, que regula a organização, o acesso e o exercício das atividades de mobilidade elétrica e procede ao estabelecimento de uma rede piloto de mobilidade elétrica e a regulação de incentivos a utilização de veículos elétricos.
- Decreto-Lei n.º 5/2008, de 8 de janeiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 15/2012, de 23 de janeiro – Promove uma zona piloto para o fomento do desenvolvimento de equipamentos de aproveitamento de energia das ondas, localizada ao largo do concelho da Marinha Grande. Refere, no artigo 7.º, alínea 1), que “a concessionária da rede nacional de distribuição (RND) de energia elétrica garante a construção, junto da zona piloto, das infraestruturas necessárias para receber a energia elétrica fornecida pelos promotores, para uma potência global até 80MW.

- Decreto-Lei n.º 238/2008, de 15 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 15/2012, de 23 de janeiro, que aprova as bases da concessão da exploração, em regime de serviço público, da zona piloto para o fomento do desenvolvimento de equipamentos de aproveitamento de energia das ondas, identificada no Decreto-Lei n.º 5/2008, de 8 de janeiro, e atribui a respetiva concessão a uma sociedade a constituir pela REN — Redes Energéticas Nacionais, S. G. P. S., S. A..
- Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, com as alterações conferidas pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, transpondo para o ordenamento jurídico nacional as Diretivas 2001/42/CE, de 27 de junho, e 2003/35/CE, de 26 de maio, ambas do Parlamento Europeu e do Conselho.

---

ERSE - ENTIDADE REGULADORA DOS SERVIÇOS ENERGÉTICOS

Rua Dom Cristóvão da Gama n.º 1-3.º

1400-113 Lisboa

Tel.: 21 303 32 00

e-mail: [erse@erse.pt](mailto:erse@erse.pt)

[www.erse.pt](http://www.erse.pt)

---

