

Reconhecendo que o fornecimento de refeições contribui para que a escola se torne um espaço privilegiado para a educação alimentar e para a promoção da saúde através da alimentação, o Estado Português, através do Ministério da Educação, assegura, por via dos serviços existentes nas próprias escolas, o fornecimento de refeições em refeitórios escolares segundo princípios dietéticos preconizados pelas normas de alimentação e com observância das normas gerais de higiene e segurança alimentar a que estão sujeitos os géneros alimentícios, de acordo com o disposto nos Regulamentos (CE) n.ºs 178/2002, de 28 de Janeiro, e 852/2004, de 24 de Abril, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Considerando que nem todos os estabelecimentos de educação pré-escolar e dos ensinos básicos e secundário possuem os serviços necessários para garantir às crianças e jovens o fornecimento de refeições e tendo presente a promoção de hábitos alimentares saudáveis, o Ministério da Educação pretende adquirir serviços de fornecimento de refeição em refeitórios escolares dos estabelecimentos de educação integrados na área geográfica da Direcção Regional de Educação do Norte — DREN, da Direcção Regional de Educação do Centro — DREC e da Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo — DRELVT.

Assim:

Nos termos da alínea e) do n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 197/99, de 8 de Junho, e da alínea g) do artigo 199.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolve:

1 — Autorizar a realização da despesa com vista ao fornecimento de refeições em refeitórios escolares dos estabelecimentos de educação integrados na área geográfica da Direcção Regional de Educação do Norte (DREN), da Direcção Regional de Educação do Centro (DREC) e da Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo (DRELVT), no ano lectivo de 2010-2011, até aos valores máximos que se apresentam, aos quais acresce IVA à taxa legal em vigor:

- a) € 14 886 843,30 — DREN;
- b) € 9 583 102,80 — DREC;
- c) € 19 327 334,40 — DRELVT.

2 — Determinar, ao abrigo da alínea b) do n.º 1 do artigo 16.º, do artigo 18.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro, na redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 278/2009, de 2 de Outubro, o recurso a procedimentos pré-contratuais de concurso público internacional para a aquisição dos serviços referidos no número anterior.

3 — Delegar, com a faculdade de subdelegação, ao abrigo do n.º 1 do artigo 109.º do Código dos Contratos Públicos, na Ministra da Educação a competência para a prática de todos os actos a realizar no âmbito dos procedimentos referidos no número anterior, designadamente a competência para aprovar as peças do concurso, designar o júri do concurso, proferir o correspondente acto de adjudicação, aprovar a minuta de contrato a celebrar e representar a entidade adjudicante na respectiva assinatura.

4 — Determinar que a presente resolução produz efeitos a partir da data da sua aprovação.

Presidência do Conselho de Ministros, 16 de Julho de 2010. — O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

## MINISTÉRIO DA ECONOMIA, DA INOVAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO

### Portaria n.º 596/2010

de 30 de Julho

O Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, que desenvolveu as bases da organização e funcionamento do sistema eléctrico nacional, determina, nos seus artigos 59.º, 60.º, 61.º e 67.º, a elaboração e aprovação, entre outros, dos Regulamentos das Redes de Transporte (RRT) e de Distribuição (RRD), à luz da nova disciplina do sector eléctrico.

A experiência colhida com a aplicação dos actuais regulamentos vem acentuar esta necessidade, quer porque já se justificava uma simplificação e actualização de algumas das suas disposições quer porque o aumento muito significativo da produção de energia eléctrica de origem renovável determina a revisão dos regulamentos por forma a adaptá-los a esta nova realidade.

De entre os vários aspectos, que os presentes Regulamentos acautelam, por imperativo de qualidade de serviço, fiabilidade e segurança da rede, salientam-se os decorrentes do aumento da produção de energia eléctrica de origem renovável e as inerentes dificuldades na exploração da rede resultante do aumento do trânsito de energia reactiva e as perturbações que podem afectar a estabilidade da rede em resultado da saída intempestiva de elevados montantes de potência instalada em centros electroprodutores renováveis, em particular de energia eólica, em situações de existência de cavas de tensão na rede.

É ainda de referir que, na sequência da atribuição de competências à Direcção-Geral de Energia e Geologia na área da segurança de abastecimento de energia eléctrica, importa introduzir no RRT as disposições destinadas a assegurar os padrões e critérios de planeamento e exploração da rede de transporte que visam garantir a qualidade de serviço e adequadas condições de fiabilidade e segurança da rede.

De notar que os presentes Regulamentos dão ainda, na generalidade, satisfação ao que está estipulado no n.º 28 do anexo II do Decreto-Lei n.º 189/88, de 27 de Maio, com a actual redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 225/2007, de 31 de Maio, que prevê a elaboração e aprovação de um manual de procedimentos para aplicação do referido anexo, o qual deve fazer parte integrante dos contratos de estabelecidos pelo produtor, colmatando-se também deste modo idêntica disposição constante do n.º 31 do anexo II, na versão dada pelo Decreto-Lei n.º 168/99, de 18 de Maio.

Assim:

Manda o Governo, pelo Secretário de Estado da Energia e da Inovação, ao abrigo do n.º 3 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, o seguinte:

#### Artigo 1.º

##### Aprovação do Regulamento da Rede de Transporte

É aprovado o Regulamento da Rede de Transporte, o qual constitui o anexo I da presente portaria e que dela fica a fazer parte integrante.

#### Artigo 2.º

##### Aprovação do Regulamento da Rede de Distribuição

É aprovado o Regulamento da Rede de Distribuição, o qual constitui o anexo II da presente portaria e que dela fica a fazer parte integrante.

## Artigo 3.º

## Norma revogatória

São revogados os despachos n.ºs 13 615/99 (2.ª série), de 24 de Junho, e 10 315/2000 (2.ª série), de 3 de Maio.

## Artigo 4.º

## Produção de efeitos

A presente portaria produz efeitos no 1.º dia do mês seguinte ao da data da sua publicação.

O Secretário de Estado da Energia e da Inovação, *José Carlos das Dores Zorrinho*, em 16 de Julho de 2010.

## ANEXO I

## REGULAMENTO DA REDE DE TRANSPORTE

## CAPÍTULO 1

## Disposições e princípios gerais

1.1 — Objecto. — O presente Regulamento estabelece as condições técnicas de ligação das instalações da RNT, bem como as condições técnicas de planeamento e de exploração da RNT.

1.2 — Âmbito. — Estão abrangidas pela aplicação do presente Regulamento o operador da RNT (daqui em diante também designada apenas por ORT), o operador da RND (daqui em diante também designada apenas por ORD) e os utilizadores da RNT a esta ligados.

1.3 — Siglas e definições. — Para efeitos de aplicação do presente Regulamento adoptam-se as siglas e definições constantes do capítulo 11.

1.4 — Princípios gerais da exploração:

1.4.1 — A RNT deve ser explorada em conformidade com a norma europeia EN 50110.

1.4.2 — O ORT e cada utilizador com ligação física à RNT devem possuir procedimentos internos aplicáveis aos diversos trabalhos inerentes à exploração das instalações eléctricas sob a sua responsabilidade.

1.4.3 — O ORT e cada utilizador com ligação física à RNT, no âmbito da exploração das instalações eléctricas sob a sua responsabilidade, são responsáveis pela formação do respectivo pessoal.

1.5 — Planeamento e desenvolvimento da RNT:

1.5.1 — O ORT deve proceder atempadamente ao planeamento e desenvolvimento da RNT de modo a garantir a satisfação das necessidades do SEN, observando o disposto nos Decretos-Leis n.ºs 29/2006, de 15 de Fevereiro, e 172/2006, de 23 de Agosto.

1.5.2 — Os «padrões de segurança para planeamento da RNT», constantes do capítulo 9, estabelecem o conjunto de regras e critérios aplicados no planeamento e desenvolvimento da RNT para efeitos da simulação previsional de funcionamento integrado do sistema eléctrico nacional (SEN), com vista à manutenção de uma adequada qualidade de serviço no abastecimento dos clientes, numa óptica de eficiência económica no quadro da concessão e do respectivo equilíbrio económico-financeiro.

1.5.3 — Os «padrões de segurança para planeamento da RNT» devem ser revistos pelo menos de três em três anos, podendo esta periodicidade ser reduzida por iniciativa da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) ou mediante proposta do ORT.

1.6 — Identificação de instalações:

1.6.1 — Compete ao ORT elaborar e manter actualizado um documento, denominado normativo para identificação de instalações, que estabeleça as metodologias para a atribuição de uma designação que permita identificar as instalações da RNT, o qual é de uso obrigatório para o ORD e para todos os utilizadores da RNT.

1.6.2 — O normativo para identificação de instalações deve ser depositado na DGEG.

1.7 — Acesso às instalações:

1.7.1 — Os agentes do ORT, devidamente identificados, têm direito ao livre acesso aos locais das instalações dos utilizadores ligados à RNT onde estão instalados os seus aparelhos, os seus sistemas de medição e contagem de energia e de registo e transmissão de dados, para efeitos de leitura, de conservação ou de substituição destes.

1.7.2 — O livre acesso referido na secção anterior só pode ser exercido dentro do período de funcionamento das instalações dos utilizadores ligados à RNT ou em horário a combinar para as que não laboram diariamente ou laboram em regime abandonado.

1.7.3 — No caso de instalações partilhadas entre o ORT e os utilizadores da RNT, devem ser estabelecidas no acordo de ligação à RNT referido na secção 3.3:

a) A identificação clara dos limites de propriedade;

b) As regras de actuação para garantir a delimitação da responsabilidade técnica associada a acções de operação e manutenção.

1.7.4 — As condições de acesso do ORT às instalações da RND e às instalações partilhadas entre o ORT e o ORD são estabelecidas no contrato de ligação previsto no capítulo 8 deste Regulamento.

1.8 — Língua de relacionamento. — No relacionamento entre o ORT e os utilizadores da RNT decorrente da aplicação do presente Regulamento deve ser utilizada a língua portuguesa.

1.9 — Sanções. — O incumprimento das disposições do presente Regulamento é sancionado nos termos do artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro.

## CAPÍTULO 2

## Composição e características

2.1 — Composição da RNT:

2.1.1 — A composição da RNT é estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, compreendendo, designadamente, a rede de muito alta tensão (MAT), as interligações, as instalações para a operação da rede de transporte e a rede de telecomunicação de segurança.

O Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, no seu anexo II, bases da concessão da Rede Nacional de Transporte de Electricidade, especifica a constituição desses componentes da RNT, designadamente nos termos seguintes:

2.1.1.1 — A rede de MAT é constituída pelas instalações de:

a) Recepção em MAT da energia eléctrica produzida por instalações de produção a ela ligadas;

b) Transmissão de energia eléctrica em MAT;

c) Entrega de energia eléctrica à RND;

d) Entrega de energia eléctrica em MAT a consumidores.

2.1.1.2 — Interligações da RNT. — As interligações da RNT são as linhas de MAT que estabelecem a ligação entre a rede nacional de transporte e a rede internacional.

2.1.1.3 — Instalações para a operação da rede de transporte. — As instalações para a operação da rede de transporte são as que permitem realizar a operação remota da RNT e a gestão técnica global do SEN, a qual consiste na coordenação sistémica das instalações que o constituem, tendo em vista a segurança e a continuidade do abastecimento de energia eléctrica.

2.1.1.4 — Rede de telecomunicações de segurança. — A rede de telecomunicações de segurança é composta pelos equipamentos e instalações de telecomunicações indispensáveis à realização da operação remota da RNT e a gestão técnica global do SEN.

2.2 — Informações sobre a RNT. — Dando cumprimento ao disposto no artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, o ORT deve, nomeadamente:

a) Facultar aos utilizadores da RNT as informações de que necessitem para o acesso à rede;

b) Fornecer ao operador de outra qualquer rede à qual a RNT esteja ligada e aos intervenientes do SEN as informações necessárias ao desenvolvimento coordenado das diversas redes, bem como ao seu funcionamento seguro e eficiente.

2.3 — Características da onda de tensão na RNT:

2.3.1 — As tensões nominais são as seguintes:

a) Em MAT: 130 kV, 150 kV, 220 kV e 400 kV;

b) Em AT: 60 kV.

2.3.2 — A frequência da rede tem o valor nominal de 50 Hz.

2.3.3 — As características da onda de tensão no que se refere a frequência, valor eficaz, tremulação (*flicker*), distorção harmónica, desequilíbrio do sistema trifásico e cavas de tensão devem respeitar os limites estabelecidos no Regulamento da Qualidade de Serviço.

2.4 — Correntes de curto-circuito na RNT. — O valor máximo da corrente de curto-circuito para efeitos de projecto das novas instalações e de ampliações em instalações já existentes da RNT é, como regra geral, de 50 kA ou 40 kA (consoante as localizações) para a tensão de 400 kV, de 40 kA para as tensões de 220 kV e 150 kV e de 31,5 kA para a tensão de 60 kV.

No entanto, estes limites assumem os valores de 50 kA nos 220 kV e 150 kV em instalações com autotransformação ou localizadas em zonas de rede de elevada densidade de produção.

Os novos cabos subterrâneos da rede de 60 kV ligados às instalações da RNT devem ter a sua bainha dimensionada para uma corrente de curto-circuito assimétrica à terra com valor não inferior a 25 kA.

Para efeito de dimensionamento dos equipamentos, deve ser considerado um tempo de eliminação da corrente de curto-circuito não inferior a 1 s para valores de corrente de curto-circuito até 40 kA. No caso de corrente de curto-circuito superior a 40 kA, podem ser considerados tempos de eliminação inferiores a acordar com o ORT.

## CAPÍTULO 3

### Condições técnicas de ligação

3.1 — Generalidades:

3.1.1 — O estabelecido no presente capítulo deve entender-se como fazendo parte das condições técnicas

gerais de ligação de novas instalações à RNT, com excepção das novas ligações entre a RNT e a RND, que são acordadas directamente entre o ORT e o ORD.

O ORT deve definir condições técnicas particulares de ligação à RNT para cada ponto de ligação à rede de transporte, devendo disponibilizar essa informação a quem a solicite de forma a possibilitar os estudos na fase anterior à ligação e que constituirão um pré-registo de características e parâmetros.

3.1.2 — Na fase de preparação do projecto da instalação e na fase prévia à sua ligação, o utilizador que pretende ligar-se à RNT deve disponibilizar ao ORT os dados e informação técnica por este solicitada.

A título excepcional, e havendo acordo entre o ORT e os utilizadores da RNT, poderá a DGEG aceitar valores dos parâmetros diferentes dos estabelecidos no presente capítulo quando devidamente justificados.

3.2 — Prestação de informação:

3.2.1 — Na fase de preparação do projecto da instalação, o utilizador da RNT deve facultar as características e elementos técnicos sobre a mesma, que permitam ao ORT as análises de viabilidade que esta última entenda necessárias.

Todas as características e informação técnica de base solicitadas pelo ORT aos utilizadores da RNT que pretendam ligar-se à RNT estará sistematizada em quadros que serão facultados aos utilizadores da RNT e também disponibilizados através da página do ORT na Internet.

3.2.2 — O utilizador que pretende ligar-se à RNT deve cumprir os requisitos funcionais e directivas técnicas estabelecidos pelo ORT bem como as condições técnicas particulares de ligação necessárias à adequada integração da sua instalação no SEN.

3.2.3 — Na fase prévia à ligação da instalação à RNT, e com uma antecedência mínima de seis meses relativamente à data de entrada em serviço, o utilizador que pretende ligar-se à RNT deve proceder ao envio ao ORT das características específicas de projecto da instalação, dos equipamentos, sistemas de comando, controlo, protecção, medição e contagem. O utilizador que pretende ligar-se à RNT pode vir a ter de prestar informações complementares caso o ORT considere necessário.

3.2.4 — O utilizador que pretende ligar-se à RNT deve ainda indicar as características e parâmetros sujeitos a revisão condicionada pelos ensaios prévios à efectivação da ligação à rede ou pelos ensaios de comissionamento.

3.3 — Acordo de ligação à RNT:

3.3.1 — Os utilizadores que pretendam efectuar uma ligação à RNT devem celebrar com o ORT um acordo de ligação à RNT.

3.3.2 — No acordo de ligação à RNT devem constar as disposições que regem o relacionamento entre o utilizador da RNT e o ORT, nomeadamente as seguintes informações:

a) Identificação das partes;

b) Início do acordo;

c) As condições para suspensão e cessação do acordo;

d) Informação técnica;

e) Acessibilidade à instalação;

f) Regras aplicáveis na fase de ensaios de funcionamento, desde o primeiro paralelo com a rede até à entrada em serviço industrial;

g) Fornecimento de serviços de sistema (quando aplicável);

h) Informação em tempo real;

i) Sistema de medição;

j) Ensaios periódicos, manutenção e outros procedimentos de natureza técnica;

- k) Danos, responsabilidades e cauções;
- l) Obrigação de actualização da informação.

3.3.3 — Devem também constar do documento os seguintes anexos:

- a) Condições técnicas particulares de ligação;
- b) Declaração do fabricante referida na secção 3.7.7 (no caso de instalações de produção eólicas ligadas à RNT);
- c) Outros documentos considerados relevantes.

3.3.4 — O acordo de ligação à RNT deve ser elaborado submetendo-se às regras constantes da legislação e regulamentos em vigor.

3.3.5 — O ORT deverá disponibilizar a minuta do acordo de ligação à RNT a todos os interessados, nomeadamente através da sua página de Internet.

3.4 — Ensaaios de funcionamento:

3.4.1 — Com uma antecedência mínima de três meses relativamente à data de início dos ensaios, o utilizador que pretende ligar-se à RNT deve propor a pormenorização do programa de ensaios individuais e de conjunto a realizar. O programa final deve ser acordado até dois meses antes do primeiro paralelo com a rede.

3.4.2 — Quando o ORT o solicitar, o utilizador que pretende ligar-se à RNT deve criar as condições necessárias para que aquela possa assistir aos ensaios, através dos seus especialistas ou por intermédio de entidade por si nomeada.

3.5 — Ligação de consumidores à RNT:

3.5.1 — A potência máxima de entrega por painel de linha deve ser definida nas condições técnicas particulares de ligação à RNT.

3.5.2 — As condições técnicas particulares de ligação à RNT têm por base os critérios técnicos definidos nos «padrões de segurança para planeamento da RNT» e estudos de simulação, em situações de ponta e vazio de consumo de cada um dos períodos anuais, Verão e Inverno, e tendo em conta os regimes de hidraulicidade e eolicidade.

3.5.3 — Qualquer que seja o nível de tensão, a ligação à terra dos neutros dos enrolamentos dos transformadores directamente ligados à RNT deve ser objecto de um acordo explícito do ORT com vista à verificação dos requisitos técnicos e de segurança aplicáveis a uma rede efectivamente ligada à terra, devendo ser possível a separação homopolar entre as redes do utilizador e da RNT, quando tal for aconselhável.

3.5.4 — O ORT tem o direito de proceder às medições necessárias à verificação do cumprimento do estipulado nas secções anteriores.

3.6 — Ligação de instalações de produção à RNT, com excepção das instalações eólicas:

3.6.1 — As condições técnicas particulares de ligação à RNT definidas pelo ORT têm por base os critérios técnicos definidos nos «padrões de segurança para planeamento da RNT», bem como os requisitos e directivas técnicas relativas aos sistemas de protecção, controlo, medida e contagem, telecomunicações e serviços complementares de sistema.

3.6.2 — Os transformadores elevadores dos grupos geradores devem ser, quanto aos seus enrolamentos principais, estrela (do lado da rede) e triângulo (do lado da instalação de produção), sendo o neutro do enrolamento em estrela ligado rigidamente à terra. No entanto, os transformadores elevadores de grupos geradores devem ser dimensionados de modo que a ligação do seu neutro à terra possa ser especificada através de uma impedância limitadora, por indicação do ORT.

3.6.3 — Cada grupo gerador com potência aparente maior ou igual a 250 MVA deve ser dotado de um estabilizador de potência (Power System Stabilizer — PSS), através da inclusão da função PSS no regulador automático de tensão do grupo, de forma a assegurar uma rápida estabilização do comportamento dinâmico do sistema de energia. Os grupos geradores com potência aparente entre 50 MVA e 250 MVA podem ser ou não dotados de estabilizadores de potência, de acordo com a indicação do ORT. Os grupos geradores com potência aparente inferior a 50 MVA não terão de ser dotados de estabilizadores de potência.

3.6.4 — Os requisitos relativos à regulação de tensão (transformador mais alternador) devem fazer parte das condições técnicas particulares de ligação à RNT, contemplando quer a capacidade de regulação de tensão aos terminais do alternador à carga nominal para qualquer temperatura ambiente e factor de potência quer a capacidade de regulação de tensão do transformador de grupo. Devem também cobrir as situações de exploração mais exigentes e a possibilidade de se efectuar o paralelo com a rede.

3.6.5 — Cada grupo gerador síncrono deve ser capaz de funcionamento estável, em qualquer ponto da sua característica P-Q, com uma tensão do lado da alta tensão definida pelas condições técnicas particulares de ligação à RNT. Deve ainda garantir um funcionamento à potência activa máxima para factores de potência de 1 a 0,9 (indutivo) e de 1 a 0,95 (capacitivo).

3.6.6 — Os grupos geradores devem ser capazes de fornecer a sua potência nominal na faixa de frequência entre 48,5 Hz e 51,5 Hz, devendo ser possível fazer o paralelo dos grupos, pelo menos manualmente, entre 48 Hz e 51,5 Hz.

3.6.7 — O mínimo técnico dos grupos geradores não deve ser superior a 40 % da respectiva potência nominal.

3.6.8 — Os grupos geradores devem permitir uma regulação primária na banda de, pelo menos, 5 % da potência nominal em torno de cada ponto de funcionamento estável.

3.6.9 — O estatismo dos grupos deve ser ajustável entre valores limite, nos quais se inclua o intervalo de 3 % a 8 %.

3.6.10 — Os grupos térmicos previstos para telerregulação devem ser capazes de variar continuamente a sua potência numa banda correspondente a, pelo menos, 10 % da sua potência nominal, dentro da sua gama de potência de funcionamento e para além da banda disponível para regulação primária. Para os grupos hidráulicos esta banda de regulação deve ser de, pelo menos, 30 % da potência nominal.

3.6.11 — Para além do estabelecido nas secções 3.6.2 a 3.6.10, devem também fazer parte integrante das condições técnicas particulares de ligação à RNT as gamas de valores para a reactância subtransitória longitudinal saturada ( $X''_d$ ) do gerador, da constante de inércia (H) do conjunto turbina(s) mais alternador e ainda da reactância de curto-circuito e dos níveis de isolamento do transformador de grupo.

3.6.12 — Os grupos geradores devem estar preparados para suportar perturbações sem saírem do paralelo nas seguintes condições:

- a) Desvios de frequência entre 47,5 Hz e 51,5 Hz;
- b) Componente inversa da corrente até 5 % da corrente nominal;
- c) Curto-circuitos na rede, com qualquer valor de tensão aos terminais do transformador de grupo do lado da RNT, com duração de eliminação inferior ou igual a 150 ms.

3.6.13 — No caso de saída automática do paralelo de grupos térmicos, em situação de incidente na rede, as condições técnicas particulares de ligação à RNT de-

vem especificar a capacidade dos grupos de continuar em funcionamento, alimentando os seus serviços auxiliares, ficando disponíveis para reentrada.

3.6.14 — Em situações excepcionais de exploração do SEN, nomeadamente quando se verifiquem congestionamentos por indisponibilidade de equipamentos ou quando estiver em causa a segurança no equilíbrio produção-consumo, o ORT poderá controlar a produção das instalações de produção em regime especial para que estas não excedam um determinado valor de potência por ela definido.

Por despacho do director-geral de Energia e Geologia serão fixadas as regras e os procedimentos a adoptar nestas situações.

3.6.15 — O direito conferido ao ORT na secção anterior aplica-se também às instalações de produção em regime especial ligadas à RND.

3.7 — Ligação de instalações de produção eólicas à RNT:

3.7.1 — As condições técnicas particulares de ligação à RNT definidas pelo ORT têm por base os critérios técnicos definidos nos «padrões de segurança para planeamento da RNT», bem como os requisitos e directivas técnicas relativas aos sistemas de protecção, controlo, medida e contagem e telecomunicações.

3.7.2 — Os transformadores de interligação de instalações de produção eólicas devem ser, quanto aos seus enrolamentos principais, estrela (do lado da rede)/triângulo (do lado da instalação de produção), sendo o neutro do enrolamento em estrela ligado rigidamente à terra. No entanto, por indicação do ORT, os transformadores de interligação das instalações de produção eólicas podem ter de ser dimensionados de modo que a ligação do seu neutro à terra possa ser efectuada através de uma impedância limitadora.

3.7.3 — As instalações de produção eólicas devem suportar incidentes, sem se desligarem da rede, nas seguintes condições:

- a) Desvios de frequência entre 47,5 Hz e 51,5 Hz;
- b) Componente inversa da corrente, até 5 % da corrente nominal.

3.7.4 — As instalações de produção eólicas devem permanecer ligadas à rede para cavas de tensão decorrentes de defeitos trifásicos, bifásicos ou monofásicos sempre que a tensão, no enrolamento do lado da rede do transformador de interligação da instalação de produção eólica, esteja acima da curva apresentada na figura n.º 1, não podendo consumir potência activa ou reactiva durante o defeito e na fase de recuperação da tensão:

**Capacidade de suportar cavas de tensão na sequência de defeitos trifásicos, monofásicos e bifásicos**

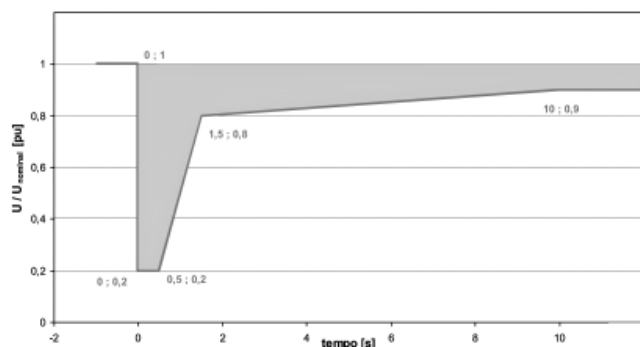


Fig. 1 — Curva tensão-tempo da capacidade exigida às instalações de produção eólicas para suportarem cavas de tensão

Após a eliminação do defeito e início da recuperação da tensão, no enrolamento do lado da rede do transformador de interligação da instalação de produção eólica, a potência activa produzida deve recuperar de acordo com uma taxa de crescimento por segundo não inferior a 5 % da sua potência nominal.

3.7.5 — As instalações de produção eólicas devem fornecer corrente reactiva durante cavas de tensão, de acordo com a figura n.º 2, proporcionando desta forma suporte para a tensão na rede.

O cumprimento desta curva de produção mínima de corrente reactiva durante afundamentos de tensão pelas instalações de produção eólica deve iniciar-se com um atraso máximo de 50 ms após a detecção da cava de tensão:

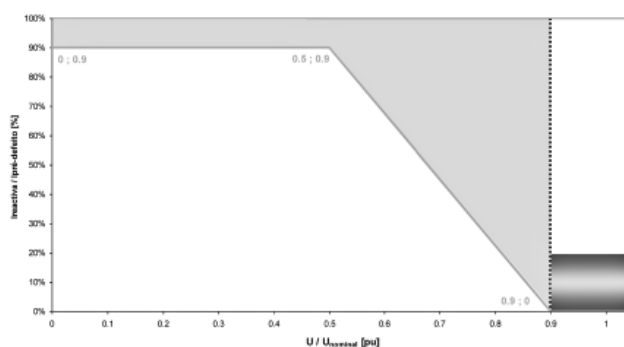


Fig. 2 — Curva de fornecimento de reactiva pelas instalações de produção eólicas durante cavas de tensão

#### Notas

1 — Zona correspondente ao regime de funcionamento em defeito e recuperação. O produtor eólico, na sequência de um defeito que provoque cavas de tensão superiores a 10 %, deve cumprir a curva de produção mínima de corrente reactiva com um atraso máximo de 50 ms após a detecção da cava de tensão.

2 — Zona correspondente ao regime de funcionamento normal (ao entrar nesta zona de funcionamento o produtor eólico deve regressar ao regime decorrente das regras de reactiva em vigor).

3 — I pré-defeito — corrente injectada na rede pelo produtor eólico no instante imediatamente antes da ocorrência da cava de tensão.

4 — I reactiva — corrente reactiva (valor da componente reactiva da corrente) injectada na rede pelo produtor eólico.

3.7.6 — Em certas situações excepcionais de exploração do SEN, nomeadamente quando se verifiquem congestionamentos por indisponibilidade de equipamentos ou quando estiver em causa a segurança no equilíbrio produção-consumo, o ORT poderá controlar a produção das instalações de produção eólica para que estes não excedam um determinado valor de potência por ela definido.

O direito conferido ao ORT na secção anterior aplica-se também às instalações de produção eólica ligadas à RND.

O ORT deve apresentar a fundamentação técnica das decisões tomadas sempre que questionada sobre as mesmas, por escrito, num prazo de 60 dias desde a ocorrência. A apresentação da resposta deve ser dada em igual prazo.

3.7.7 — Os promotores das instalações de produção eólicas devem apresentar um documento designado por declaração do fabricante dos aerogeradores assumindo que os equipamentos instalados cumprem os requisitos correspondentes às secções 3.7.3 a 3.7.6. Este documento deve ter em anexo, para os modelos de aerogeradores que vão efectivamente ser ligados, os respectivos estudos ou ensaios em que a mesma se baseia.

A declaração deve ser feita com base em minuta a disponibilizar pela DGEG.

3.7.8 — Os promotores das instalações de produção eólicas deverão instalar equipamento de registo oscilográfico adequado para a comprovação do comportamento das instalações de produção eólicas durante perturbações na rede, cujos registos devem ser facultados ao operador de rede, a pedido deste.

3.7.9 — O ORT pode solicitar aos promotores de instalações de produção eólicas a realização de ensaios ou de estudos adicionais que considere necessários para a comprovação do cumprimento dos requisitos estabelecidos nos regulamentos que a eles se apliquem, em particular os correspondentes às secções 3.7.3 a 3.7.6.

Os custos serão suportados pelo ORT, salvo se os estudos ou ensaios comprovarem que os equipamentos não cumprem os regulamentos em vigor, caso em que são suportados pelos promotores.

3.8 — Energia reactiva:

3.8.1 — Todos os produtores em regime especial ligados à RNT devem, nas horas CP, fazer acompanhar, em regime normal de funcionamento, o fornecimento de energia activa, injectada no ponto de ligação, de uma quantidade de energia reactiva de acordo com a seguinte tabela:

Tensão nominal no ponto de ligação	tg $\Phi$	
	Horas CP	Horas VS
MAT .....	0,2	0
AT .....	0,2	0

Relativamente aos valores fixados, no quadro anterior, para as quantidades de energia reactiva, admite-se uma tolerância de  $\pm 5\%$  da energia activa no mesmo período.

O fornecimento de energia reactiva é controlado pelo ORT, podendo, desde que acordado com o ORT, serem estabelecidos outros limites de funcionamento, devendo o produtor ter a capacidade de modular o fornecimento de energia reactiva no intervalo correspondente a uma tg  $\Phi$  de 0 a 0,2.

3.8.2 — Para efeitos do exposto na secção anterior, entendem-se como horas CP e horas VS as aplicáveis aos fornecimentos de energia eléctrica, aos clientes do comercializador do último recurso, do mesmo nível de tensão de ligação em ciclo semanal com consideração de feriados.

3.8.3 — Os desvios de produção de energia reactiva contabilizados em módulo, em intervalos de sessenta minutos, relativamente aos valores previstos na secção anterior ou aos posteriormente acordados com o ORT, que ultrapassem uma banda de  $\pm 5\%$  da energia activa no mesmo período, serão pagos ao ORT pelos produtores aos preços fixados no tarifário de energia reactiva para o nível de tensão no ponto de ligação.

3.8.4 — Os produtores terão de pagar ao ORT, por uma única vez no acto da primeira ligação, os custos de instalação pelo operador, em subestações da RNT de meios para produzir energia reactiva, para além do que resulta das condições estabelecidas na secção 3.8.1. A potência reactiva a pagar é igual a 10% da potência de ligação.

3.9 — Limitação da potência injectada. — Nos casos em que a licença de exploração emitida pela DGEG limita a potência a injectar na rede pública, o produtor deverá instalar um dispositivo limitador que garanta o cumprimento desse requisito. A temporização do dispositivo será de três minutos.

## CAPÍTULO 4

### Sistemas de protecção

4.1 — Protecção da RNT:

4.1.1 — O ORT deve ter a seu cargo a protecção da RNT nas seguintes vertentes: estudos e projectos nas componentes de sistema, concepção, especificação funcional de equipamentos, estudos de coordenação, inspecção e especificação geral de ensaios de entrada em serviço, promoção de processos coordenados de remodelação de sistemas de protecção, análise do comportamento dos mesmos e manutenção dos sistemas e equipamentos de protecção que constituam seus activos patrimoniais.

O ORT deve assegurar a coordenação das protecções afectas à protecção da RNT no sentido da obtenção das melhores condições de funcionamento e manter actualizado um sistema de informação com as respectivas parametrizações e regulações.

4.1.2 — No caso de ligações do ORT com instalações de utilizadores da RNT, deve haver, em muitos casos, actuação interdependente, o que pode implicar o envio automático de comandos entre as protecções ou disjuntores (e. g. teledisparos) da outra parte.

4.1.3 — Sempre que o ORT considerar tecnicamente recomendável, deve proceder à remodelação dos seus sistemas de protecção (substituição de equipamentos obsoletos, equipamentos de comprovada baixa fiabilidade, introdução de novas funções, etc.). Nos casos que envolvam instalações da RND e dos utilizadores da RNT, devem ser acordadas entre as partes as remodelações a efectuar. Se não houver acordo entre as partes, deve recorrer-se à arbitragem da DGEG.

O ORT deve prestar todos os esclarecimentos necessários para o estabelecimento das soluções técnicas adequadas à optimização da qualidade do serviço.

4.2 — Ligações com instalações de utilizadores da RNT em MAT:

4.2.1 — O ORT deve estabelecer, nos casos das ligações com instalações de utilizadores da RNT em MAT, as condições a observar pelos sistemas e equipamentos de protecção e pelas respectivas parametrizações e regulações, reservando-se o direito de inspecção e ensaio, bem como de definição das condições para o efeito, quer previamente ao acto de ligação quer sempre que o considere justificável. Deve definir, também, o tipo de registos a recolher (registos de osciloperturbografia ou do registador cronológico de acontecimentos), assim como a forma do seu envio ou acesso, pelo ORT, para análise especializada de incidentes e do comportamento dos sistemas de protecção.

4.2.2 — O ORT deve efectuar os estudos necessários para o estabelecimento de um plano de coordenação de protecções da RNT em MAT (através da realização de estudos de coordenação de funções de protecção), para o que os utilizadores da RNT lhe devem fornecer os elementos, para isso, indispensáveis. Os utilizadores da RNT devem respeitar os critérios condicionantes do plano referido para a determinação das parametrizações e regulações que estão obrigados a implementar nos equipamentos de sua propriedade, bem como outros requisitos de concepção, nomeadamente a necessidade de teleprotecção, teledisparo e ou canais de transmissão adequados às funções de protecção que deles necessitem.

4.2.3 — É condição necessária para o estabelecimento da ligação à RNT em MAT a aprovação, pelo ORT, do plano de inspecção e ensaios finais das protecções im-

plementadas na instalação do utilizador da RNT. Para a realização do plano de inspecção e ensaios acima referido, o utilizador da RNT deverá confirmar e poder demonstrar, por certificados emitidos por entidades qualificadas, a conformidade das suas protecções com as especificações e demais condições de ligação que o ORT tiver estabelecido para a ligação à RNT em MAT.

4.2.4 — Os utilizadores da RNT devem observar, para a operação e manutenção dos seus equipamentos afectos ao sistema de protecção das ligações das suas instalações à RNT em MAT, as condições técnicas e os procedimentos estabelecidos pelo ORT e manter actualizado e acessível um sistema de informação que contemple o acervo de dados relativos aos mesmos.

4.3 — Ligações com instalações de utilizadores da RNT em AT:

4.3.1 — Os utilizadores da RNT deverão propor a concepção do sistema de protecção das instalações eléctricas de sua propriedade que promovam a ligação à RNT em AT (ainda que parte ou o todo dos equipamentos a instalar, para a sua concretização, possa residir em instalações do ORT) e proceder ao respectivo estudo de coordenação das suas funções de protecção, quer para a entrada em serviço quer durante a fase de exploração.

4.3.2 — A concepção e os estudos de coordenação deverão ser alvo de análise pelo ORT, dentro dos limites técnicos definidos por esta, naquilo que influencie a sua adequação à segurança da RNT e à qualidade de serviço a prestar aos demais utilizadores da RNT. Desta análise poderão resultar propostas justificadas de alteração, as quais deverão ser acordadas entre as partes, recorrendo-se à arbitragem da DGEG quando não haja acordo.

4.4 — Ligações entre instalações da RNT e RND. — Os sistemas e equipamentos de protecção nas ligações entre instalações da RNT e a RND devem ser acordados previamente entre o ORT e o ORD, recorrendo-se à arbitragem da DGEG quando não haja acordo.

## CAPÍTULO 5

### Sistemas de medição, aquisição de dados e telecomunicações

5.1 — Aquisição de medidas, estados e alarmes e emissão de telecomandos:

5.1.1 — O ORT, para o cumprimento das suas obrigações no âmbito da gestão técnica global do sistema, necessita de receber em tempo real um conjunto de informações provenientes das instalações que constituem o SEN, nomeadamente de medidas, de estados de órgãos de manobra e de alarmes.

Nesse sentido, na fase de projecto e execução, o ORT deverá apresentar ao utilizador que pretende ligar-se à RNT as condições técnicas particulares de ligação necessárias à adequada integração da sua instalação no SEN, as quais detalharão as informações e facilidades de telecomando requeridas pelo ORT, que deverão ser suportadas numa infra-estrutura local da propriedade dessa entidade.

5.1.2 — Sem prejuízo da procura de soluções técnica e economicamente adequadas, conjuntamente pelo ORT e pelo utilizador que pretende ligar-se à RNT, este último está obrigado a fornecer as informações e facilidades de telecomando requeridas pelo ORT, como condição necessária para o estabelecimento da ligação à RNT.

5.2 — Medição de potência e energia:

5.2.1 — A medição de energia eléctrica é efectuada habitualmente nos pontos de ligação onde é estabelecida a fronteira entre a RNT e as instalações pertencentes a outras entidades, nos termos do Regulamento de Relações Comerciais.

A medição é realizada por sistemas de medição, que são constituídos essencialmente por contadores, transformadores de medida (tensão e corrente) e unidades remotas de telecontagem e devem ter características adequadas que permitam a integração com a Unidade Central de Telecontagem.

Os sistemas de medição devem permitir a parametrização dos períodos e ciclos horários previstos no Regulamento Tarifário ou no contrato em vigor, bem como dispor de uma tabela de feriados, fixos e móveis.

As características dos sistemas de medição de energia e potência regem-se também pelas disposições do guia de medição, leitura e disponibilização de dados, previsto no Regulamento de Relações Comerciais.

5.2.2 — Os contadores devem ser do tipo estático, trifásicos, com três elementos de medição, bidireccionais e com classe de exactidão mínima de 0,2 (energia activa) e 0,5 (energia reactiva).

5.2.3 — Os transformadores de medição devem ter a classe de exactidão mínima de 0,2, devendo os transformadores de corrente ser dedicados ou ter enrolamentos dedicados exclusivamente à função contagem de energia.

5.2.4 — A Unidade Remota de Telecontagem deve ter protocolo de comunicações compatível com a Unidade Central de Telecontagem do ORT, a comprovar por meio de ensaio.

5.2.5 — Previamente à entrada em serviço dos sistemas de medição, devem ser realizados ensaios de conformidade efectuados por laboratório acreditado.

5.3 — Telecomunicações:

5.3.1 — O ORT deve dispor de uma rede de telecomunicações de segurança para garantir a transmissão fiável de sinais entre as instalações que constituem o SEN e os seus sistemas informáticos centrais, utilizados no âmbito da gestão técnica global do sistema, e ainda para garantir a comunicação por voz entre as instalações que constituem o SEN.

5.3.2 — Sem prejuízo da procura de soluções técnica e economicamente adequadas, a responsabilidade pela instalação, a operação e a manutenção das infra-estruturas de telecomunicações necessárias à transmissão das informações e facilidades de telecomando requeridas pelo ORT, no caso de produtores ligados à RNT, é:

- a) Do produtor, desde a instalação de produção até ao ponto de ligação à RNT;
- b) Do ORT, a partir do ponto de ligação à RNT.

5.3.3 — Na fase de projecto, o ORT deverá apresentar ao utilizador que pretende ligar-se à RNT os requisitos dos sistemas de telecomunicações necessários para assegurar a fiabilidade e a compatibilidade com a rede de telecomunicações de segurança do ORT.

5.3.4 — As condições de instalação, de operação e de manutenção das infra-estruturas de telecomunicações necessárias à transmissão de informações e de comunicações entre a RNT e a RND são estabelecidas entre o ORT e o ORD em protocolos específicos, se necessário.

5.4 — Ligação entre centros de controlo:

5.4.1 — Nos casos em que um produtor seja responsável por várias instalações ligadas à RNT e disponha de um centro de controlo remoto para essas instalações onde estejam disponíveis as informações bem como das facili-



dades de telecomando de que o ORT necessita, pode, por mútuo acordo, estabelecer-se um circuito de transmissão de dados entre esse centro e os sistemas informáticos do ORT.

5.4.2 — No caso previsto na secção anterior, a responsabilidade pela instalação da infra-estrutura de telecomunicações é dividida em partes iguais entre o ORT e a referida entidade. A propriedade e a correspondente responsabilidade pela operação e manutenção dessa infra-estrutura serão objecto de acordo entre o produtor e o ORT.

5.4.3 — As condições de ligação entre centros de controlo da RNT e da RND serão estabelecidas por acordo entre o ORT e o ORD.

## CAPÍTULO 6

### Controlo e operação

6.1 — Gestão técnica global do sistema. — Como gestor técnico global do SEN, o ORT deve proceder à coordenação sistémica das instalações que constituem o SEN por forma a assegurar o seu funcionamento integrado e harmonizado e a segurança e a continuidade do abastecimento de energia eléctrica, competindo-lhe, nomeadamente, nos termos do Regulamento de Operação das Redes:

- a) Receber de todos os produtores em regime ordinário e do ORT da RND toda a informação necessária para gerir os fluxos de energia eléctrica na rede, assegurando a interoperabilidade com as restantes redes a que esteja ligada;
- b) Coordenar as indisponibilidades das grandes instalações de produção e monitorizar as cotas das grandes albufeiras;
- c) Gerir mecanismos de resolução de congestionamentos na rede e nas interligações.

6.2 — Instalações para a operação da RNT:

6.2.1 — O ORT deve dispor de sistemas informáticos e de telecomunicações que assegurem a aquisição e processamento de dados das instalações que compõem o SEN, os quais permitem realizar a coordenação sistémica das instalações do SEN e a operação remota das instalações da RNT.

6.2.2 — O ORT e demais intervenientes do SEN deverão assegurar a comunicação entre si das informações necessárias ao controlo e operação das instalações que compõem o SEN.

6.3 — Programação de trabalhos:

6.3.1 — Quando o utilizador ligado à RNT necessitar de realizar trabalhos na sua instalação que possam ter reflexos na RNT deverá, antecipadamente, informar do facto o ORT. Esta informação deverá incluir a descrição do trabalho e as suas implicações para a operação, com identificação das partes afectadas e da situação em que terão de ser colocadas (condicionamento de geração, indisponibilidade de geração, indisponibilidade de elemento da rede, regime especial de exploração ou regime de ensaios).

6.3.2 — O ORT, no âmbito das suas competências, pronunciar-se-á sobre os termos em que o trabalho poderá ser realizado.

6.3.3 — As condições da programação e da realização de trabalhos na RNT ou na RND com reflexos na entrega de energia eléctrica nos pontos de ligação entre aquelas redes são acordadas entre o ORT e o ORD no Protocolo de Operação/Condução previsto no capítulo 8.

6.4 — Plano anual de indisponibilidades:

6.4.1 — Os utilizadores da RNT e o ORT devem acordar entre si um plano anual de indisponibilidades para acções de manutenção ou outras de modo a reduzir ao mínimo as indisponibilidades dos elementos da rede.

6.4.2 — As condições de elaboração e de execução do plano anual de indisponibilidades da RNT ou da RND com reflexos na entrega de energia eléctrica nos pontos de ligação entre aquelas redes constam do Protocolo de Operação/Condução previsto no capítulo 8.

6.5 — Execução de manobras:

6.5.1 — Quando o utilizador da RNT necessitar de realizar manobras na sua instalação com reflexos na RNT deverá estabelecer contacto com o ORT de modo a garantir a necessária coordenação das mesmas. O ORT actuará de forma recíproca.

6.5.2 — Manobras em regime normal ou regime de incidente:

6.5.2.1 — Os utilizadores da RNT e o ORT devem possuir procedimentos escritos que caracterizem e orientem a realização de manobras tanto em regime normal como em regime de incidente. Estes procedimentos devem ser acordados entre cada utilizador da RNT e o ORT quando essas manobras tenham reflexos na RNT.

6.5.2.2 — Em particular, a actuação em caso de incidente deve ter em vista a minimização das suas consequências e a reposição o mais rápido possível do abastecimento dos consumos, cumprindo o estabelecido no Regulamento de Operação das Redes.

6.5.2.3 — As manobras no âmbito de processos de criação de condições de segurança para trabalhos nas instalações eléctricas devem cumprir o disposto no capítulo 7 do presente Regulamento.

6.5.3 — Manobras para salvaguarda de pessoas ou bens. — Os operadores locais de instalações da RNT, ou de instalações a esta ligadas, podem executar as manobras necessárias para preservar a segurança de pessoas ou bens sem aviso prévio.

6.6 — Análise de incidentes:

6.6.1 — O ORT é responsável pela actividade de análise dos incidentes que afectarem a rede de transporte. Para esse efeito manterá uma base de dados permanentemente actualizada com o registo de todos os incidentes que ocorrerem na rede, incluindo os elementos de ligação com outras redes e com as instalações dos utilizadores da RNT.

6.6.2 — Todos os utilizadores da RNT deverão fornecer ao ORT, de forma expedita, os elementos necessários para a análise de incidentes. Nesse sentido terão de possuir nas suas instalações equipamentos que efectuem a datação e o registo dos eventos relevantes, designadamente mudanças de estado de órgãos de manobra, alarmes e medidas.

6.6.3 — A aplicação do referido na secção anterior no que se refere à RND é efectuada nos termos do Protocolo de Operação/Condução previsto no capítulo 8.

6.6.4 — Por sua iniciativa ou por solicitação de um utilizador da RNT, o ORT poderá convocar as partes envolvidas num incidente para reuniões técnicas de análise, a realizar no prazo máximo de quatro semanas. Destas reuniões sairão decisões sobre acções a levar à prática pelos utilizadores da RNT ou pelo ORT no sentido de evitar a repetição de incidentes com características similares.

6.6.5 — Nos termos do Regulamento da Qualidade de Serviço, o ORT elaborará e publicará, anualmente, uma estatística de perturbações na RNT, onde se identificarão as principais causas dos incidentes e se apresentarão os indicadores da qualidade de serviço.

6.7 — Protocolo de Exploração:

6.7.1 — Os utilizadores que estão ou pretendem vir a ligar-se à RNT e ao ORT deverão elaborar um documento



que garanta a necessária coordenação da exploração das instalações sob sua responsabilidade.

Este documento, designado por Protocolo de Exploração, deverá conter as matérias seguintes:

- a) Identificação dos interlocutores e respectivos meios de contacto;
- b) Caracterização da instalação do utilizador e da ligação à RNT (incluindo informações sobre protecções, telecomunicações e sinais trocados com o ORT);
- c) Regras para a execução de manobras (incluindo reposição em serviço após incidente);
- d) Regras para a programação de trabalhos.

6.7.2 — Sem prejuízo do objectivo atrás enunciado do Protocolo de Exploração, nos casos em que um utilizador seja responsável por várias instalações ligadas à RNT, admite-se a elaboração de um único protocolo de exploração entre esse utilizador e o ORT.

Igualmente sem prejuízo desse objectivo, admite-se que as matérias previstas para o Protocolo de Exploração sejam tratadas em protocolos parcelares.

6.7.3 — A aplicação do referido na secção anterior no que se refere à RND é efectuada nos termos do Protocolo de Operação/Condução previsto no capítulo 8.

6.8 — Estabelecimento de malhas envolvendo a RND. — O estabelecimento de malhas com carácter permanente, envolvendo subestações e linhas da RNT e da RND, pressupõe a realização por parte do ORT de um estudo prévio de simulação para um horizonte temporal estabelecido, em situações de ponta e vazio de consumo de cada um dos períodos anuais, Verão e Inverno, e tendo em conta os regimes de hidraulicidade e eolicidade.

## CAPÍTULO 7

### Trabalhos nas instalações eléctricas

7.1 — Generalidades. — O presente capítulo estabelece as prescrições para garantir a segurança contra o perigo eléctrico nos trabalhos fora de tensão, em tensão ou na vizinhança de instalações eléctricas, baseando-se na norma europeia EN 50110. Aplica-se às instalações que constituem a RNT bem como às instalações com ligação física directa à RNT.

Sem prejuízo do disposto no presente Regulamento, deve ser igualmente observada a demais regulamentação aplicável, nomeadamente o Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento e o Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão.

#### 7.2 — Organização:

7.2.1 — Cada instalação eléctrica deve ser colocada sob a responsabilidade de uma pessoa — o responsável de exploração.

Entre os responsáveis de exploração de instalações com fronteiras comuns e propriedade de entidades distintas devem existir acordos formais que garantam a coordenação.

7.2.2 — Cada trabalho deve ser confiado a um responsável de trabalho. Quando o trabalho tiver de ser subdividido, pode ser necessário nomear uma pessoa encarregada da segurança de cada uma das partes, devendo, no entanto, o conjunto ficar sob a responsabilidade de uma pessoa que garanta a coordenação.

Os responsáveis de trabalho e de exploração podem ser uma única pessoa.

#### 7.3 — Procedimentos de trabalho:

7.3.1 — Nenhum trabalho deve ser iniciado sem ter sido previamente planeado.

Antes de iniciar o trabalho, o responsável de trabalho deve informar, por mensagem, o responsável de exploração acerca da natureza, local e consequências para a instalação eléctrica do trabalho em causa.

Os responsáveis de trabalho e de exploração devem, considerando as normas europeias aplicáveis, acordar entre si quais as disposições a tomar em relação à instalação por forma a permitir a execução do trabalho, decidindo quais devem ser as tarefas a realizar fora de tensão, em tensão ou na vizinhança da instalação eléctrica.

7.3.2 — Apenas o responsável de exploração pode conceder autorização para o início do trabalho.

No caso de serem visíveis relâmpagos ou se ouvirem trovões ou no caso de aproximação de uma tempestade, o trabalho em condutores expostos de instalações eléctricas ou em aparelhos directamente ligados a condutores expostos deve ser interrompido imediatamente sempre que necessário para evitar o perigo e o responsável de trabalho deve informar o responsável de exploração desse facto por meio de mensagem. Se a visibilidade na zona de trabalho for má, nenhum trabalho deve ser iniciado ou prosseguido.

7.3.3 — Os procedimentos de trabalho dividem-se em: trabalho fora de tensão, trabalho em tensão e trabalho na vizinhança de tensão. Todos estes procedimentos são baseados na utilização de medidas de protecção contra os choques eléctricos e ou os efeitos dos curto-circuitos e dos arcos.

Os procedimentos para o trabalho em tensão e para o trabalho na vizinhança de tensão estão relacionados com duas zonas definidas em volta das peças nuas em tensão, denominadas zona de trabalho em tensão e zona de vizinhança. Para a determinação destas zonas, devem ter-se em conta as normas europeias aplicáveis.

7.3.4 — Trabalhos fora de tensão. — Após a identificação das instalações eléctricas afectadas pelos trabalhos devem ser observadas, sequencialmente, as seguintes cinco regras essenciais:

a) Seccionar completamente — a parte da instalação onde se pretende realizar o trabalho deve ser separada de todas as fontes de alimentação. O seccionamento deve ser garantido por meio de uma distância no ar ou por um isolamento equivalente que garanta que o ponto de seccionamento não possa falhar do ponto de vista eléctrico;

b) Proteger contra a religação — todos os dispositivos de ligação que forem usados para seccionar a instalação eléctrica para a realização do trabalho devem ser protegidos contra a religação, de preferência bloqueando os seus mecanismos de funcionamento. Na ausência de mecanismos de bloqueio, devem ser adoptadas medidas equivalentes de interdição, de acordo com as regras da arte, de forma a impossibilitar as religações;

c) Verificar a ausência de tensão — a ausência de tensão deve ser verificada em todos os condutores activos da instalação eléctrica na zona de trabalho ou tão próximo desta quanto possível. A verificação pode ser efectuada, por exemplo, mediante o uso de dispositivos indicadores de tensão incorporados no equipamento e ou o uso de dispositivos de detecção independentes;

d) Ligar à terra e em curto-circuito — na zona de trabalho todas as peças que vão ser intervencionadas devem estar ligadas à terra e em curto-circuito.

Os equipamentos da ligação à terra e em curto-circuito devem, sempre que possível, ser visíveis a partir da zona de trabalho. Sendo tal impossível, devem os mesmos ser colocados o mais próximo possível da zona de trabalho;

e) Proteger contra as peças em tensão adjacentes — se existirem peças de uma instalação eléctrica na vizinhança

da zona de trabalho que não possam ser colocadas fora de tensão, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, como sejam: *a)* colocação de ecrãs, de barreiras, de invólucros ou de protectores isolantes; ou *b)* estabelecimento de distâncias de segurança e vigilância.

A ordem de execução das cinco regras anteriores pode ser alterada se existirem razões fundamentadas para isso.

#### 7.3.5 — Trabalhos em tensão:

7.3.5.1 — Durante a execução do trabalho em tensão, os trabalhadores entram em contacto com as peças nuas em tensão ou penetram na zona de trabalho em tensão, quer com partes dos seus corpos ou ferramentas quer com equipamentos ou dispositivos que manipulem.

7.3.5.2 — Deve ser estabelecido um programa específico de formação destinado a desenvolver e a manter a capacidade das pessoas para a realização de trabalhos em tensão. Após a realização com êxito dessa formação, deve ser atribuído um certificado destinado a comprovar a aptidão do pessoal. A manutenção desta competência deve ser assegurada por meio da prática continuada ou através de nova formação.

7.3.5.3 — Devem ser definidas as condições de execução do trabalho, as quais, em função da respectiva complexidade, podem incluir um ou mais dos seguintes pontos:

*a)* Descrição das relações entre o pessoal envolvido na realização do trabalho em tensão, nomeadamente entre o responsável de exploração, o responsável de trabalho e os restantes trabalhadores;

*b)* Medidas a serem tomadas para limitar as sobretensões de manobra na zona de trabalho, como, por exemplo, a interdição de reengates automáticos dos disjuntores;

*c)* Distâncias de trabalho no ar para o pessoal e para os objectos condutores usados durante o trabalho.

7.3.6 — Trabalhos na vizinhança de tensão. — Os trabalhos na vizinhança de tensão podem ser realizados quando as medidas de segurança adoptadas garantirem que não é possível penetrar na zona de trabalho em tensão.

Com vista a controlar os perigos eléctricos na vizinhança de peças em tensão, a protecção pode ser garantida por meio de ecrãs, de barreiras, de invólucros ou de protectores isolantes. No caso de não se poderem adoptar estas medidas, a protecção deve ser garantida por meio da manutenção de uma distância de segurança em relação às peças nuas em tensão e garantindo uma vigilância adequada.

7.3.7 — Trabalhos de construção e outros trabalhos não eléctricos. — Para os trabalhos de construção e não eléctricos, realizados na proximidade de instalações eléctricas, como, por exemplo:

*a)* Trabalhos com equipamentos de elevação de cargas, máquinas de construção ou máquinas de transporte;

*b)* Trabalhos de construção, instalação e transporte;

*c)* Trabalhos de pintura e restauro;

deve ser mantida em permanência uma distância apropriada, medida em relação aos condutores e às peças nuas em tensão que se encontrem mais próximos.

Dado que este tipo de trabalhos pode envolver pessoas comuns, esta distância deve ser superior àquela que define o trabalho na vizinhança para pessoas qualificadas ou instruídas.

7.4 — Lista das pessoas qualificadas. — O ORT e cada utilizador da RNT com ligação física a esta devem trocar entre si a lista das pessoas com capacidade para participar nos processos de criação de condições de segurança para

trabalhos que envolvam a respectiva ligação. Esta lista será parte integrante do Protocolo de Exploração a celebrar entre as partes referidas.

7.5 — Registos. — Os processos de criação de condições de segurança para trabalhos no âmbito do presente capítulo, em circuitos de tensão superior a 1 kV, devem ser suportados em registos escritos. Estes registos devem ficar arquivados nas instalações onde forem produzidos por um período de cinco anos, devendo ser apresentados quando se realizem auditorias de segurança.

## CAPÍTULO 8

### Relacionamento entre o ORT e o ORD

8.1 — Contrato de ligação entre o ORT e o ORD:

8.1.1 — O ORT e o ORD, para efeito da gestão da ligação entre as redes de transporte e de distribuição, devem celebrar um contrato, designado por contrato de ligação entre a RNT e a RND.

8.1.2 — O contrato de ligação entre a RNT e a RND deve estabelecer as relações entre o ORT e o ORD no âmbito da entrega e da recepção de energia eléctrica, do planeamento e da exploração das redes, de forma a permitir o funcionamento do mercado de electricidade em condições de equidade, eficiência, segurança e qualidade de serviço, nos termos da legislação e da regulamentação em vigor.

8.1.3 — O contrato referido nas secções anteriores substitui o contrato de vinculação celebrado nos termos do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 184/95, de 27 de Julho, e terá por base uma minuta homologada pela DGEG, mediante proposta conjunta apresentada pelo ORT e o ORD no prazo de 60 dias após a data de entrada em vigor do presente Regulamento.

8.1.4 — O ORT e o ORD podem propor à DGEG alterações ao contrato de ligação sempre que considerem necessário.

8.1.5 — O ORT e o ORD podem estabelecer mecanismos bilaterais de acompanhamento e facilitação da aplicação do contrato de ligação, nomeadamente através da constituição de comissões conjuntas, que reunirão com a periodicidade necessária.

8.2 — Protocolos de Operação e Condução:

8.2.1 — O operador da RND e o operador da RNT deverão elaborar um ou mais protocolos tendo por objectivo assegurar a coordenação da exploração das instalações sob a sua responsabilidade e designados por Protocolos de Operação e Condução.

8.2.2 — Os Protocolos de Operação e Condução deve estabelecer a caracterização dos pontos de ligação entre a RNT e a RND, incluindo informações sobre protecções, telecomunicações e sinais trocados entre os respectivos operadores, as regras para a execução de manobras, incluindo reposição em serviço após incidente, e as regras para a programação de trabalhos.

8.2.3 — Os Protocolos referidos nas secções anteriores deverão ser revistos, por iniciativa de qualquer das partes, com uma periodicidade mínima de um ano.

## CAPÍTULO 9

### Padrões de segurança para planeamento da RNT

9.1 — O presente capítulo estabelece as regras e os critérios que definem os «padrões de segurança para planeamento da RNT», previstos no artigo 36.º do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, e referidos na secção 1.5, nos termos a seguir indicados.

9.1.1 — A necessidade de construção de novas estruturas da RNT ou o reforço das existentes deve ser proposta para datas de entrada em serviço que assegurem:

9.1.1.1 — O cumprimento de critérios técnicos em todas as situações típicas de funcionamento previsional da RNT ao longo do horizonte de simulação.

9.1.1.2 — A optimização económica global do SEN, a qual pode conduzir à proposta de antecipação do projecto de investimento identificado de acordo com o princípio anterior ou mesmo à proposta de investimentos adicionais.

9.1.1.3 — A conformidade com as políticas de ordenamento do território e de minimização de impacto ambiental ou cumprimento de objectivos nacionais e comunitários de política energética.

9.1.2 — As regras enunciadas nas secções 9.1.1.1 e 9.1.1.2 definem outros tantos níveis de actuação que devem presidir ao planeamento da RNT. Assim:

9.1.2.1 — O planeamento deve reger as suas propostas de reforço da RNT mediante o cumprimento dos princípios e das regras explicitadas neste documento como salvaguarda do bom funcionamento das redes interligadas e da garantia da adequada qualidade no abastecimento dos consumos.

9.1.2.2 — Deve ser tida em conta a vertente económica dos diversos projectos alternativos, privilegiando o que tem maior valor actual.

9.1.2.3 — O mesmo se aplica na identificação de outros projectos que, mesmo não justificados por razões estritas de cumprimento das regras de segurança, possam ter valia técnico-económica.

9.1.3 — Para cumprimento dos critérios técnicos referidos na secção 9.1.1.1, os resultados da simulação da RNT, integrada no conjunto mais global do SEN, devem, em linhas gerais, cumprir os seguintes requisitos:

9.1.3.1 — As variáveis eléctricas tensão e intensidade de corrente deverão respeitar os limites de aceitabilidade de gamas de tensão admissíveis e de carga máximas apontadas na secção 9.4.1 em regime normal, em regime de contingência *n-1*, e no número restrito de contingências *n-2* adiante definidas na tabela n.º 1.

9.1.3.2 — Em nenhum caso de regime normal ou dos regimes de contingência definidos na secção anterior se devem verificar cortes de consumos.

9.1.3.3 — Para os regimes de contingência *n-2* admite-se, no entanto, o recurso a redespachos de produção e reconfigurações topológicas da rede, conforme referido na secção 9.6.

Em particular, no que diz respeito às cargas monoalimentadas a partir da RNT ou à capacidade de transformação garantida em contingência *n-1* nas subestações de entrega à distribuição, deverá ser tido em conta, sempre que relevante, o recurso de alimentação através das redes

da RND. A enumeração das capacidades de recurso a considerar consta do PDIRT.

9.2 — Condições topológicas a considerar:

9.2.1 — A RNT deve ser ensaiada nas três condições de rede a seguir indicadas e os resultados deverão respeitar sempre os limites de aceitabilidade de tensão e de sobrecarga descritos na secção 9.4:

9.2.1.1 — Situação *n*. — Consideram-se todos os elementos da RNT em serviço.

9.2.1.2 — Regime de contingência *n-1*. — Considera-se a falha de um qualquer elemento da RNT (linha simples, circuito de linha dupla, grupo gerador, autotransformador, transformador, bateria de condensadores), devendo nos restantes, sem excepção, não se verificarem violações dos critérios de tensão e de sobrecarga, sem qualquer reconfiguração topológica a nível da RNT.

9.2.1.3 — Regime de contingência *n-2*. — Supõe-se a falha, simultânea ou não, de dois elementos da RNT. O regime de contingência *n-2* não é aplicado genericamente a toda a rede. Deverão apenas ser avaliados os casos apontados na tabela seguinte:

TABELA N.º 1

#### Condições de simulação do regime de contingência *n-2*

Tipo de falha	Campo de aplicação
Falha simultânea de dois circuitos do mesmo apoio (contingência <i>n-2</i> ).	Linhas duplas que ponham em causa o abastecimento das áreas da Grande Lisboa, incluindo a península de Setúbal, e do Grande Porto. Qualquer outra linha dupla de mais de 35 km, excepto «antenas».
Falha de dois elementos quaisquer, não simultânea, com possibilidade de redespacho de produção e reconfiguração da rede, após a primeira falha (contingência <i>n-1-1</i> ).	Em toda a rede de 400 kV. Nos autotransformadores inseridos nos eixos com função de grande transporte (todos os ligados nos 400 kV).

No critério proposto para a contingência *n-1-1* admite-se que, após a primeira falta, a reposição do nível de segurança de funcionamento *n-1* possa ser conseguida com recurso a medidas de redespacho ou de reconfiguração de rede.

9.3 — Critérios de estabilidade:

9.3.1 — Considerando todos os elementos da RNT disponíveis e sem qualquer tipo de restrição, o sistema deverá ser transitoriamente estável, apresentando estabilidade na 1.ª oscilação, para os diferentes tipos de defeito e localização descritos na tabela n.º 2 e, ainda, ser dinamicamente estável com um adequado amortecimento das oscilações subsequentes:

TABELA N.º 2

#### Estabilidade da RNT — Critérios de simulação

##### Funcionamento dos sistemas de protecção em 1.º nível

Local do defeito	Condições iniciais	Tipo de defeito				
		Tipo	Eliminação do defeito		Tempo morto (s)	Religação
			Tempo (s)	Forma		
400 kV	Sem restrições . . . . .	Trifásico . . . . . Fase-terra . . . . .	0,1 0,1	2 extremos . . . . . 2 extremos monofásico . .	- 0,9	Não. Mal sucedida com abertura trifásica definitiva.

Local do defeito	Condições iniciais	Tipo de defeito				
		Tipo	Eliminação do defeito		Tempo morto (s)	Religação
			Tempo (s)	Forma		
220 kV	Sem restrições . . . . .	Trifásico . . . . . Fase-terra . . . . .	0,10 0,10	2 extremos . . . . . 2 extremos monofásico . .	- 0,9	Não. Mal sucedida com abertura trifásica definitiva.
150 kV	Sem restrições . . . . .	Trifásico . . . . . Fase-terra . . . . .	0,15 0,15	2 extremos . . . . . 2 extremos monofásico . .	- 0,9	

TABELA N.º 3

**Condições de simulação mais severas****Funcionamento dos sistemas de protecção em 2.º nível**

Local do defeito	Tipo de defeito			
	Tipo	Eliminação em tempo de		Religação
		Falha de disjuntor (s)	Falha de teleprotecção (s)	
400 kV	Trifásico . . . . .	0,25	0,35	Não
220 kV	Trifásico . . . . .	0,30	0,50	Não
150 kV	Trifásico . . . . .	0,30	0,50	Não

Nas condições explicitadas nas tabelas n.ºs 2 e 3 deverão ser cumpridos os seguintes critérios de aceitabilidade das simulações:

9.3.3.1 — O SEN não deverá ser conduzido a situações de perda de geração superior a 2000 MW e o sistema síncrono da UCTE, em conformidade com o critério C3 do controlo primário (incidente de referência), não deverá ser conduzido a situações de perda de geração superior a 3000 MW (desvio máximo instantâneo entre geração e consumo).

9.3.3.2 — Não deverão ocorrer disparos de linhas de interligação.

9.4 — Limites de aceitabilidade de sobrecarga, de tensão e de desvio angular:

9.4.1 — Para os diferentes regimes, normal ou de contingência, os valores estabilizados da tensão, do desvio angular e do desvio de frequência nos barramentos e de carga nos elementos da RNT não devem, salvo em situações restritas resultantes de características particulares de equipamentos, violar os limites indicados nas duas tabelas seguintes:

TABELA N.º 4

**CrITÉRIOS de aceitabilidade para desvios de tensão, ângulo e frequência**

	Tensão	Desvio angular	Frequência
Sem falha [N] .....	Dentro da banda estabelecida em funcionamento normal.	Sem restrições particulares .....	De acordo com regras da UCTE.
Em situação de falha [N-1] ...	400 kV: 372-420 220 kV: 205-245 150 kV: 140-165 (*) 63 kV: 60-66	Máximo de 30° após redespachos realizáveis em quinze minutos.	Idem.
Em situação de falha [N-2] ...	400 kV: 360-420 220 kV: 198-245	Idem .....	Idem.

	Tensão	Desvio angular	Frequência
	150 kV: 135-165 (*) 63 kV: 59-66		

(\*) Tendo em conta a actuação de tomadas de transformadores MAT/AT.

TABELA N.º 5

### CrITÉRIOS de aceitabilidade para sobrecargas temporárias

#### Sobrecargas temporárias admissíveis [%] (\*)

	Época sazonal	t < 20 min Categoria A		20 min < t < 2 h Categoria B	
		Linhas	Transf.	Linhas	Transf.
Sem falha [N]. . . . .	Todas . . . . .	0	0	0	0
Em situação de falha [N-1] ou [N-2] . . . . .	Inverno . . . . .	15	25	0	20
	Intermédia . . . . .	15	15	0	10
	Verão . . . . .	15	10	0	5

(\*) Valores indicativos da sobrecarga temporária admissível, os quais podem ter pequenas variações em torno do valor indicado, em função da especificidade dos equipamentos constituintes dos elementos das redes.

9.4.2 — Os valores indicativos das sobrecargas temporárias têm como referência as capacidades nominais dos transformadores e as máximas das linhas. No caso das linhas os valores de capacidade máxima de projecto são diferentes consoante a época sazonal, menores de Verão e mais elevados de Inverno.

9.4.3 — Todas as linhas da rede de 400 kV, e bem assim as restantes linhas que alimentam a «Grande Lisboa» e a península de Setúbal, estão incluídas na categoria de sobrecargas B, pelo que não podem ser objecto de sobrecargas temporárias. Contudo, a evolução da estrutura da RNT poderá levar à inclusão de outras linhas nesta categoria B, nomeadamente na zona do «Grande Porto» quando e se os 150 kV forem desactivados.

9.5 — Hipóteses para simulação:

9.5.1 — Previsão de cargas:

9.5.1.1 — A previsão de cargas (potências activa e reactiva) a alimentar pela Rede de Transporte é elaborada para condições de carga máxima e de carga mínima e ainda para situações de carga intermédia com base no registo histórico dos últimos anos. Quando relevante serão tratados os meses típicos de cada uma das épocas sazonais.

O ponto de partida desta previsão corresponde à estimativa, para o ano em curso, das cargas activas simultâneas em cada um dos pontos de entrega (PdE). O valor global da estimativa daqui resultante corresponde à situação de simultaneidade de carga em todos os pontos de entrega e está associado ao do cenário mais provável disponível no documento «Monitorização da segurança de abastecimento», da responsabilidade da DGEG.

9.5.1.2 — Numa perspectiva individual de cada PdE, os seus registos de carga máxima (ou mínima) podem atingir valores que sejam superiores (ou inferiores) aos que constam desta previsão de carga simultânea, pelo facto dos mesmos não estarem referidos a instantes síncronos com os dos outros PdE.

Este ponto de partida é ainda alvo de ajustes com base na informação fornecida pelo ORD, devendo esta entidade fornecer o detalhe dos valores de cargas das suas subestações de distribuição servidas por cada PdE, bem assim como as taxas de crescimento de cada uma delas.

9.5.1.3 — O factor de potência típico de cada PdE a considerar para o estabelecimento das cargas reactivas é calculado com base nos registos históricos dos últimos anos e nas infor-

mações recolhidas junto do ORD sobre as suas políticas futuras no que respeita à compensação daquele factor nas suas redes.

9.5.2 — Produção em regime especial (PRE):

9.5.2.1 — Centrais de cogeração. — A potência deste tipo de centrais é considerada como potência garantida, desde que a análise do seu diagrama anual de funcionamento permita concluir por um padrão de comportamento estável.

9.5.2.2 — Centrais mini-hídricas. — As centrais mini-hídricas são representadas por um equivalente ligado a cada subestação da RNT, que traduz o agregado daquele tipo de produção na área de influência dessa subestação.

Em função da época do ano e do regime de hidraulicidade são considerados factores de produtibilidade relativos, face ao valor de potência total agregada instalada em cada equivalente. Estes factores podem variar entre 100 %, para situações de forte produção em regimes de grande hidraulicidade, até se anular em regimes secos, fora das horas CP.

Em função do comportamento estatístico, o valor máximo de potência garantida em cada um destes agregados de geração mini-hídrica poderá ser inferior ao somatório das potências instaladas.

9.5.2.3 — Centrais eólicas. — As centrais eólicas são representadas através de um equivalente por subestação da RNT, que simula um agregado coerente de toda a produção eólica na área de influência da respectiva subestação.

Esta central equivalente deve ser simulada, com produção entre 10 % (mínimo) e 80 % (máximo) da sua potência nominal, com vista a avaliar o seu impacto nos trânsitos e no comportamento da RNT, quer em regime permanente, quer em regime perturbado.

Para efeitos de planeamento da transformação mínima necessária em cada subestação para assegurar o abastecimento dos consumos, considera-se que, no estado actual de desenvolvimento da tecnologia deste tipo de centrais, a produção eólica não contribui com qualquer valor de potência garantida.

9.5.2.4 — Outras centrais ao abrigo da PRE. — São simuladas consoante a respectiva especificidade.

9.5.3 — Condições ambientais. — As condições ambientais influenciam as capacidades térmicas de carga dos elementos da RNT. No sentido de adequar e otimizar a utilização dos elementos da rede, o ORD utiliza condições ambientais típicas de referência, diferentes consoante as épocas sazonais e a zona geográfica onde se situam os elementos da RNT.

Nas linhas eléctricas aéreas a determinação da corrente máxima admissível é efectuada de acordo com o modelo de Kuipers-Brown, o qual tem em conta a dissipação térmica da energia eléctrica nos condutores com o meio envolvente em termos de energia radiante:

$$I_{max} \cdot R_t + A \cdot R \cdot D = 8,55 \cdot (T_p - T_a) \cdot (V \cdot D)^{0,448} + \pi \cdot E \cdot C \cdot D (T_p^4 - T_a^4)$$

em que:

$I_{max}$  — intensidade de corrente máxima no condutor: A;  
 $R_t$  — resistência do condutor:  $\Omega/m$ ;  
 $A$  — coeficiente de absorção solar: 0,5;  
 $R$  —

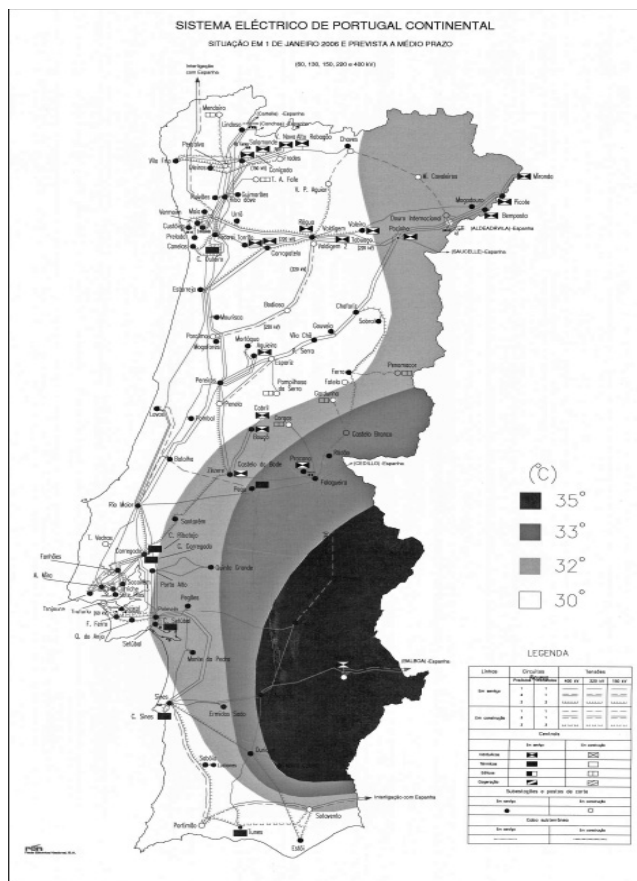
Intensidade de radiação solar durante o dia: 1000 W/m<sup>2</sup>;  
 Intensidade de radiação solar durante a noite: 0 W/m<sup>2</sup>;

$D$  — diâmetro do condutor: m;  
 $T_p$  — temperatura de projecto dos condutores: K;  
 $T_a$  — temperatura ambiente: K;  
 $V$  — velocidade do vento: 0,6 m/s;  
 $E$  — poder emissivo do condutor relativamente a um corpo negro: 0,6,  
 $C$  — constante de Stefan:  $5,7 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2/\text{K}^4$ .

Consoante a época sazonal as temperaturas ambientes de referência situam-se nas gamas a seguir indicadas:

- Meses de Verão — de 30°C a 35°C;
- Meses de Inverno — 15°C;
- Restantes meses do ano — de 20°C a 25°C.

O mapa seguinte mostra as isotérmicas que definem a temperatura máxima de referência para a época sazonal de Verão, a utilizar nas instalações e linhas da RNT no âmbito deste documento.



#### 9.5.4 — Planos de produção e de cargas:

9.5.4.1 — Na óptica do planeamento e análise da RNT, os casos de referência para simulação do SEN devem ter em conta, desde que relevante, as seguintes situações típicas de funcionamento, resultantes do cruzamento entre a época sazonal, o patamar de carga e o regime hidrológico:

Inverno — situações de carga para abastecimento dos consumos nos períodos de ponta, intermédio e de vazio, cruzados com os regimes hidrológicos seco e húmido;

Verão — situações de carga para abastecimento dos consumos nos períodos de ponta, intermédio e de vazio, para o regime hidrológico seco;

Restantes épocas sazonais — cargas representativas da época, para os regimes hidrológicos seco e húmido.

9.5.4.2 — Colocação das instalações de produção. — Assumindo a assistência de mecanismos de mercado eficientes, as instalações de produção serão colocadas em serviço de acordo com a sua ordem de mérito, a qual será definida tendo em conta, por um lado, a prática do gestor do sistema e do agente comercial e, por outro, os custos variáveis previstos para o médio e longo prazos nos estudos de expansão de instalações de produção do SEN e as características relevantes das centrais PRE.

9.5.4.3 — Reserva terciária. — A reserva terciária deve respeitar os critérios da UCTE. Em termos da sua quantificação prática para efeitos de simulação em planeamento, o valor desta reserva deve corresponder ao somatório da potência do maior grupo em serviço acrescida de 2% da carga da rede, distribuída de acordo com a prática do gestor do sistema.

9.5.4.4 — Indisponibilidades. — Para efeito de análise dos trânsitos máximos na RNT, deverá ser sempre considerado indisponível um dos grupos mais potentes instalados no SEN, na localização mais desfavorável consoante as condições de carga/situação hidrológica da RNT a ser ensaiada. Esta regra é aplicada *a priori* das análises de funcionamento referidas no ponto 3 («Condições topológicas a considerar»).

9.5.4.5 — Saldo de troca nas interligações. — A verificação da adequação das situações previsionais de funcionamento da RNT deverá contemplar cenários de saldo de troca nas interligações de acordo com os objectivos definidos no âmbito do MIBEL.

Actualmente os valores de saldo de troca para os quais se «validam» as situações de rede situam-se na gama dos 3000 MW, tanto de importação como de exportação, com tendência crescente acompanhando o natural reforço de investimento conjugado das redes de transporte de Portugal e de Espanha.

Estes valores, que se afiguram adequados no presente, deverão ser periodicamente actualizados.

9.5.5 — Sistemas de comando, controlo e protecção. — Para efeitos deste Regulamento, pressupõe-se que os sistemas de comando, controlo e protecção, e bem assim os sistemas de comunicações que asseguram as suas funcionalidades, efectuem correctamente a eliminação dos defeitos que afectam a RNT.

Acrescenta-se que, os sistemas de protecção podem ser dotados de níveis diferenciados de fiabilidade no desempenho, consoante as necessidades. É o caso da possibilidade de duplicação de protecções para uma mesma função e o da existência de funções que, entre outros objectivos, funcionam como recurso perante falhas de outras protecções. Este facto, e admitindo uma correcta actuação a nível de

acompanhamento e manutenção destes sistemas, permite sustentar a posição expressa na secção anterior, por tornar bastante improvável uma falha em cascata do sistema de protecções que leve a disparos não selectivos envolvendo áreas alargadas da RNT.

Algumas situações de funcionamento em 2.º nível (maior tempo de actuação) destes sistemas poderão, no entanto, ser consideradas em análises particulares de contingências mais severas, referidas na secção 9.6.2.

#### 9.6 — Casos especiais:

9.6.1 — Casos especiais das cargas mono-alimentadas. — As «antenas» e casos equivalentes de ligações em «T» para alimentação de cargas ou de transformadores únicos em subestações são aceitáveis temporariamente desde que qualquer falha de alimentação pela RNT possa ser compensada, mediante acordo prévio com o ORD, em tempo adequado, por recurso integral à RND, ou seja, desde que:

a) A reposição dos consumos possa ser efectuada por telecomando das redes de AT da RND, o que, em princípio, é conseguido num curto intervalo de tempo;

b) A carga servida não ultrapasse um limite máximo de ponta que se encontra fixado em 70 MW, sem prejuízo de eventuais excepções, limitadas no tempo, sustentadas por uma análise técnico-económica que, nomeadamente, deverá ter em conta a fiabilidade da própria alimentação da RNT e a eficácia de disponibilização de recurso por parte da RND.

Nas zonas da Grande Lisboa e do Grande Porto, na ausência de indisponibilidades, terá sempre de haver garantia «n-1» para os consumos abastecidos pela RNT. Entende-se que, para atingir este objectivo, se possa recorrer a configurações conjuntas malhadas envolvendo a RNT e a RND.

#### 9.6.2 — Casos especiais de contingências mais severas:

9.6.2.1 — Deverão ser analisados casos especiais de contingências mais severas como a perda simultânea de quaisquer dois elementos da RNT, a perda de todos os circuitos num determinado corredor ou a perda de um barramento de uma subestação, na presença ou não de um defeito trifásico simétrico eliminado por funcionamento em 1.º nível do sistema de protecção.

9.6.2.2 — Devem ser verificadas as consequências da perda de um barramento nas zonas críticas (rede de 400 kV e zonas de abastecimento da Grande Lisboa e do Grande Porto), situações estas que serão periodicamente simuladas, pelo menos de quatro em quatro anos.

9.6.2.3 — Em qualquer um destes casos deverá ser evitado o risco, quer de instabilidade global do sistema, quer de colapsos de tensão em zonas extensas ou importantes do sistema.

Admitem-se eventuais instabilidades limitadas espacialmente ou perdas de grupos que fiquem isolados em antena ou em pequenas «ilhas» do sistema. No que respeita a colapsos de tensão apenas se admitem perdas de zonas ou nós da rede geograficamente limitados no sistema.

9.6.2.4 — Não se pretende que, por regra, sejam tomadas medidas de investimento que eliminem na totalidade as consequências destas situações de contingência mais severa, o que seria proibitivo do ponto de vista económico. As conclusões que daqui se extraem deverão ser ponderadas no sentido de influenciar algumas decisões de planeamento com o objectivo de minorar as consequências, dentro do possível, ou de alertar a operação da rede para a necessidade de elaborar medidas de limitação dessas mesmas consequências.

## CAPÍTULO 10

### Disposições finais e transitórias

10.1 — Elaboração do acordo de ligação à RNT. — O ORT e os utilizadores que se encontrem ligados à RNT à data da entrada em vigor do presente Regulamento, no prazo de 12 meses a contar desta data, estão obrigadas a celebrar um acordo de ligação à RNT, cabendo ao ORT promover a celebração do mesmo. Exceptuam-se da secção anterior os casos em que, na data referida, já existam acordos ou contratos que as partes envolvidas, por consenso, decidam manter até ao seu termo.

10.2 — Actualização do Protocolo de Exploração. — O ORT e os utilizadores que se encontrem ligados à RNT à data da entrada em vigor do presente Regulamento, no prazo de 12 meses a contar desta data, estão obrigadas a proceder às alterações necessárias no Protocolo de Exploração para o tornar conforme com as disposições naquele contidas.

10.3 — Aplicação do RRT a instalações de produção eólicas:

10.3.1 — O cumprimento das disposições da secção 3.7 é obrigatório para todos os promotores das instalações de produção eólicas que venham a obter licença de exploração após a data de entrada em vigor do presente Regulamento, devendo os mesmos apresentar à DGEG e ao ORT, previamente à emissão da licença de exploração, a declaração do fabricante de acordo com o exposto na secção 3.7.7.

10.3.2 — As instalações de produção eólicas nas condições da secção 10.3.1 e que tenham obtido a licença de exploração até 18 meses após a data de entrada em vigor do presente Regulamento dispõem de um prazo máximo de 6 meses, contados a partir da data da obtenção da referida licença, para realizar as modificações técnicas necessárias e apresentar a declaração do fabricante. As instalações de produção eólicas que obtenham a licença de exploração depois de passados 18 meses após a data da entrada em vigor do presente Regulamento têm de cumprir as disposições da secção 3.7 a partir da data da obtenção da referida licença.

10.3.3 — As instalações de produção eólicas que tenham obtido a licença de exploração previamente à data de entrada em vigor do presente Regulamento são obrigadas a cumprir o disposto nas secções 3.7.3 a 3.7.9, devendo realizar as modificações técnicas necessárias na sua instalação de produção e apresentar à DGEG a declaração do fabricante de acordo com a secção 3.7.7.

10.3.4 — As instalações de produção eólicas nas condições da secção 10.3.3 dispõem de um prazo máximo de 12 meses, contados a partir da data de entrada em vigor do presente Regulamento, para realizar as modificações técnicas necessárias e apresentar a declaração do fabricante.

10.3.5 — A DGEG, ouvida o ORT, poderá isentar do cumprimento das obrigações os promotores das instalações de produção eólicas nas condições da secção 10.3.3 que demonstrem técnica ou economicamente, através da apresentação de uma memória descritiva e justificativa, a não viabilidade das modificações técnicas necessárias ao cumprimento do disposto nas secções 3.7.3 a 3.7.9, não tendo estes promotores direito a benefícios atribuíveis pela legislação no âmbito do cumprimento das referidas obrigações. Os promotores nestas condições dispõem de um prazo máximo de seis meses, contados a partir da data de entrada em vigor do presente Regulamento, para apresentar à DGEG a referida demonstração.



10.3.6 — Por iniciativa do ORT, e demonstrado o interesse junto da DGEG, os promotores de instalações de produção eólicas isentadas pela DGEG de cumprir os requisitos correspondentes às secções 3.7.3 a 3.7.9 poderão ter que proceder a alterações de parametrização das protecções de mínimo de tensão e de outras protecções, compatíveis com os equipamentos, de modo a permanecerem ligados durante e após defeitos na rede ao longo de determinado tempo a definir pelo ORT.

10.3.7 — O promotor da instalação de produção eólica que, na sequência da entrada em vigor do disposto na secção 3.7, fique obrigado a cumprir o disposto nas secções 3.7.3 a 3.7.9 deve incluir, no projecto a submeter à DGEG para aprovação, um compromisso claro do cumprimento dos requisitos exigidos. Nos casos em que o promotor, à data de entrada em vigor do presente Regulamento, já tenha submetido à DGEG o projecto da sua instalação, deve apresentar a esta mesma entidade um aditamento ao referido projecto, onde inclua um compromisso claro do cumprimento dos requisitos exigidos.

10.4 — Energia reactiva produzida por produtores em regime especial:

10.4.1 — Para efeito do disposto na secção 3.8 os produtores que já têm licença de exploração devem ajustar o sistema de controlo de energia reactiva aos novos períodos horários referidos na secção 3.8.2, até quatro meses após a entrada em funcionamento do presente Regulamento.

10.4.2 — Por despacho do director-geral de Energia Geologia, serão fixados em €/kvar os custos que os produtores deverão suportar, nos termos da secção 3.8.4.

Estes custos serão actualizados, anualmente, mediante a aplicação do índice de preços no consumidor, sem habitação.

Até à publicação do despacho antes mencionado, os custos para o fornecimento e montagem dos equipamentos de produção de energia reactiva a instalar na rede de transporte, terão o valor de € 17,50/kvar.

10.4.3 — Os produtores que detenham instalações para as quais possuam ou venham a possuir a licença de exploração até nove meses após a entrada em vigor do presente regulamento ficam isentos do pagamento mencionado na secção 3.8.4.

## CAPÍTULO 11

### Siglas e definições

Para efeito do presente Regulamento são utilizadas as seguintes definições:

«Acordo de ligação à RNT» — acordo entre o utilizador da RNT e o ORT relativo às condições de ligação: prazos, custo, critérios de partilha de meios e de encargos comuns de exploração (caso existam), condições técnicas e de exploração particulares, normas específicas da instalação, procedimentos de segurança, ensaios específicos;

«Alta tensão (AT)» — tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV;

«Carga» — valor, num dado instante, da potência activa fornecida em qualquer ponto de um sistema, determinada por uma medida instantânea ou por uma média obtida pela integração da potência durante um determinado intervalo de tempo. A carga pode referir-se a um consumidor, a um aparelho, a uma linha, ou a uma rede;

«Carga máxima ou ponta de carga» — valor mais elevado da carga num dado intervalo de tempo;

«Cliente» — comprador grossista e comprador final de electricidade;

«Consumidor» — cliente final de electricidade;

«Contrato de ligação entre a RNT e a RND» — contrato entre o ORT e o ORD, que estabelece as relações entre os mesmos no âmbito da entrega e recepção de electricidade, planeamento e exploração de redes, de forma a permitir o funcionamento do mercado de electricidade em condições de equidade, eficiência, segurança e qualidade de serviço;

«Corrente de curto-circuito» — corrente eléctrica entre dois pontos em que se estabeleceu um caminho condutor ocasional e de baixa resistência;

«Corrente de defeito» — corrente eléctrica entre dois pontos em que se estabeleceu um caminho condutor ocasional, que poderá ou não ser de baixa resistência;

«Deslastre» — operação utilizada em caso de ocorrência de uma situação anormal e que consiste em separar da rede cargas pré-seleccionadas, a fim de manter a rede dentro de determinados padrões de segurança, e em condições aceitáveis de tensão e frequência;

«Deslastre frequencimétrico» — deslastre automático resultante de descida de frequência abaixo de valores críticos pré-definidos;

«Disparo» — abertura automática de disjuntor provocando a saída da rede de um elemento ou equipamento, comandada por órgãos de protecção da rede;

«Distribuição» — transmissão de electricidade em redes de alta, média e baixa tensão, para entrega a consumidores mas sem incluir a comercialização;

«Estatismo (de um grupo em paralelo)» — relação em percentagem do quociente da variação de frequência  $\Delta f$  e da frequência nominal  $f_n$  para o quociente da variação de potência activa  $\Delta P$  e da potência activa nominal  $P_n$  do grupo:  $S = (\Delta f/f_n : \Delta P/P_n) \cdot 100$  (%);

«Exploração» — conjunto das actividades necessárias ao funcionamento de uma instalação eléctrica, incluindo as manobras, o comando, o controlo, a manutenção, bem como os trabalhos eléctricos e os não eléctricos;

«Horas CP» — período com as horas de cheia e de ponta;

«Horas VS» — período com as horas de vazio e de super vazio;

«Indisponibilidade» — situação em que um grupo gerador, linha, transformador, painel, barramento, equipamentos e aparelhos não se encontram aptos a responder, em exploração, às solicitações, de acordo com as suas características técnicas e parâmetros considerados válidos;

«Instalação de produção» — instalação que converte em energia eléctrica outra forma de energia, renovável, não renovável ou o processo de co-geração, compreendendo o conjunto dos equipamentos associados e o(s) edifício(s) que os abrigam, bem como os transformadores principais e os transformadores auxiliares;

«Instalação eléctrica» — conjunto dos equipamentos eléctricos utilizados na produção, no transporte, na conversão, na distribuição e na utilização da energia eléctrica, incluindo as fontes de energia, bem como as baterias, os condensadores e todas as outras fontes de armazenamento de energia eléctrica;

«Manobras» — acções destinadas a realizar mudanças no esquema de exploração ou a satisfazer, a cada momento, o equilíbrio da produção-consumo ou o programa acordado para o conjunto das interligações internacionais, ou ainda a regular os níveis de tensão ou a produção de energia reactiva nos valores mais convenientes, bem como

as acções destinadas a desligar ou a religar instalações para trabalhos;

«Manutenção» — combinação de acções técnicas e administrativas, compreendendo as operações de vigilância, destinadas a manter uma instalação eléctrica num estado que lhe permita cumprir a sua função. A manutenção pode ser do tipo preventiva ou correctiva;

«Mensagem» — comunicação oral ou escrita relativa à exploração de uma instalação eléctrica;

«Mínimo técnico» — potência activa mínima à qual um grupo pode funcionar em regime estabilizado e em modo automático durante um período de tempo prolongado;

«Muito alta tensão (MAT)» — tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV;

«Operador da rede nacional de distribuição em AT e MT (ORD)» — entidade concessionária da actividade de distribuição e responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção da rede de distribuição e, quando aplicável, pelas suas ligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo;

«Operador da rede nacional de transporte em MAT (ORT)» — entidade concessionária da actividade de transporte e responsável pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção da rede de transporte e, quando aplicável, pelas suas ligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo, para atender pedidos razoáveis de transporte de electricidade;

«Paralelo» — estabelecimento da ligação à rede de um grupo gerador, linha, etc., precedida de verificação das condições de sincronismo, as quais pressupõem que as frequências e as tensões tenham valores pouco discrepantes em fase e amplitude;

«Parâmetros dinâmicos» — características dinâmicas especificadas para um grupo (tempos de arranque, ritmos de subida e descida de carga, parâmetros de regulação primária e secundária, diagrama P-Q de funcionamento, capacidade de regulação de tensão do transformador elevador, regulação de protecções, capacidade de arranque automático e capacidade de funcionamento sobre os seus serviços auxiliares);

«Perigo eléctrico» — fonte de possíveis danos corporais ou prejuízos para a saúde devidos a uma instalação eléctrica;

«Pessoa comum» — pessoa que não é nem pessoa qualificada nem pessoa instruída;

«Pessoa instruída» — pessoa devidamente informada por pessoas qualificadas com vista a permitir-lhe evitar os perigos que possam advir da electricidade;

«Pessoa qualificada» — pessoa com conhecimentos técnicos ou com experiência que lhe permitam evitar os perigos que possam advir da electricidade;

«Plano de coordenação de protecções» — plano para fixação de parâmetros de actuação dos sistemas de protecções internos da RNT e de interfaces com a produção, distribuição ou consumidores directos da RNT, de forma a obter-se uma actuação coordenada na eliminação de defeitos;

«Ponto de ligação» — ponto da rede electricamente identificável no qual uma carga e ou qualquer outra rede e ou grupo(s) gerador(es) são ligadas à rede em causa;

«Posto de corte» — instalação englobando aparelhagem de manobra (disjuntores ou interruptores) que permite ligar ou desligar linhas eléctricas, no mesmo nível de tensão, e incluindo geralmente barramentos;

«Posto de seccionamento» — instalação que permite estabelecer ou interromper, em vazio, linhas eléctricas, por meio de seccionadores;

«Potência de ligação» — máxima potência aparente que uma instalação de produção pode injectar na rede;

«Produtor» — pessoa singular ou colectiva que produz electricidade;

«Protocolo de ensaios» — protocolo entre o ORT e um utilizador da RNT para regular a realização de ensaios prévios à ligação à rede, ou outros ensaios, no qual se indica: calendário da realização, partes ou funções a ensaiar, valores a registar, critérios de aceitação e tolerâncias aplicáveis;

«Rede» — conjunto das instalações de serviço público destinadas ao transporte e à distribuição de electricidade e que integram a RNT;

«Rede nacional de distribuição (RND)» — rede nacional de distribuição de electricidade em alta e média tensão;

«Rede nacional de transporte (RNT)» — rede nacional de transporte de electricidade, no continente;

«Regulação primária» — regulação primária de um grupo em paralelo é a que é feita por meio da actuação automática do regulador de potência-velocidade da respectiva turbina, a qual subordina a variação de potência produzida pelo grupo à variação de velocidade e vice-versa, segundo a característica de estatismo;

«Responsável de exploração» — profissional qualificado designado ou indicado para assumir a responsabilidade pela exploração da instalação eléctrica;

«Responsável de trabalho (RT)» — profissional qualificado designado ou indicado para assumir a direcção efectiva dos trabalhos abrangidos por uma consignação;

«RRT» — Regulamento da Rede de Transporte;

«Serviços auxiliares» — sistemas de apoio ao funcionamento de uma central de produção de energia eléctrica, de uma subestação, posto de corte, ou posto de seccionamento;

«Serviços de sistema» — meios e contratos necessários para o acesso e a exploração em condições de segurança e qualidade de um sistema eléctrico, mas excluindo aqueles que são tecnicamente reservados aos operadores da rede de transporte, no exercício das suas funções;

«Sistema eléctrico nacional (SEN)» — princípios, organizações, agentes e instalações eléctricas relacionados com as actividades abrangidas pelos Decretos-Leis n.ºs 29/2006, de 15 de Fevereiro, e 172/2006, de 23 de Agosto, no território nacional;

«Subestação» — instalação destinada a algum dos seguintes fins:

Transformação da corrente eléctrica por um ou mais transformadores estáticos, cujo secundário é de alta tensão;

Compensação do factor de potência por compensadores síncronos ou condensadores, em alta tensão;

«Trabalho em tensão» — trabalho realizado em instalações eléctricas em que o trabalhador entra em contacto com peças em tensão ou penetra na zona de trabalho em tensão, quer com partes do seu corpo ou com ferramentas, quer com equipamentos ou com dispositivos que manipule;

«Trabalho fora de tensão» — trabalho realizado em instalações eléctricas, após terem sido tomadas todas as medidas adequadas para se evitar o perigo eléctrico, e que não estejam nem em tensão nem em carga;

«Trabalho na vizinhança de (peças em) tensão» — trabalho realizado em instalações eléctricas em que o trabalhador entra, com parte do seu corpo, com uma ferramenta ou com

qualquer outro objecto que ele manipule, dentro da zona de vizinhança, mas sem entrar na zona de trabalhos em tensão;

«Trabalho não eléctrico» — trabalho na proximidade de uma instalação eléctrica, como por exemplo, construções, escavações, limpezas, pinturas, etc.;

«Transporte» — transmissão de electricidade numa rede interligada em muito alta tensão e alta tensão para os efeitos de recepção dos produtores e de entrega a distribuidores, comercializadores ou a grandes consumidores, mas sem incluir a comercialização;

«Utilizador da RNT» — pessoa singular ou colectiva que entrega electricidade à RNT ou que é abastecida através dela, com exclusão do ORD;

«Zona de trabalhos» — local(ais) ou área(s) onde os trabalhos foram, são ou serão realizados. A zona de trabalhos situa-se no interior da zona protegida;

«Zona de trabalhos em tensão» — espaço em volta das peças em tensão, no qual o nível de isolamento, destinado a evitar o perigo eléctrico, não é garantido se nele se entrar sem serem tomadas medidas de protecção;

«Zona de vizinhança» — espaço delimitado e situado em volta da zona de trabalho em tensão.

## ANEXO II

### REGULAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

#### CAPÍTULO 1

##### Disposições e princípios gerais

1.1 — Objecto. — O presente Regulamento estabelece as condições técnicas de exploração da Rede Nacional de Distribuição de Electricidade em Alta e Média Tensão (RND) e das Redes de Distribuição de Electricidade em Baixa Tensão (RDBT), afectas à Rede Eléctrica de Serviço Público (RESP), bem como as condições de relacionamento entre os operadores das redes e as entidades com instalações a elas ligadas.

1.2 — Siglas e definições. — Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, adoptam-se as definições constantes do capítulo 13.

1.3 — Âmbito e campo de aplicação:

1.3.1 — Englobam-se no âmbito do presente Regulamento as especificações da constituição e da exploração da RND e das RDBT, bem como as condições técnicas de ligação e de exploração das instalações pertencentes às entidades que as utilizam.

1.3.2 — As disposições do presente Regulamento aplicam-se às actividades desenvolvidas pelas entidades abaixo discriminadas:

a) O operador da rede nacional de distribuição em AT e MT (ORD);

b) Os operadores das redes de distribuição em BT (ORDBT);

c) O operador da rede nacional de transporte em MAT (ORT);

d) Os clientes ligados fisicamente à RND ou às RDBT;

e) Os produtores em regime ordinário ou em regime especial que estejam ligados, ou que se pretendam ligar, à RND ou às RDBT.

1.4 — Princípios gerais de exploração:

1.4.1 — Os operadores das redes de distribuição devem promover a eficiência energética, a protecção do ambiente, a segurança, a fiabilidade e a eficácia da rede que operam.

1.4.2 — A exploração da RND e das RDBT deve ser feita de acordo com os princípios gerais estabelecidos na norma europeia EN 50110-1, a qual é de cumprimento obrigatório.

1.4.3 — Os trabalhos a realizar na RND e nas RDBT só podem ser efectuados por pessoas qualificadas ou por pessoas instruídas quando sob a responsabilidade de pessoa qualificada.

1.4.4 — Os operadores de redes de distribuição são responsáveis pela formação das pessoas de que carecem para os trabalhos inerentes à exploração das instalações eléctricas que integram as respectivas redes.

1.4.5 — Relativamente aos trabalhos em instalações eléctricas integradas na RND e nas RDBT que sejam objecto de subcontratação, compete à entidade adjudicante exigir ao adjudicatário a prova da qualificação das pessoas que estão ao seu serviço.

1.4.6 — Os operadores de redes de distribuição devem possuir normas operatórias e procedimentos internos aplicáveis aos diversos trabalhos inerentes à exploração das suas instalações eléctricas.

1.4.7 — As entidades com instalações ligadas às redes de distribuição devem, na exploração do interface das suas instalações com estas redes, cumprir integralmente as normas e procedimentos referidos na secção anterior.

1.5 — Planeamento e desenvolvimento da RND e das RDBT. — Compete aos operadores de redes de distribuição proceder ao planeamento e desenvolvimento das respectivas redes, de modo a garantir a satisfação das necessidades das entidades com instalações a elas ligadas ou que a elas se pretendam ligar.

Os critérios de planeamento e desenvolvimento da RND estão definidos no capítulo 11 do presente Regulamento.

1.6 — Integração de instalações na RND e nas RDBT. — As instalações eléctricas construídas por terceiros para permitir a ligação das suas instalações à rede são integradas na RND ou nas RDBT, conforme os casos, nos termos da lei e do Regulamento de Relações Comerciais.

1.7 — Identificação de instalações:

1.7.1 — Compete aos operadores de redes de distribuição elaborar e manter actualizado um sistema de identificação das suas instalações e das instalações ligadas às respectivas redes. Este sistema deverá ser obrigatoriamente utilizado por todas as entidades com instalações ligadas à RND.

1.7.2 — A identificação dos pontos de entrega das instalações eléctricas ligadas às redes deve cumprir o estipulado no Regulamento de Relações Comerciais.

1.8 — Acessibilidade às instalações ligadas à RND ou às RDBT:

1.8.1 — Os operadores de redes de distribuição, por intermédio de técnicos por si designados e devidamente identificados, têm o direito de livre acesso aos locais das instalações, ligadas àquelas redes, onde estão instalados os equipamentos e os sistemas de medição, de contagem de energia e de registo e transmissão de dados, para acções relacionadas com leitura, conservação ou substituição de equipamentos de sua propriedade, verificação do sistema de protecção e realização de ensaios.

1.8.2 — O livre acesso referido na secção anterior só pode ser exercido nas seguintes condições:

a) No caso de instalações de utilização não doméstica, o livre acesso pode ser exercido dentro do período de funcionamento das instalações ou, para as que não laborem diariamente ou laborem em regime abandonado, em horário previamente acordado, ou, quando não seja possível esse

acordo, em horário previamente comunicado, por escrito, pelo operador de rede;

b) No caso de instalações de utilização doméstica, o livre acesso pode ser exercido nos dias úteis, no horário das 9 às 18 horas, desde que o consumidor, ou um seu representante, se encontre presente. No caso de ausência deste, o acesso será realizado em horário previamente acordado ou, quando não seja possível esse acordo, em horário previamente comunicado, por escrito, pelo operador de rede.

1.8.3 — Quando o produtor ou o consumidor, conforme o caso, não permitia o exercício do direito de acesso referido nas secções anteriores, o operador de rede poderá interromper a recepção ou a entrega de energia eléctrica, nas seguintes condições:

a) A interrupção da recepção de energia eléctrica será efectuada mediante pré-aviso com uma antecedência mínima de vinte e quatro horas;

b) A interrupção da entrega será feita nos termos estabelecidos no Regulamento de Relações Comerciais.

1.8.4 — No caso de instalações partilhadas, deve assegurar-se a plena delimitação da responsabilidade técnica associada a actuações de condução, manutenção, remodelação ou ampliação e a identificação clara dos equipamentos e instalações e respectiva propriedade, por forma a garantir a segurança dos intervenientes. Deverão estabelecer-se regras de acessibilidade que garantam, nomeadamente, o acesso permanente dos técnicos dos respectivos operadores de rede a essas instalações.

1.8.5 — A satisfação das condições enunciadas na secção anterior deve fazer parte de protocolo específico, onde se indicam todas as outras condições envolvidas, como, por exemplo, a partilha de responsabilidades e de despesas comuns em caso de assistência ou de manutenção.

1.9 — Acessibilidade às instalações dos ORD e dos ORDBT. — Por conveniência das entidades com instalações ligadas, ou a ligar, à RND ou às RDBT, poderão ser estabelecidas instalações, a integrar na RND ou nas RDBT, no interior das suas propriedades, desde que com acordo dos operadores de rede respectivos. Nessas situações, as entidades em causa são obrigadas a permitir, para efeitos de exploração da RND ou das RDBT, o acesso permanente dos técnicos dos operadores de rede às suas instalações, devendo as condições de acesso constar de protocolo específico.

1.10 — Prazos. — Salvo indicação em contrário, a contagem dos prazos estabelecidos no presente Regulamento obedece ao estipulado na lei geral.

1.11 — Língua de relacionamento. — No relacionamento entre os operadores de redes de distribuição e as entidades com instalações ligadas às respectivas redes, decorrente da aplicação da presente Regulamento, deve ser utilizada a língua portuguesa.

1.12 — Resolução de conflitos. — Os conflitos decorrentes da aplicação do presente Regulamento são dirimidos pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) ou pela direcção regional do Ministério da Economia (DRME) territorialmente competente, consoante as respectivas competências.

1.13 — Sanções. — A infracção às disposições do presente Regulamento é sancionada nos termos previstos no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro.

## CAPÍTULO 2

### Composição e características das redes de distribuição

2.1 — Composição. — A composição da RND e das RDBT é a definida nos artigos 32.º e 33.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, nos respectivos contratos de concessão e nos termos seguintes:

2.1.1 — A RND compreende designadamente:

a) As linhas de AT e de MT, as subestações e os postos de seccionamento e de corte e os aparelhos e acessórios ligados à sua exploração;

b) As instalações afectas ao despacho e à condução da rede de distribuição, e todo o equipamento indispensável ao seu funcionamento;

c) As instalações de telecomunicação, telemedida e telecomando;

d) As ligações transfronteiriças, exploradas em antena, de tensão igual ou inferior a 110 kV, afectas à RND à data da publicação do presente Regulamento e ligações transfronteiriças até aquela tensão que venham a ser estabelecidas pelo ORD desde que com autorização da DGEG ou com o acordo do ORD;

e) As linhas de tensão superior a 110 kV, já existentes à data da publicação do presente Regulamento e as que venham a ser estabelecidas pelo ORD desde que com autorização da DGEG;

f) Equipamentos de controlo, automação e medição relativos às instalações da RND.

2.1.2 — A RDBT compreende designadamente:

a) As linhas, cabos e ramais de BT;

b) Os aparelhos e acessórios ligados à exploração da rede;

c) Os postos de transformação e instalações anexas;

d) As redes e instalações de iluminação pública;

e) As instalações de telecomunicações, telemedida e telecomando;

f) Equipamentos de controlo e medição das instalações fisicamente ligadas à rede.

2.2 — Limites:

2.2.1 — Os limites da RND são definidos nos termos seguintes:

a) Os pontos de fronteira entre a RND e as instalações a ela ligadas, nomeadamente para efeitos de responsabilidade de manutenção e de operação, são estabelecidos por acordo;

b) O acordo previsto na alínea anterior poderá ser concretizado, por solicitação de qualquer das partes, através de protocolo específico, ao qual se anexarão, se for necessário, ilustrar a repartição de responsabilidades entre as partes, os desenhos ou esquemas unifilares da instalação e da aparelhagem;

c) A repartição de responsabilidades relativas às ligações em AT existentes à data da entrada em vigor do presente Regulamento deve, no prazo máximo de um ano, ser formalizada através de protocolo específico, nos termos das alíneas anteriores;

d) A repartição de responsabilidades relativas às ligações em MT existentes à data de entrada em vigor do presente Regulamento pode, a pedido do ORD, ser formalizada através de protocolo específico, nos termos das alíneas a) e b) anteriores.

2.2.2 — Os limites das redes de distribuição em BT são:

a) Os ligadores da portinhola do lado da instalação ligada à rede;

b) Os ligadores de entrada do quadro de colunas do lado da rede, no caso de não haver portinhola;

c) Os ligadores do equipamento de contagem do lado da rede, no caso de não existir portinhola nem quadro de colunas;

d) Os ligadores do aparelho de corte do lado da instalação, quando este estiver a montante do equipamento de contagem, no caso de não existir portinhola nem quadro de colunas.

### 2.3 — Características das instalações:

2.3.1 — Os operadores de redes de distribuição devem manter actualizados os esquemas e as plantas dos traçados das suas redes.

2.3.2 — Os operadores de redes de distribuição devem manter um registo actualizado das características das instalações ligadas às respectivas redes que sejam necessárias para a adequada exploração das redes.

2.3.3 — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT devem fornecer aos respectivos operadores de rede as informações necessárias à actualização do registo referido na secção anterior.

2.4 — Parâmetros da RND e das RDBT. — Os operadores de redes de distribuição e as entidades com instalações a elas ligadas devem respeitar os valores dos parâmetros da RND e das RDBT que constam do presente Regulamento.

2.4.1 — As tensões nominais da RND são as seguintes:

a) Redes de AT: 60 kV;

b) Redes de MT: 10 kV, 15 kV e 30 kV.

Transitoriamente, são admitidas outras tensões, desde que existentes na rede à data da publicação do presente Regulamento:

2.4.2 — A tensão nominal das RDBT é de 230 V/400 V.

2.4.3 — Variação da tensão nominal. — A variação de tensão nas redes de AT, MT e de BT deve obedecer ao disposto no Regulamento da Qualidade de Serviço.

2.4.4 — Frequência nominal. — A frequência da RND e das RDBT tem o valor nominal de 50 Hz, devendo a sua variação obedecer ao disposto no Regulamento da Qualidade de Serviço.

2.4.5 — Corrente de curto-circuito. — O valor eficaz da corrente de curto-circuito nos barramentos das subestações da RND, para efeitos de projecto, é o indicado no documento designado «Caracterização das redes de distribuição para efeitos de acesso à rede», publicado anualmente pelo ORD na sua página da Internet, como previsto no Regulamento do Acesso às Redes e às Interligações.

## CAPÍTULO 3

### Condução das redes de distribuição

#### 3.1 — Controlo e operação:

3.1.1 — O ORD e os ORDBT com mais de 100 000 instalações ligadas à respectiva rede devem criar órgãos, designados «Centros de condução (CC)», responsáveis pelo controlo, gestão e operação das respectivas redes e pela supervisão das manobras nelas executadas.

3.1.2 — Compete igualmente aos CC o controlo da interligação dos grupos geradores à RND e às RDBT, de acordo com o estipulado em protocolo específico.

3.2 — Relacionamento técnico entre as entidades com instalações ligadas à RND e às RDBT e os CC:

3.2.1 — Nas condições acordadas com o ORD, as entidades com instalações ligadas à rede devem aplicar as instruções transmitidas pelo CC, excepto quando considerem haver risco elevado para a segurança de pessoas e bens na sua esfera de intervenção. Neste caso, devem alertar imediatamente o CC.

3.2.2 — As entidades com instalações ligadas à RND, por razões de acompanhamento, fiscalização e segurança, devem manter registos das suas comunicações com o CC, bem como dos factos ocorridos nas suas instalações que sejam relevantes para o funcionamento da RND e das RDBT.

3.2.3 — Os produtores ligados directamente à RND ou às RDBT devem respeitar as indicações do CC, relacionadas com a regulação de tensão das redes, segundo os programas e instruções estabelecidos.

#### 3.3 — Registos:

3.3.1 — Os operadores de redes de distribuição devem:

a) Efectuar registos diários onde constem as principais ocorrências da exploração garantindo a informação necessária para dar cumprimento ao Regulamento da Qualidade de Serviço e ao Regulamento de Operação das Redes, mantendo essa informação durante um período de cinco anos;

b) Manter, em arquivo, durante um ano, os registos relativos a medidas e sinalizações.

#### 3.3.2 — Acesso ao registo:

3.3.2.1 — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT podem ter acesso aos elementos arquivados pelos sistemas de registo associados à exploração das redes de MT e AT e de BT, naquilo que lhes diga exclusivamente respeito, devendo, para o efeito, apresentar pedido escrito, no prazo de 60 dias contados a partir da data a que se referem os registos em causa.

3.3.2.2 — Aos operadores de redes assiste direito de acesso semelhante, no mesmo prazo, aos registos técnicos relativos às instalações das entidades ligadas às redes, quando existam.

3.3.2.3 — A resposta às solicitações de informação mencionadas nas secções anteriores deve ser dada num prazo de 60 dias.

## CAPÍTULO 4

### Condições técnicas de ligação às redes de distribuição

#### 4.1 — Condições gerais de ligação:

4.1.1 — Os operadores de redes de distribuição definem, caso a caso, as condições técnicas de ligação de instalações às respectivas redes, com observância pelo disposto na legislação vigente.

Os operadores de redes de distribuição deverão disponibilizar esta informação a quem lha solicitar, num prazo de 60 dias, de forma a possibilitar os estudos a efectuar na fase anterior à ligação. Essa informação constitui um pré-registo das características e parâmetros das ligações futuras.

4.1.2 — A ligação das instalações à RND e às RDBT pressupõe o cumprimento das normas legais e regulamentares em vigor, não podendo prejudicar a normal exploração das redes. Deve, ainda, obedecer aos regulamentos de segurança em vigor, de modo a não constituir perigo para pessoas e bens.

4.1.3 — Os elementos de ligação das instalações à RND e às RDBT, que venham a ser integrados naquelas redes, devem

ser executados de acordo com especificações de projecto e de construção indicadas pelos respectivos operadores de rede.

Os operadores de redes de distribuição têm a faculdade de aprovar previamente os materiais a utilizar, podendo, ainda, fiscalizar tecnicamente a obra e solicitar a realização dos ensaios que entendam necessários.

Sob pena de aprovação tácita, os operadores de redes dispõem de 60 dias para efectuarem a aprovação prévia dos materiais.

A realização dos ensaios solicitados pelos operadores de redes de distribuição deverá ocorrer num prazo de 60 dias após a comunicação da entidade interessada de que os mesmos se podem realizar.

No caso de a ligação ser efectuada por administração directa da entidade que se irá ligar à RND e envolver cabos subterrâneos de média tensão, serão obrigatoriamente efectuados ensaios de descargas parciais, conforme especificação a definir pelo ORD.

Os custos inerentes aos ensaios que os operadores de redes entendam necessários para além dos constantes nos documentos normativos por eles publicados incorrerão a expensas suas.

4.1.4 — As obras de ligação previstas na secção 4.1.3 podem ser efectuadas por administração directa da própria entidade cuja instalação se irá ligar à rede de distribuição, desde que haja acordo com os respectivos operadores e sejam executadas, em alternativa:

a) Por empresas certificadas no âmbito do Sistema Português da Qualidade, com base nas normas da série NP EN 130 9000;

b) Por empresas previamente reconhecidas pelo operador da rede de distribuição em causa.

4.1.5 — Nas condições técnicas de ligação às redes de distribuição, os respectivos operadores deverão indicar as características do ponto de ligação, nomeadamente:

- a) Localização;
- b) Nível de tensão;
- c) Potência de curto-circuito máxima e mínima;
- d) Regime do neutro;
- e) Indicadores da qualidade técnica de serviço zonal da rede.

4.1.6 — A entidade que pretenda estabelecer uma ligação a uma rede de distribuição deve informar o respectivo operador das características gerais e específicas do projecto da instalação, nomeadamente a potência requisitada.

4.2 — Condições particulares de ligação de clientes à RND:

4.2.1 — A entidade que pretenda ligar uma instalação à RND deve informar o ORD das características gerais e específicas do projecto dessa instalação, nomeadamente:

- a) Tipo e características dos equipamentos, incluindo motores de elevada potência e seu tipo de arranque;
- b) Potência requisitada;
- c) Diagrama de funcionamento;
- d) Características das cargas, incluindo teor harmónico previsível, quando justificado;
- e) Características do sistema de protecção instalado no ponto de ligação.

4.2.2 — Qualquer que seja o nível de tensão, os neutros dos enrolamentos dos transformadores de potência da instalação a ligar à RND, do lado desta, se existirem, devem, se

acessíveis, estar isolados, de forma a permitir a exploração da RND, quer em regime de neutro à terra, directo ou por impedância, quer em regime de neutro isolado.

4.2.3 — As instalações ligadas à RND devem ser compatíveis com o funcionamento telecomandado e automatizado da RND.

4.2.4 — As entidades com instalações ligadas em AT devem remeter ao ORD listagem nominal e actualizada do pessoal habilitado para a realização de manobras nas instalações de interface com a RND.

O mesmo princípio é aplicável a entidades com instalações ligadas em MT quando, pela relevância ou criticidade do serviço, o ORD o considere necessário.

4.3 — Condições particulares de ligação de instalações de produção à RND:

4.3.1 — A entidade que tenha um ponto de interligação e pretenda estabelecer a ligação de uma instalação de produção à RND deve solicitar ao ORD as informações necessárias para a elaboração do projecto, designadamente as relativas a:

- a) Ponto de interligação;
- b) Tensão nominal no ponto de interligação e banda de regulação da tensão nesse ponto;
- c) Potência de curto-circuito, máxima e mínima, no ponto de interligação;
- d) Regime do neutro;
- e) Dispositivos de reengate automático eventualmente existentes.

O pedido daquelas informações deve ser acompanhado por uma descrição sumária do projecto da instalação de produção, incluindo o local ou locais previsíveis de implantação, o número, a potência e o tipo de geradores, bem como os dados necessários para o cálculo das potências de curto-circuito previsíveis.

A entidade interessada, quando pretenda modificar as condições inicialmente previstas para o projecto, deve solicitar ao ORD novas informações.

4.3.2 — O produtor deve equipar a sua instalação de produção com protecções, ao nível da interligação, que assegurem a separação rápida e automática da RND, de acordo com o especificado no «Guia técnico das instalações eléctricas de produção independente de energia eléctrica» e demais legislação aplicável.

A religação da instalação de produção, que tenha sido desligada por actuação das protecções acima referidas, só pode ser feita por pedido expresso do CC do ORD ou quando se verificarem, simultaneamente, as seguintes condições:

- a) Terem decorrido três minutos após a reposição do serviço na RND;
- b) A tensão da RND ter atingido, pelo menos, 80 % do seu valor normal.

A religação dos diferentes geradores deve ser efectuada com intervalos não inferiores a quinze segundos.

4.3.3 — A queda de tensão transitória na RND devida à ligação de geradores assíncronos não deve ser superior a 5 %.

Para limitar a queda de tensão transitória aos valores acima indicados, podem ser usados equipamentos auxiliares adequados.

Na ligação à RND, a potência de cada gerador assíncrono não pode exceder 5000 kVA.

A ligação de um gerador assíncrono à RND deve ser feita:

- a) Depois de atingidos 90 % da velocidade síncrona, no caso de a potência do gerador não exceder 500 kVA;

b) Depois de atingidos 95 % da velocidade síncrona, no caso de a potência do gerador exceder 500 kVA.

De forma a evitar a auto-excitação dos geradores assíncronos, devem ser instalados dispositivos que, em caso de falha de tensão na rede, desliguem automaticamente os condensadores.

4.3.4 — A ligação de geradores síncronos só pode ser feita quando a tensão, a frequência e a fase do gerador a ligar estiverem compreendidas entre os seguintes limites:

Grandezas	Potência do gerador	
	Até 500 kVA	Maior que 500 kVA
Tensão de serviço (tensão da rede p. u.)	De 0,9 a 1,1	De 0,92 a 1,08
Desvio da frequência da rede . . . . .	+/- 0,3 Hz	+/- 0,2 Hz
Fase (em relação à tensão da rede)	+/- 20°	+/- 10°

Os geradores síncronos de potência não superior a 500 kVA podem ser ligados como assíncronos, desde que respeitadas as limitações impostas na secção 4.3.3 e a duração da marcha assíncrona não exceda dois segundos.

Consideram-se equiparáveis a geradores síncronos os geradores equipados com sistemas do tipo alternador/rectificador/inversor, com velocidade variável e controlo de tensão e de factor de potência.

4.3.5 — O regime de neutro da instalação de produção deve ser compatível com o regime de neutro existente na RND. Nas instalações de produção ligadas à RND, a ligação é obrigatoriamente feita por meio de transformador em que um dos enrolamentos esteja ligado em triângulo, devendo o neutro do lado da rede, se existir, ficar isolado.

O aparelho de corte da interligação deve interromper todos os condutores activos, incluindo o neutro, se existir.

4.3.6 — O produtor não pode efectuar a ligação da instalação de produção à rede quando esta se encontre fora de tensão.

4.3.7 — Por razões técnicas, de segurança das redes, ou outras devidamente fundamentadas, o produtor deve desligar-se da rede sempre que o ORD o solicite. Para o efeito, devem existir canais de comunicação fiáveis entre o ORD e o produtor, a fim de garantir que aquela actuação seja suficientemente rápida e eficaz.

O ORD deverá apresentar a fundamentação técnica das decisões tomadas sempre que questionado sobre as mesmas, por escrito, num prazo de 60 dias desde a ocorrência. A apresentação da resposta deve ser dada em igual prazo.

4.3.8 — A gama de regulação de tensão (transformador mais grupo gerador) deve fazer parte das condições técnicas particulares de ligação à RND, sendo definida por acordo entre o ORD e o produtor.

4.3.9 — O produtor deve dar conhecimento ao ORD do diagrama previsto para o fornecimento. As informações que devem constar do diagrama acima referido são fixadas pela DGEG, ouvidos o ORD e o produtor, quando tal se mostre necessário.

4.4 — Condições particulares de ligação de instalações de produção eólica à RND. — Às instalações de produção eólica aplicam-se, para além das constantes da secção 4.3, as seguintes disposições:

4.4.1 — As instalações de produção eólica com potência instalada superior a 6 MVA devem ser dotadas da capacidade de, a partir das instalações do ORD, cumprir as funções seguintes:

a) Receber ordens de abertura do disjuntor de interligação, por actuação de protecções da rede;

b) Comutar as parametrizações das protecções de interligação através de telecomando actuado pelo ORD, entre dois conjuntos a aprovar por este, um dos quais destinado a possibilitar a exploração da rede em regime especial de exploração.

4.4.2 — As instalações de produção eólica devem suportar incidentes, sem se desligarem da rede, nas seguintes condições:

a) Desvios de frequência entre 47,5 Hz e 51,5 Hz;

b) Componente inversa da corrente, até 5 % da corrente nominal.

4.4.3 — As instalações de produção eólica com potência instalada superior a 6 MVA devem permanecer ligadas à rede durante as cavas de tensão decorrentes de defeitos trifásicos, bifásicos ou monofásicos sempre que a tensão no lado da rede de distribuição esteja acima da curva apresentada na figura n.º 1, não podendo consumir potência activa ou reactiva durante o defeito e na fase de recuperação da tensão.

Capacidade de suportar cavas de tensão na sequência de defeitos trifásicos, monofásicos e bifásicos

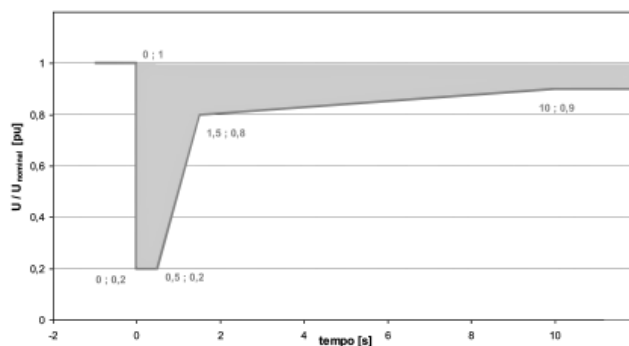


Fig. 1 — Curva tensão-tempo da capacidade exigida às instalações de produção eólica para suportarem cavas de tensão

Após a eliminação do defeito e início da recuperação da tensão na rede de distribuição, a potência activa produzida deve recuperar de acordo com uma taxa de crescimento por segundo não inferior a 5 % da sua potência nominal.

4.4.4 — As instalações de produção eólica com potência instalada superior a 6 MVA devem fornecer corrente reactiva durante cavas de tensão, de acordo com a figura n.º 2, proporcionando desta forma suporte para a tensão na rede.

O cumprimento desta curva de produção mínima de corrente reactiva durante cavas de tensão, pelas instalações de produção eólica, deve iniciar-se com um atraso máximo de 50 ms após a detecção da cava de tensão.

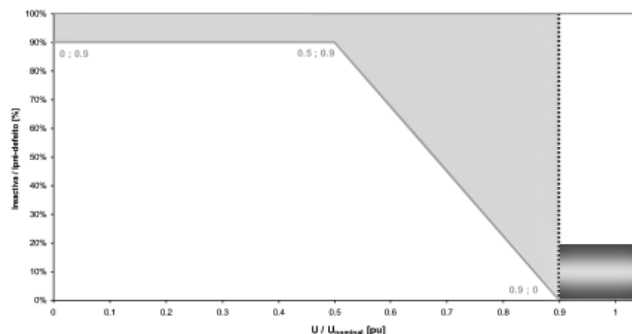


Fig. 2 — Curva de fornecimento de reactiva pelas instalações de produção eólica durante cavas de tensão



## Notas

1 — Zona correspondente ao regime de funcionamento em defeito e recuperação. O produtor eólico, na sequência de um defeito que provoque cavas de tensão superiores a 10%, deve cumprir a curva de produção mínima de corrente reactiva com um atraso máximo de 50 ms após a detecção da cava de tensão.

2 — Zona correspondente ao regime de funcionamento normal (ao entrar nesta zona de funcionamento o produtor eólico deve regressar ao regime decorrente das regras de reactiva em vigor).

3 — I pré-defeito — corrente injectada na rede pelo produtor eólico no instante imediatamente antes da ocorrência da cava de tensão.

4 — I reactiva — corrente reactiva (valor da componente reactiva da corrente) injectada na rede pelo produtor eólico.

4.4.5 — O cumprimento das disposições constantes nas secções 4.4.2 a 4.4.4 é obrigatória para:

a) Os promotores de instalações de produção eólica que venham a obter a primeira licença de exploração após a entrada em vigor do presente Regulamento, devendo apresentar à DGEG a declaração do fabricante de acordo com o exposto na secção 4.4.7, a qual deverá acompanhar a licença de exploração;

b) Os promotores das instalações de produção eólica com potência igual ou superior a 10 MVA que tenham obtido a licença de exploração previamente à entrada em vigor do presente Regulamento, dispondo os respectivos produtores de um prazo máximo de 18 meses, para realizar as modificações técnicas necessárias nas suas instalações e apresentar à DGEG e ao ORD a declaração do fabricante de acordo com o exposto na secção 4.4.7.

4.4.6 — O promotor de instalações de produção eólica que, na sequência da entrada em vigor do presente Regulamento, fique obrigado a cumprir o disposto nas secções 4.4.2 a 4.4.4 deve incluir, no projecto a submeter à DGEG para aprovação, a declaração do fabricante com os requisitos exigidos. Nos casos em que o promotor, à data de entrada em vigor presente Regulamento, já tenha submetido à DGEG o projecto da sua instalação, deve apresentar a esta mesma entidade um aditamento ao referido projecto onde inclua a referida declaração do fabricante.

4.4.7 — Os promotores das instalações de produção eólica devem apresentar um documento, designado por declaração de fabricante dos aerogeradores, assumindo que os equipamentos instalados cumprem os requisitos correspondentes às secções 4.4.2 a 4.4.4. Esta declaração deve ter em anexo, para os modelos de aerogeradores que vão efectivamente ser ligados, os estudos ou ensaios em que se baseia.

A declaração de fabricante deve ser feita com base em minuta a disponibilizar pela DGEG.

4.4.8 — Por determinação do ORD, nomeadamente em situações excepcionais de exploração do SEN determinadas por congestionamentos das redes resultantes de indisponibilidades de equipamentos ou quando estiver em causa a segurança no equilíbrio produção-consumo, poderá ser necessário controlar a produção das instalações eólicas para que estas não excedam um determinado valor de potência definido pelo ORD.

Por despacho do director-geral de Energia e Geologia, serão fixadas as regras e os procedimentos, a adoptar nestas situações.

4.4.9 — Os promotores de instalações de produção eólica com potência igual ou superior a 6 MVA devem instalar equipamento de registo oscilográfico para comprovação do respectivo comportamento durante perturbações que ocorram na rede.

Estes registos devem ser facultados ao ORD sempre que este o solicite, até 60 dias após a perturbação.

4.4.10 — Com a entrada em vigor do presente regulamento e no que se refere ao disposto nas secções 4.4.1 a 4.4.9 devem ser consideradas as seguintes disposições transitórias:

a) Relativamente ao determinado na alínea a) da secção 4.4.5, os promotores que obtenham a primeira licença de exploração até 18 meses após a entrada em vigor do presente Regulamento dispõem de um prazo máximo de 6 meses, contado a partir da data da obtenção da referida licença, para garantirem o cumprimento das disposições constantes nas secções 4.4.2 a 4.4.4;

b) Relativamente ao determinado na alínea b) da secção 4.4.5, a DGEG, ouvido o ORD, poderá isentar o seu cumprimento os produtores que demonstrem técnica ou economicamente não ser viável a realização das modificações técnicas necessárias para garantirem o cumprimento das disposições constantes nas secções 4.4.2 a 4.4.4.

Os produtores nestas condições dispõem de um prazo máximo de seis meses, contados a partir da entrada em vigor do presente Regulamento, para apresentar à DGEG a referida demonstração.

Os produtores isentados do cumprimento do disposto nas secções 4.4.2 a 4.4.4, por iniciativa do ORD, poderão ter de proceder a alterações de parametrização das protecções de mínimo de tensão e de outras protecções, compatíveis com os equipamentos, de modo a permanecerem ligados durante e após defeitos na rede ao longo de determinado tempo a definir pelo ORD.

4.5 — Energia reactiva nas ligações à RND:

4.5.1 — Produção em regime ordinário:

4.5.1.1 — Os produtores em regime ordinário devem, nas horas CP, fazer acompanhar o fornecimento de energia activa de uma quantidade de energia reactiva correspondente, no mínimo, a 40% da energia activa fornecida, apurada em intervalos de sessenta minutos.

Os produtores não devem, nas horas VS, fornecer energia reactiva à rede.

4.5.1.2 — A energia reactiva em défice nas horas CP e a fornecida nas horas VS, é paga pelo produtor ao ORD aos preços fixados no tarifário para o nível de tensão da interligação, respectivamente, da energia reactiva indutiva e da energia reactiva capacitiva.

4.5.1.3 — Para efeitos do exposto nas secções anteriores, entendem-se como horas CP e horas VS as aplicáveis aos fornecimentos de energia eléctrica, aos clientes do comercializador do último recurso, do mesmo nível de tensão de ligação em ciclo semanal com consideração de feriados.

4.5.1.4 — Por iniciativa do ORD, este pode acordar com o produtor a modificação do regime de fornecimento de energia reactiva fora das horas VS.

4.5.1.5 — No caso de geradores assíncronos, o fornecimento de energia reactiva, nas horas CP, deve ser assegurado pela instalação de equipamentos de compensação apropriados. Mediante acordo com o ORD, os equipamentos de compensação podem ser instalados em local da RND, desde que o produtor suporte o respectivo custo.

4.5.2 — Produção em regime especial:

4.5.2.1 — Todos os produtores em regime especial devem, nas horas CP, fazer acompanhar o fornecimento de energia activa de uma quantidade de energia reactiva,

apurada em intervalos de sessenta minutos, de acordo com a seguinte tabela:

Tensão nominal no ponto de ligação	tg $\Phi$	
	Horas CP	Horas VS
AT. ....	0	0
MT (P > 6 MW) ....	0	0
MT (P ≤ 6 MW) ....	0,3	0
BT. ....	0	0

P — potência de ligação.

Relativamente aos valores fixados, no quadro anterior, para as quantidades de energia reactiva, admite-se uma tolerância de  $\pm 5\%$  da energia activa no mesmo período.

4.5.2.2 — Para efeitos do exposto na secção anterior, entendem-se como horas CP e horas VS os períodos horários indicados na secção 4.5.1.3.

4.5.2.3 — Os desvios de produção de energia reactiva contabilizados em módulo, em intervalos de sessenta minutos, relativamente ao valores previstos na secção anterior ou aos posteriormente acordados com o ORD, que ultrapassem uma banda de  $\pm 5\%$  da energia activa no mesmo período, serão pagos ao ORD pelos produtores aos preços fixados no tarifário de energia reactiva para o nível de tensão no ponto de ligação.

4.5.2.4 — Para as ligações em AT e MT com potência de ligação superior a 6 MW, os produtores suportarão, previamente à ligação da instalação de produção à rede, o custo dos equipamentos necessários para produzir a energia reactiva, que será pago ao ORD.

O custo a suportar corresponderá a uma potência reactiva igual a 30% da potência de ligação para os níveis de tensão acima citados.

4.5.2.5 — Por despacho do director-geral de Energia e Geologia, será fixado o valor por kvar que os produtores devem suportar nos termos do ponto anterior.

Este valor será actualizado em Março de cada ano, com base na evolução anual do índice de preços no consumidor no continente, excluindo habitação, verificado no ano civil anterior.

Até à publicação do despacho antes mencionado, vigora, para o fornecimento e montagem dos equipamentos de produção de energia reactiva a instalar na rede de distribuição, o seguinte valor:

kvar — € 20,5.

4.5.2.6 — Por iniciativa do ORD, obtida a concordância do produtor, a título excepcional e demonstrado o interesse junto da DGEG, pode ser acordada a modificação do regime de exploração da energia reactiva.

4.5.2.7 — Com a entrada em vigor do presente Regulamento e no que se refere ao disposto nas secções 4.5.2.1 a 4.5.2.6 devem ser consideradas as seguintes disposições transitórias:

a) Os produtores que, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, tenham licença de exploração atribuída devem ajustar o sistema de energia reactiva aos novos horários referidos na secção 4.5.2.2 no prazo máximo de seis meses;

b) Os produtores que, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, tenham licença de exploração atribuída, e os que venham a obtê-la durante um prazo máximo

de nove meses a partir da entrada em vigor do mesmo, podem requerer à DGEG, durante esse período, a aplicação das disposições constante nas secções 4.5.2.1 a 4.5.2.3.

Os produtores que obtenham parecer favorável da DGEG ao seu requerimento ficam isentos do pagamento mencionado na secção 4.5.2.4;

c) Os produtores, que nos termos da alínea anterior não optem pela aplicação do disposto na secção 4.5.2.1, ficam sujeitos ao disposto na secção 4.5.2.3.

Durante o período de nove meses mencionado na alínea anterior, os produtores ficam isentos do pagamento da energia reactiva produzida em excesso nas horas CP.

4.6 — Condições particulares de ligação de instalações de produção às RDBT:

4.6.1 — A entidade que pretenda ligar uma instalação de produção às RDBT deve informar o respectivo operador das características gerais e específicas do projecto dessa instalação e dar cumprimento ao determinado na legislação e na regulamentação em vigor, nomeadamente quanto a autorizações, registos e licenças.

4.6.2 — As condições técnicas de ligação e de exploração da instalação de produção são as constantes da legislação e da regulamentação em vigor, bem como, sempre que aplicável, as da norma EN 50 438.

4.7 — Limitação da potência injectada:

4.7.1 — Nos casos em que a licença de exploração emitida pela DGEG limita a potência a injectar na RND ou nas RDBT, o produtor deverá instalar um dispositivo limitador que garanta o cumprimento desse requisito.

4.7.2 — O ORD poderá auditar as parametrizações dos limitadores de potência, sempre que considere necessário.

4.8 — Condições particulares para o estabelecimento de malhas. — O estabelecimento de malhas que envolvam subestações ou linhas da RND só poderá ser efectuado com autorização prévia do ORD.

## CAPÍTULO 5

### Manobras nas redes

5.1 — Generalidades:

5.1.1 — Para cada instalação ou conjunto de instalações similares da RND ou a ela ligadas, devem ser estabelecidas normas específicas (NE) que caracterizem e orientem a realização de manobras dos elementos de rede que lhes estejam afectos, tanto em situação normal como em situação perturbada.

5.1.2 — Não havendo telecomando, o agente local deve solicitar orientação ao centro de condução respectivo. Se tal não for possível, o agente local deve proceder, de forma autónoma, às manobras que se revelem necessárias, dentro dos limites estabelecidos pelas NE respectivas.

5.1.3 — As NE que envolvam manobras nas linhas de interligação com outras entidades devem respeitar os protocolos específicos que lhes digam respeito.

5.2 — Manobras da rede de distribuição em condições normais:

5.2.1 — As manobras nas redes de MT e AT são concretizadas pelos agentes locais da RND, competindo aos CC a respectiva decisão, operação ou autorização prévia de execução.

5.2.2 — Por razões de segurança, os agentes locais da RND ou de instalações a ela ligadas devem, mesmo sem acordo prévio do centro condução, executar as manobras de corte e isolamento indispensáveis para preservar a in-

tegridade de pessoas ou equipamentos, dando, do facto, imediato conhecimento ao centro de condução respectivo.

5.2.3 — As manobras destinadas à colocação em serviço de um novo elemento na rede ou que tenham de ser efectuadas após modificação da estrutura de um elemento da rede, só podem ser concretizadas desde que haja prévia garantia de que existe concordância de fases.

5.2.4 — O centro de condução deve possuir conhecimento actualizado dos esquemas da rede de MT e AT, nomeadamente dos seus componentes e da sua regulação.

5.2.5 — As manobras de entrada ou de saída de serviço de grupos geradores na rede devem realizar-se de acordo com as normas gerais de segurança e as instruções operativas aplicáveis, nos termos do protocolo específico que lhes diga respeito.

5.2.6 — As manobras que originem transferência de cargas de um para o outro ponto de entrega da RNT à RND devem ser acordadas, previamente, entre os responsáveis designados, em protocolo específico, pelo ORT e o ORD.

5.3 — Manobras na RND e nas RDBT em caso de incidente:

5.3.1 — A actuação em caso de incidente deve ter por objectivo a manutenção das condições de segurança e a minimização das consequências das interrupções para as entidades ligadas à RND e às RDBT.

5.3.2 — Em caso de incidente, devem ser aplicadas as disposições das NE respeitantes ao tipo de incidente ocorrido, a fim de que a respectiva reposição de serviço se faça, até onde for possível, de forma autónoma.

5.3.3 — Se, após um disparo, uma linha ficar sem tensão, e caso não haja inconveniente evidente ou outra actuação não seja determinada pelas NE, podem ser feitas, imediatamente e desde que a linha não se encontre em regime especial de exploração (REE), um máximo de três tentativas de religação, correspondentes ao funcionamento dos sistemas de religação automático existentes.

Posteriormente, podem ser feitas mais tentativas de religação (automática ou manual), para efeitos de pesquisa da localização da avaria.

Na falta de comunicações telefónicas com as instalações terminais em comando local, dever-se-á actuar de acordo com as NE.

## CAPÍTULO 6

### Trabalhos nas instalações eléctricas

6.1 — Generalidades. — O presente capítulo tem por objectivo definir e normalizar as regras aplicáveis à realização de trabalhos em instalações eléctricas da RND e das RDBT, de forma a garantir a segurança contra o perigo eléctrico nos trabalhos fora de tensão, em tensão ou na vizinhança de tensão, baseando-se na norma europeia EN 50110-1.

Sem prejuízo do disposto no presente Regulamento, deve ser igualmente observada a demais regulamentação aplicável, nomeadamente o Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento, o Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão e o Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão.

6.2 — Organização:

6.2.1 — As manobras nas RND e RDBT competem:

a) Aos centros de condução, no que respeita à decisão, operação e autorização prévia para a sua execução;

b) As áreas operacionais no que respeita à sua concretização.

6.2.2 — Cada elemento da rede (ou instalação) deve ser colocado sob responsabilidade de uma pessoa — o responsável de consignação.

6.2.3 — Entre os responsáveis de consignação de instalações propriedade de entidades distintas e com fronteiras comuns, devem ser celebrados acordos formais que garantam a coordenação.

6.2.4 — Cada trabalho deve ser confiado a um responsável de trabalho. Quando o trabalho tiver de ser subdividido, pode ser necessário nomear uma pessoa encarregada da segurança de cada uma das partes, devendo, no entanto, o conjunto ficar sob a responsabilidade de uma pessoa que garanta a coordenação.

6.2.5 — O responsável de consignação e o responsável de trabalho podem ser uma única pessoa.

6.3 — Procedimentos de trabalho:

6.3.1 — Condições gerais:

6.3.1.1 — Nenhum trabalho deve ser iniciado sem ter sido previamente planeado. Neste planeamento deverá ser considerada a informação sobre a natureza, o local e as consequências para a instalação eléctrica do trabalho em causa.

6.3.1.2 — Os procedimentos de trabalho dividem-se em: trabalho fora de tensão, trabalho em tensão e trabalho na vizinhança de tensão. Estes procedimentos são baseados na utilização de medidas de protecção contra os choques eléctricos e ou os efeitos dos curto-circuitos e dos arcos.

6.3.1.3 — Considerando as normas europeias aplicáveis, devem ser verificadas quais as disposições a tomar em relação ao trabalho a realizar em cada elemento da rede (ou instalação), decidindo quais devem ser as tarefas a realizar fora de tensão, em tensão ou na vizinhança da instalação eléctrica.

6.3.1.4 — Os procedimentos para o trabalho em tensão e para o trabalho na vizinhança de tensão estão relacionados com duas zonas definidas em volta das peças nuas em tensão denominadas: zona de trabalho em tensão e zona de vizinhança. Para a determinação destas zonas, deve ter-se em conta as normas europeias aplicáveis.

6.3.1.5 — No decorrer dos trabalhos o elemento de rede (ou instalação), que está inicialmente sob a responsabilidade dos CC, é colocado através de um conjunto de procedimentos sob a responsabilidade do responsável de consignação, pessoa habilitada e nomeada para a função.

6.3.1.6 — O responsável de consignação pode colaborar com elementos igualmente habilitados, designados delegados de consignação, que ficam sob a sua coordenação para a realização das manobras de isolamento necessárias para a realização do trabalho.

6.3.1.7 — Apenas o responsável de consignação pode dar permissão para o início dos trabalhos e devolver à entidade responsável pela condução o elemento de rede (ou instalação).

6.3.1.8 — Em situações de emergência da rede e a pedido da entidade responsável pela condução, o responsável de consignação deve determinar ao responsável de trabalho a interrupção dos trabalhos e tomar as medidas necessárias para a rápida colocação do elemento de rede (ou instalação) em condições de ser utilizado.

6.3.1.9 — Nenhum trabalho deve ser iniciado caso a visibilidade na zona não seja adequada ou se preveja condições atmosféricas adversas (aproximação de tempestade ou trovoadas).

Se durante a realização do trabalho se verificar o aparecimento destas condições, o responsável de trabalho deve

interromper de imediato a realização dos mesmos e informar o responsável de consignação, no caso de trabalhos fora de tensão ou na vizinhança de tensão, ou o centro de condução no caso de trabalhos em tensão.

6.3.1.10 — O responsável de trabalho deve reunir com todos os trabalhadores sob a sua direcção, fazendo referência a todas as medidas de segurança tomadas e ao limite da zona de trabalhos, bem como os cuidados individuais a ter durante a sua realização.

Durante a realização dos trabalhos, o responsável de trabalho deve certificar-se que são cumpridas as condições de segurança e que os executantes utilizam os equipamentos de protecção individual e colectiva adequados.

#### 6.3.2 — Trabalho fora de tensão:

6.3.2.1 — O responsável de consignação, após a realização das manobras para garantir o isolamento dos elementos de rede (ou instalação) a intervir, dá autorização ao responsável de trabalho para iniciar os trabalhos. O responsável de trabalho deve confirmar e implementar as medidas de segurança necessárias, de acordo com os procedimentos, normas e regulamentos aplicáveis.

6.3.2.2 — Após a identificação dos elementos de rede (ou instalações) a intervir, devem ser observadas sequencialmente as cinco regras essenciais seguintes:

a) Seccionar completamente — a parte do elemento de rede (ou instalação) onde se pretende realizar o trabalho deve ser separada de todas as fontes de alimentação. O seccionamento deve ser garantido por meio de uma distância no ar ou por um isolamento equivalente, que garanta que o ponto de seccionamento não possa falhar do ponto de vista eléctrico;

b) Proteger contra a religação — todos os dispositivos de ligação que forem usados para seccionar a instalação eléctrica para a realização do trabalho devem ser protegidos contra a religação, de preferência bloqueando os seus mecanismos de funcionamento. Na ausência de mecanismos de bloqueio, devem ser adoptadas medidas equivalentes de interdição, de acordo com as regras da arte, de forma a impossibilitar as religações.

Partes dos elementos de rede (ou instalação) que mantenham tensão, após o seu seccionamento completo e devidamente protegidas contra religação (caso das baterias de condensadores e cabos subterrâneos), devem ser descarregadas através do uso de dispositivos adequados;

c) Verificar a ausência de tensão — a ausência de tensão deve ser verificada em todos os condutores activos do elemento de rede (ou instalação) na zona de trabalho ou tão próximo desta quanto possível.

A verificação pode ser efectuada, por exemplo, mediante o uso de dispositivos indicadores de tensão incorporados no equipamento ou pelo uso de dispositivos de detecção independentes. Estes últimos dispositivos devem ser adequados à tensão de serviço e o seu bom funcionamento deve ser verificado imediatamente antes e após cada operação de verificação;

d) Para os cabos subterrâneos, se, devido a várias envolvidas, a identificação não puder ser assegurada no local de trabalhos, a confirmação da identificação deve ser assegurada por meios não destrutivos (por exemplo injectando uma frequência particular) e, antes de serem cortados, efectuada a picagem com o equipamento apropriado.

Na zona de trabalho ligar à terra e em curto-circuito todas as peças que vão ser intervenções.

Os equipamentos da ligação à terra e em curto-circuito devem, sempre que possível, ser visíveis a partir da zona

de trabalho. No caso em que tal não é possível, devem os mesmos serem colocados o mais próximo possível da zona de trabalho;

e) Proteger contra as peças em tensão adjacentes — se existirem peças de um elemento de rede (ou instalação) na vizinhança da zona de trabalho que não possam ser colocadas fora de tensão, devem ser tomadas medidas de precaução adicionais, como sejam: a colocação de ecrãs, de barreiras, de invólucros ou de protectores isolantes.

No caso de não se poderem adoptar estas medidas, a protecção deve ser garantida por meio da manutenção de uma distância de segurança em relação às peças nuas em tensão e garantindo uma vigilância adequada.

6.3.2.3 — As alíneas a) e b) da secção anterior são asseguradas pelo responsável de consignação. As alíneas c), d) e e) são asseguradas pelo responsável de trabalho.

Só após o cumprimento de todas as etapas aqui referidas, o responsável de consignação deve dar autorização ao responsável de trabalho para que este possa iniciar os trabalhos.

6.3.2.4 — A ordem de execução das cinco regras essenciais indicadas na secção 6.3.2.2 pode ser alterada se existirem razões fundamentadas para o efeito.

#### 6.3.3 — Trabalho em tensão:

6.3.3.1 — Durante a execução do trabalho em tensão, os trabalhadores entram em contacto com as peças nuas em tensão ou penetram na zona de trabalho em tensão, quer com partes dos seus corpos ou ferramentas, quer com os equipamentos ou dispositivos que manipulem.

6.3.3.2 — Deve ser estabelecido um programa específico de formação destinado a desenvolver e a manter a capacidade das pessoas para a realização de trabalhos em tensão.

6.3.3.3 — Após a realização com êxito dessa formação, deve ser atribuído um certificado destinado a comprovar a aptidão do pessoal. A manutenção desta competência deve ser assegurada por meio da prática continuada ou através de nova formação.

6.3.3.4 — Devem ser definidas as condições de execução do trabalho, as quais, em função da respectiva complexidade, podem incluir um ou mais dos seguintes pontos:

a) Descrição das relações entre o pessoal envolvido na realização do trabalho em tensão, nomeadamente entre o centro condução, o responsável de trabalho e os restantes trabalhadores;

b) Medidas a serem tomadas para limitar as sobreensões de manobra na zona de trabalho, como, por exemplo, a interdição de ligações automáticos dos disjuntores;

c) Distâncias de trabalho no ar para o pessoal e para os objectos condutores usados durante o trabalho.

Nos trabalhos mais complexos devem ser estabelecidas linhas directas de comunicação entre o local de trabalhos e o centro de condução.

6.3.3.5 — O centro de condução deve garantir que o elemento de rede (ou instalação) onde se vão desenrolar os trabalhos deve ser colocado sob um determinado regime de funcionamento. Este regime pode incluir a inibição de automatismos e a modificação dos parâmetros do sistema de protecção.

#### 6.3.3.6 — O responsável de trabalho deve:

a) Informar o centro de condução sobre natureza dos trabalhos e lugar onde estes se realizam;

b) Reunir com todos os trabalhadores sob a sua direcção, para lhes referenciar todas as medidas de segurança tomadas, indicar os limites da zona de trabalhos em tensão e informar dos cuidados individuais a ter durante a realização dos trabalhos;

c) Considerar as condições ambientais no local de trabalhos;

d) Dar permissão para início de trabalhos;

e) No final do trabalho, adoptar os procedimentos instituídos para comunicação do seu fim ao centro de condução.

No caso de o trabalho ser suspenso, tomar as medidas de segurança adequadas e informar o centro de condução.

6.3.4 — Trabalhos na vizinhança de tensão:

6.3.4.1 — Os trabalhos na vizinhança de tensão podem ser realizados quando as medidas de segurança adoptadas garantirem que não é possível penetrar na zona de trabalho em tensão.

6.3.4.2 — Com vista a controlar os perigos eléctricos na vizinhança de peças em tensão, a protecção pode ser garantida por meio de ecrãs, de barreiras, de invólucros ou de protectores isolantes.

No caso de não se poderem adoptar estas medidas, a protecção deve ser garantida por meio da manutenção de uma distância de segurança em relação às peças nuas em tensão e garantindo uma vigilância adequada.

6.3.5 — Trabalhos de construção e outros trabalhos não eléctricos.

Para os trabalhos de construção e não eléctricos, realizados na proximidade de instalações eléctricas, como, por exemplo:

a) Trabalhos com equipamentos de elevação de cargas, máquinas de construção ou máquinas de transporte;

b) Trabalhos de construção, instalação e transporte;

c) Trabalhos de pintura e restauro.

Deve ser mantida em permanência uma distância apropriada, medida em relação aos condutores e às peças nuas em tensão que se encontrem mais próximos.

Dado que este tipo de trabalhos pode envolver pessoas comuns, esta distância deve ser superior àquela que define o trabalho na vizinhança para pessoas qualificadas ou instruídas.

6.4 — Lista de Pessoas qualificadas. — Os operadores de redes de distribuição e as entidades que as utilizam devem trocar entre si a lista de pessoas com capacidade para participar nos processos de criação de condições de segurança para trabalhos que envolvam a respectiva ligação.

Esta lista será parte integrante de protocolo específico a celebrar entre as partes envolvidas.

6.5 — Registos. — Os processos de criação de condições de segurança para trabalhos no âmbito do presente capítulo, em circuitos de tensão superior a 1 kV, devem ser suportados em registos escritos.

Estes registos devem ficar arquivados nas instalações onde foram produzidos por um período de cinco anos, devendo ser apresentados quando se realizem auditorias de segurança.

## CAPÍTULO 7

### Sistemas de apoio e medição

7.1 — Rede de telecomunicações de segurança. — O ORD deve utilizar uma rede de telecomunicações de segu-

rança (RTS), quer para transmissão de fonia (diálogo entre instalações) quer para transmissão de dados (telemedidas, telessinalizações, telecomandos, etc.).

O disposto na secção anterior não prejudica a utilização de outros meios de comunicação e de transmissão de dados.

7.2 — Aparelhos de medição. — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT devem disponibilizar, nas suas instalações, o espaço necessário para a montagem dos aparelhos de medição (contagem ou telecontagem de energia activa e reactiva) e garantir as condições para a correspondente manutenção, verificação e leitura.

No caso particular dos fornecimentos em BT, os aparelhos de medição devem ser localizados, salvo acordo com o operador de rede, no exterior do local de consumo e estar permanentemente acessíveis aos agentes do operador de rede.

Em edifícios com mais do que uma instalação de utilização, os aparelhos de medição devem ser instalados em quadro de contagem centralizado, a localizar junto da entrada do edifício.

7.3 — Teleinformação, telecomando, teleprotecção ou telecontagem:

7.3.1 — Nos casos em que esteja prevista a instalação de teleinformação, telecomando, teleprotecção ou telecontagem, faz parte das condições técnicas de ligação à RND ou às RDBT a disponibilização, por parte da entidade proprietária da instalação ligada à rede, dos espaços e condições necessários à montagem dos equipamentos de telecomunicações e dos meios de acoplamento à rede.

7.3.2 — Para a gestão e operação da RND e das RDBT, o ORD e as entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT devem facilitar a montagem de equipamento de teleinformação ou disponibilizar os correspondentes elementos de informação, conforme seja acordado para cada ponto de ligação.

No caso de instalações ligadas à RND, pode ainda ser implementado o comando à distância da aparelhagem do ponto de ligação, cabendo ao ORD a responsabilidade pela sua operação, desde que a referida aparelhagem faça parte da sua rede.

7.3.3 — O equipamento de teleinformação, telecontrolo e telecontagem da RND e das RDBT deve ser autónomo dos restantes equipamentos de controlo das instalações ligadas àquelas redes.

As informações e comandos a disponibilizar nos pontos de ligação à RND ou às RDBT devem ser especificados caso a caso, incluindo, nomeadamente, os seguintes:

a) Medidas de tensão, corrente, potência e energia;

b) Comandos, sinalizações e alarmes relativos aos órgãos de manobra (seccionadores e disjuntores).

7.3.4 — As mudanças de estado dos órgãos de manobra dos painéis que fazem a ligação de subestações à rede, bem como os valores de medida disponíveis, devem ser registadas cronologicamente, para a análise posterior das situações de incidente.

7.4 — Transformadores de medição e contadores:

7.4.1 — Os equipamentos de medição e respectivos acessórios incluídos em sistemas de contagem devem obedecer ao disposto no Regulamento de Relações Comerciais.

7.4.2 — Os contadores dos operadores de redes de distribuição e os das instalações ligadas à RND e às RDBT devem cumprir os requisitos essenciais e ser objecto de avaliação da conformidade, nos termos da legislação e da regulamentação aplicável.

7.5 — Utilização das instalações eléctricas integradas na RND ou nas RDBT:

7.5.1 — A utilização por terceiros das instalações eléctricas integradas na RND ou nas RDBT, nomeadamente para transmissão de sinais de informação técnica ou de comando, só é permitida mediante a celebração de acordo prévio com o respectivo operador de rede.

7.5.2 — A entidade com instalação ligada à RND ou às RDBT deve assegurar que a sua instalação não atenua nem perturba o funcionamento adequado da transmissão de sinais.

A solução técnica a adoptar nas instalações ligadas à RND e às RDBT, nomeadamente a adaptação de filtros activos ou circuitos-tampão passivos, deve ser previamente analisada e acordada com o operador de rede.

## CAPÍTULO 8

### Sistemas de protecções

8.1 — Protecções. — Os operadores de redes de distribuição têm a seu cargo a concepção, a especificação, a coordenação, a regulação, a inspecção e os ensaios das protecções das respectivas redes.

8.2 — Condições a observar. — Os operadores de redes de distribuição devem estabelecer ou acordar as condições a observar pelos equipamentos de protecção associados às ligações com instalações de outras entidades e pelas respectivas regulações, podendo reservar-se o direito de os ensaiar, quer previamente ao acto de ligação à rede quer sempre que o considerem justificável.

Os operadores de redes de distribuição têm o direito de selar o equipamento de protecção da interligação das instalações ligadas às suas redes, por forma a garantir que as respectivas regulações não sejam alteradas. Havendo necessidade de actuações interdependentes, implicando, entre as partes, o envio ou o recebimento automático de comandos sobre as protecções ou disjuntores, os procedimentos a utilizar nessas circunstâncias devem ser objecto de protocolo específico.

8.3 — Tipo, regulação e parâmetros. — Nos casos não contemplados na regulamentação geral ou naqueles em que tal se justifique, os operadores de redes de distribuição devem estabelecer o tipo de aparelhagem de protecção a instalar nos pontos de ligação e respectiva regulação.

As entidades ligadas à RND e às RDBT devem respeitar os parâmetros e outros requisitos de regulação estabelecidos, nomeadamente de teleprotecção ou teledisparo, informando, de imediato, qualquer anomalia detectada ou modificação pretendida.

8.4 — Coordenação das protecções entre redes de distribuição. — Os operadores de redes de distribuição devem assegurar a coordenação das protecções das respectivas redes, de forma a garantirem as melhores condições possíveis de funcionamento do sistema, prestando às entidades ligadas à RND e às RDBT todos os esclarecimentos técnicos necessários para a optimização da qualidade de serviço.

8.5 — Protocolo de ensaios. — Para efeitos de ligação à RND ou às RDBT, os respectivos operadores devem aprovar o protocolo de ensaios das protecções das instalações a ligar à rede.

8.6 — Remodelações. — Os operadores de redes de distribuição devem proceder à remodelação dos seus sistemas de protecções, sempre que o considerem tecnicamente recomendável.

Sempre que o funcionamento dos sistemas de protecção das instalações ligadas à RND ou às RDBT provoque perturbações na exploração da rede, as entidades proprietárias devem efectuar as necessárias remodelações, em termos a acordar com o respectivo operador de rede.

8.7 — Comportamento. — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT devem fornecer ao respectivo operador, de forma expedita, os elementos relativos às ocorrências com repercussões nas redes.

8.8 — Coordenação de protecções entre a RND e a RNT. — Os ORD e ORT devem acordar as condições a observar pelos equipamentos de protecção associados às instalações que interligam as respectivas redes, recorrendo à arbitragem da DGEG nos casos em que não haja acordo.

## CAPÍTULO 9

### Ensaaios

9.1 — Informação ao operador da RNT. — O ORD deve informar o ORT do programa de ensaios individuais e de conjunto que se propõe realizar nas instalações que interligam as respectivas redes.

Essa informação deve ser proporcionada com uma antecedência mínima de três meses relativamente à data de início dos ensaios ou com outra antecedência que seja previamente acordada.

9.2 — Entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT. — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT cuja interligação seja dotada de sistemas de protecção com regulação que possam ter reflexos na RND ou nas RDBT devem executar, relativamente aos respectivos operadores de rede, o procedimento estabelecido na secção anterior.

Os operadores das redes de distribuição têm o direito, através dos seus técnicos ou por intermédio de entidade por si nomeada, de assistir aos ensaios que envolvam as características e grandezas por si estipuladas.

Em qualquer dos casos, a entidade com instalações ligadas à RND ou às RDBT deve facultar o acesso à documentação e aparelhagem de medição envolvida, devendo os operadores da RND e das RDBT garantir a confidencialidade da informação a que aceder.

9.3 — Substituição e reparação de equipamentos. — Sempre que, nas instalações ligadas à RND ou às RDBT, se verifique intervenção nos equipamentos das instalações do ponto de ligação, o respectivo operador de rede pode proceder a ensaios.

## CAPÍTULO 10

### Conservação das redes

10.1 — Obrigações dos operadores de redes de distribuição. — Os operadores das redes de distribuição devem manter a sua rede em bom estado de funcionamento e de conservação.

Os operadores das redes de distribuição devem, ainda, garantir a segurança dos bens e meios afectos à rede, efectuando, para tanto, as reparações, renovações e adaptações que forem necessárias à sua correcta exploração.

10.2 — Obrigações das entidades com instalações ligadas às redes de distribuição. — As entidades com instalações ligadas à RND ou às RDBT devem manter as suas instalações eléctricas em bom estado de funcionamento e de conservação, de modo a não causarem perturbações ao bom funcionamento da RND ou das RDBT.

## CAPÍTULO 11

**Critérios de planeamento e desenvolvimento da RND e das RDBT**

11.1 — Generalidades. — O presente capítulo estabelece os critérios para o planeamento e desenvolvimento da RND e das RDBT que têm como objectivo garantir, que as redes satisfazem, em condições técnicas adequadas e de acordo com as exigências regulamentares, as necessidades das entidades com instalações a elas ligadas, ou que a elas se pretendam ligar, procurando o aumento de eficiência das redes com níveis adequados de qualidade de serviço e de segurança.

## 11.2 — Princípios gerais:

11.2.1 — O planeamento das redes deve assegurar a existência de capacidade disponível nas redes para a recepção e entrega de electricidade, compatível com as necessidades dos produtores, nos termos das licenças de ligação à rede que lhes estejam atribuídas, e dos consumidores.

11.2.2 — O planeamento das redes deve assegurar o cumprimento dos padrões de qualidade de serviço aplicáveis nos termos do RQS.

11.2.3 — O planeamento das redes deve ter em conta e facilitar o desenvolvimento de medidas de gestão da procura e de produção distribuída.

11.2.4 — O planeamento das redes deve observar as orientações de política energética.

11.2.5 — O planeamento da RND deve ser coordenado com o planeamento da RNT, assegurando a coerência entre os projectos de investimento nas suas redes, designadamente no que diz respeito às ligações entre elas.

11.2.6 — O planeamento das RDBT deve ser coordenado com o planeamento da RND, assegurando a coerência entre os projectos de investimento nas suas redes, designadamente no que diz respeito às ligações entre elas.

11.3 — Restrições técnicas. — O planeamento das redes deve considerar as limitações decorrentes das características dos equipamentos que determinam os seus níveis máximos de utilização de forma a respeitar os padrões de segurança para planeamento.

## 11.4 — Padrões de segurança para planeamento:

11.4.1 — O planeamento das redes deve assegurar que os equipamentos e materiais instalados nas redes não são sujeitos a solicitações que ultrapassem os seus valores nominais ou as suas características de projecto, sem prejuízo de que, em situações de funcionamento de socorro em contingência, se admitam sobrecargas que devem estar descritas em documentos de planeamento, nomeadamente no Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede de Distribuição (PDIRD), e desde que não ponham em causa a segurança de pessoas e bens.

11.4.2 — Na ligação de clientes deve ser assegurada a disponibilidade da potência requisitada, sem sobrecargas, e que as características da tensão de alimentação estão dentro dos limites admissíveis no RQS, bem como na norma NP EN 50160.

11.4.3 — Nas zonas A de qualidade de serviço definidas no RQS, em caso da indisponibilidade de uma das alimentações AT, ou de um dos transformadores de uma subestação AT/MT ou de uma linha MT com bi-alimentação, deve ser assegurada a alimentação da totalidade dos consumos por recurso às restantes alimentações AT ou transformadores da subestação, considerando ainda a possibilidade de apoio pela rede MT alimentada por subestações adjacentes.

11.4.4 — Nas zonas B e C de qualidade de serviço definidas no RQS, em caso de indisponibilidade de um dos transformadores de uma subestação AT/MT, deve ser as-

segurada a alimentação da totalidade dos consumos, pela rede MT ou pelo recurso à instalação de uma subestação móvel de reserva.

## 11.5 — Avaliação técnico-económica:

11.5.1 — Na avaliação técnico-económica dos principais projectos, devem ser tidos em conta os princípios básicos da análise de investimentos, recorrendo a indicadores apropriados.

11.5.2 — Na avaliação dos projectos devem ser conciliadas as necessidades de estabelecimento de novos elementos de rede, bem como de reforço de elementos existentes, com o respectivo interesse económico, segundo os indicadores referidos na secção 11.5.1.

11.5.3 — As decisões dos investimentos a realizar devem considerar a comparação entre diferentes soluções alternativas, os custos previstos e os benefícios esperados.

11.5.4 — Nos projectos de investimento a melhoria da qualidade de serviço é ponderada pelos benefícios que eles proporcionarão aos clientes, nomeadamente a redução da frequência e da duração das interrupções no fornecimento de energia eléctrica.

11.6 — Questões ambientais. — O planeamento das redes deve considerar medidas específicas que tenham como objectivo minimizar os impactes ambientais provocados pela actividade de distribuição de energia eléctrica.

## CAPÍTULO 12

**Relacionamento entre o ORD e o ORT**

## 12.1 — Contrato de ligação entre a RNT e a RND:

12.1.1 — O ORD e o ORT, para efeito da gestão da ligação entre as redes de distribuição e transporte, devem celebrar um contrato, designado por contrato de ligação entre a RNT e a RND.

12.1.2 — O contrato de ligação entre a RNT e a RND deve estabelecer as relações de carácter técnico entre os respectivos operadores no âmbito da entrega e da recepção de energia eléctrica, do planeamento e da exploração das redes, de forma a permitir o funcionamento do mercado de electricidade em condições de equidade, eficiência, segurança e qualidade de serviço, nos termos da legislação e da regulamentação em vigor.

12.1.3 — O contrato referido nas secções anteriores substitui o contrato de vinculação celebrado nos termos do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 184/95, de 27 de Julho, e terá por base uma minuta homologada pela DGEG, mediante proposta conjunta apresentada pelos operadores da RND e da RNT no prazo de 60 dias após a entrada em vigor do presente Regulamento.

12.1.4 — Os operadores da RND e da RNT podem propor à DGEG alterações ao contrato de ligação, sempre que considerem necessário.

12.1.5 — Os operadores da RND e da RNT podem estabelecer mecanismos bilaterais de acompanhamento e facilitação da aplicação do contrato de ligação, nomeadamente por constituição de comissões conjuntas.

## 12.2 — Protocolos de operação e condução:

12.2.1 — O ORD e o ORT deverão elaborar um ou mais protocolos tendo por objectivo assegurar a coordenação da exploração das instalações sob a sua responsabilidade e designados por protocolos de operação e condução.

12.2.2 — Os protocolos de operação e condução devem estabelecer a caracterização dos pontos de ligação entre a RNT e a RND, incluindo informações sobre protecções, telecomunicações e sinais trocados entre os respectivos



operadores, as regras para a execução de manobras, incluindo reposição em serviço após incidente, e as regras para a programação de trabalhos.

12.2.3 — Os protocolos referidos nas secções anteriores deverão ser revistos, por iniciativa de qualquer das partes, com uma periodicidade mínima de um ano.

## CAPÍTULO 13

### Siglas e definições

Para efeito do presente Regulamento, são utilizadas as seguintes definições:

«Agente de exploração» — profissional qualificado para operar as instalações da rede de distribuição;

«Alta tensão (AT)» — tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV;

«Baixa tensão (BT)» — tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV;

«Bloqueio (de um órgão)» — conjunto de operações destinadas a impedir a manobra de um órgão por comando local (utilizando fechaduras, cadeados, etc.) ou por comando à distância (cortando os circuitos auxiliares) e a mantê-lo numa situação determinada;

«Carga» — valor, num dado instante, da potência activa fornecida em qualquer ponto de um sistema, determinada por uma medida instantânea ou por uma média obtida pela integração da potência, durante um determinado intervalo de tempo. A carga pode referir-se a um consumidor, a um aparelho, a uma linha, ou a uma rede;

«Caso fortuito ou de força maior» — consideram-se casos fortuitos ou de força maior os que resultam da ocorrência de guerra, alteração da ordem pública, incêndio, terramoto, inundação, vento de intensidade excepcional, descarga atmosférica directa, sabotagem, malfetoria (vandalismo), intervenção de terceiros devidamente comprovada, bem como outros que reúnam simultaneamente as condições de exterioridade, imprevisibilidade e irresistibilidade;

«Cavas de tensão» — diminuição brusca da tensão de alimentação para um valor situado entre 90 % e 1 % da tensão declarada, seguida do restabelecimento da tensão depois de um curto lapso de tempo. Por convenção, uma cava de tensão dura de 10 ms a 1 min;

«Centro de condução (CC)» — órgão de condução da RND e das RDBT encarregue da vigilância e condução das instalações e equipamentos da rede de distribuição;

«Cliente» — o comprador grossista e o comprador final de electricidade;

«Condução» — vigilância, controlo e comando assegurados por um centro de condução da rede de distribuição, relativamente a uma ou mais instalações;

«Consignação» — conjunto de operações que consiste em isolar, bloquear e estabelecer ligações à terra e em curto-circuito de um elemento de rede (ou de uma instalação) previamente retirado da exploração normal e que têm por objectivo garantir as condições de segurança necessárias à realização de trabalhos fora de tensão nesse elemento de rede (ou nessa instalação);

«Consumidor» — o cliente final de electricidade;

«Corrente de curto-circuito» — corrente eléctrica entre dois pontos em que se estabeleceu um caminho condutor ocasional e de baixa resistência;

«Delegado de consignação» — profissional qualificado (ou profissionais) que se responsabiliza, perante o responsável de consignação, pelo estabelecimento e permanência

de todas as medidas de segurança necessárias para colocar e manter as suas instalações na situação definida;

«Desconsignação» — conjunto de operações que permitem restabelecer as condições necessárias para a devolução à exploração normal de um elemento de rede (ou uma instalação), previamente consignado;

«Deslastre» — operação utilizada em caso de ocorrência de uma situação anormal e que consiste em separar da rede cargas pré-seleccionadas, a fim de manter a rede dentro de determinados padrões de segurança, e em condições aceitáveis de tensão e frequência;

«Disparo» — abertura automática de disjuntor provocando a saída da rede de um elemento ou equipamento, comandada por órgãos de protecção da rede;

«Disponibilidade» — situação em que um grupo gerador, linha, transformador, painel, barramento, equipamentos e aparelhos se encontram aptos a responder, em exploração, às solicitações, de acordo com as suas características técnicas e parâmetros considerados válidos;

«Distribuição» — transmissão de electricidade em redes de alta, média e baixa tensão, para entrega a consumidores mas sem incluir a comercialização;

«Ensaio de entrada em serviço» — ensaios prévios de ligação à rede ou executados na fase experimental de ligação;

«Ensaio de protecções ou de outros sistemas (telecomando, etc.)» — ensaios contidos no programa de ensaios de entrada em serviço ou executados, quando tal se justifique, em resultado da ocorrência de uma avaria ou para comprovação de correcto funcionamento;

«Entidade ligada à RDBT» — produtores e consumidores ligados fisicamente à RDBT;

«Entidade ligada à RND» — entidade ORT, produtores e consumidores ligados fisicamente à RND;

«Entidade responsável pela condução» — entidade a quem está atribuída a responsabilidade pela coordenação de todos os actos de condução;

«Exploração» — conjunto das actividades necessárias ao funcionamento de uma instalação eléctrica, incluindo as manobras, o comando, o controlo, a manutenção, bem como os trabalhos e eléctricos e os não eléctricos;

«Horas CP» — período com as horas de cheia e de ponta;

«Horas VS» — período com as horas de vazio e de super-vazio;

«Indisponibilidade» — situação em que um grupo gerador, linha, transformador, painel, barramento, equipamentos e aparelhos não se encontram aptos a responder, em exploração, às solicitações, de acordo com as suas características técnicas e parâmetros considerados válidos;

«Instalação» — conjunto de equipamentos que fazem parte de uma subestação, de um posto de seccionamento ou de corte, de um posto de transformação ou de uma linha;

«Instalação eléctrica» — conjunto dos equipamentos eléctricos utilizados na produção, no transporte, na conversão, na distribuição e na utilização de energia eléctrica, incluindo as fontes de energia, bem como as baterias, os condensadores e todas as outras fontes de armazenamento de energia eléctrica;

«Instalação partilhada» — instalação eléctrica em que os seus equipamentos ou sistemas pertencem a mais de uma entidade, podendo eventualmente ser utilizados em comum;

«Instalação de produção» — instalação que converte em energia eléctrica outra forma de energia, renovável, não renovável ou o processo de co-geração, compreendendo o conjunto dos equipamentos associados e o(s) edifício(s) que os abrigam, bem como os transformadores principais e os transformadores auxiliares;

«Isolamento» — acção que consiste em separar electricamente uma instalação de todas as possíveis fontes de tensão, por meio de seccionadores abertos ou por qualquer outro método equivalente de seccionamento que dê iguais garantias de separação permanente;

«Manobras» — acções destinadas a realizar mudanças no esquema de exploração ou a satisfazer, a cada momento, o equilíbrio da produção-consumo ou o programa acordado para o conjunto das interligações internacionais, ou ainda, a regular os níveis de tensão ou a produção de energia reactiva nos valores mais convenientes, bem como as acções destinadas a desligar ou a religar instalações para trabalhos;

«Manutenção correctiva» — combinação de acções técnicas e administrativas realizadas depois da detecção de uma avaria e destinadas à reposição do funcionamento de uma instalação eléctrica ou com o objectivo de reduzir a probabilidade de avaria ou degradação do funcionamento de uma instalação eléctrica;

«Média tensão» — tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 kV;

«Normas específicas (NE)» — normas descritivas de procedimentos ou regras específicas de uma instalação eléctrica, ou de um conjunto de instalações similares, destinadas a orientar os profissionais que efectuem manobras na rede;

«Operação» — acção desencadeada localmente ou por telecomando, visando modificar o estado de um órgão ou sistema;

«Operador da rede nacional de transporte em MAT (ORT)» — A entidade concessionária da actividade de transporte e é responsável pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção da rede de transporte e, quando aplicável, pelas suas ligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo, para atender pedidos razoáveis de transporte de electricidade;

«Operador da rede de distribuição em BT (ORDBT)» — a entidade concessionária da actividade de distribuição e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção da rede de distribuição em BT;

«Operador da rede nacional de distribuição em AT e MT (ORD)» — a entidade concessionária da actividade de distribuição e é responsável, numa área específica, pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção da rede de distribuição AT e MT e, quando aplicável, pelas suas ligações com outras redes, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo;

«Pessoa instruída» — pessoa devidamente informada por pessoas qualificadas com vista a permitir-lhe evitar os perigos que possam advir da electricidade;

«Pessoa qualificada» — pessoa com conhecimentos técnicos ou com experiência que lhe permita evitar os perigos que passam advir da electricidade;

«Perigo eléctrico» — fonte de possíveis danos corporais ou prejuízos para a saúde devidos a uma instalação eléctrica;

«Ponto de interligação» — ponto da rede existente ou a criar onde se prevê ligar a linha que serve a instalação de um produtor, um cliente ou outra rede;

«Ponto de ligação» — ponto que estabelece a fronteira entre a rede de distribuição e a instalação de uma entidade a ela ligada;

«Posto de seccionamento» — posto que permite estabelecer ou interromper, em vazio, linhas eléctricas por meio de seccionadores;

«Posto de transformação» — posto destinado à transformação da corrente eléctrica por um ou mais transformadores estáticos cujo secundário é de baixa tensão;

«Potência nominal» — potência máxima que pode ser obtida, em regime contínuo, nas condições geralmente definidas na especificação do fabricante e em condições climáticas precisas;

«Produtor» — a pessoa singular ou colectiva que produz electricidade;

«Protocolo de ensaios» — protocolo, entre o distribuidor e uma entidade ligada à rede de distribuição, para regular a realização de ensaios prévios à ligação à rede, ou outros ensaios, no qual se indica: calendário da realização, partes ou funções a ensaiar, valores a registar, critérios de aceitação e tolerância aplicáveis;

«Protocolo específico» — conjunto de disposições acordadas e escritas, de carácter vinculativo durante o período de vigência. Este protocolo pode ser incluído, ou fazer parte integrante de outros protocolos ou de contrato assinado pelas partes;

«Rede de distribuição» — designação genérica que abrange a RND e RDBT;

«Redes de distribuição em baixa tensão (RDBT)» — redes de distribuição de electricidade em baixa tensão;

«Rede eléctrica de serviço público (RESP)» — conjunto de instalações de serviço público destinadas ao transporte e à distribuição de electricidade que integram a RNT, a RND e as redes de distribuição em baixa tensão (RDBT);

«Rede nacional de distribuição (RND)» — rede nacional de distribuição de electricidade em alta e média tensão;

«Rede nacional de transporte (RNT)» — a rede nacional de transporte de electricidade, no continente;

«Rede separada» — parte de uma rede de energia eléctrica que é desligada do resto da rede mas permanece em tensão;

«Rede de telecomunicações de segurança (RTS)» — rede de telecomunicações utilizada na transmissão de fonia, dados, telemédias, telecomandos, etc., para efeito de exploração da rede de distribuição;

«Regime especial de exploração (REE)» — situação em que é colocado um elemento da rede (ou uma instalação), durante a realização de trabalhos em tensão, ou na vizinhança de tensão, de modo a diminuir o perigo eléctrico ou a minimizar os seus efeitos;

«Responsável de consignação» — profissional qualificado sob cuja exclusiva responsabilidade é colocado, durante todo o período da consignação, um elemento de rede (ou uma instalação) onde se vão realizar os trabalhos ao abrigo da consignação;

«Responsável de trabalho (RT)» — profissional qualificado designado ou indicado para assumir a direcção efectiva dos trabalhos abrangidos por uma consignação;

«RRD» — Regulamento da Rede de Distribuição;

«RRT» — Regulamento da Rede de Transporte;

«Subestação» — posto destinado à transformação da corrente eléctrica por um ou mais transformadores estáticos, cujo secundário é de média tensão;

«Telecomando» — comando desencadeado por um emissor remoto;

«Teledisparo» — disparo de um elemento de rede por envio automático de telecomando;

«Trabalho em tensão (TET)» — trabalho realizado em instalações eléctricas em que o trabalhador entra em contacto com peças em tensão ou penetra na zona de trabalho em tensão, quer com partes do seu corpo ou com ferramentas, quer com equipamentos ou com dispositivos que manipule;

«Trabalho fora de tensão (TFT)» — trabalho realizado em instalações eléctricas, após terem sido tomadas todas as medidas adequadas para se evitar o perigo eléctrico e que não estejam nem em tensão nem em carga;

«Trabalho na vizinhança de (peças em) tensão (TVT)» — trabalho realizado em instalações eléctricas em que o trabalhador entra, com parte do seu corpo, com uma ferramenta ou com qualquer outro objecto que ele manipule, dentro da zona de vizinhança, mas sem entrar na zona de trabalhos em tensão;

«Zona de trabalhos» — local(ais) ou área(s) onde os trabalhos foram, são ou serão realizados. A zona de trabalhos situa-se no interior da zona protegida;

«Zona de trabalhos em tensão» — espaço em volta das peças em tensão, no qual o nível de isolamento, destinado a evitar o perigo eléctrico, não é garantido se nele se entrar sem serem tomadas medidas de protecção;

«Zona de vizinhança» — espaço delimitado e situado em volta da zona de trabalho em tensão;

«Zona protegida»:

Em TET — zona em que todos os elementos da rede têm os seus automatismos programados e as suas protecções reguladas para o regime especial de exploração;

Em TFT — zona delimitada pelas ligações à terra e em curto-circuito, colocadas entre os pontos de isolamento e normalmente na proximidade destes.

## MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### Decreto-Lei n.º 96/2010

de 30 de Julho

O presente decreto-lei visa reforçar os poderes das autoridades com competências de fiscalização, estabelecendo coimas aplicáveis aos utilizadores da orla costeira que danifiquem ou removam, de alguma forma, a sinalização de interdição ou as barreiras de protecção, ou ainda que desrespeitem essa sinalética ou transponham as barreiras. Pretende-se, com este regime, tornar o litoral português mais seguro para a prática da actividade banhar ou de outras actividades de lazer.

Os fenómenos de erosão costeira, bem como outros factores de diversa natureza, fazem com que as arribas apresentem situações de instabilidade, com um grau considerável de imprevisibilidade, não sendo possível prever e prevenir todas as situações de desmoronamento de arribas que, em certos casos, podem ter consequências trágicas para as pessoas que utilizam as zonas balneares e as demais zonas da orla costeira.

Ao longo do tempo tem vindo a verificar-se que quer a sinalética quer as barreiras de protecção nem sempre são respeitados, existindo casos em que estes elementos são removidos, deslocados, danificados ou destruídos. Por outro lado, nas zonas balneares, têm ocorrido numerosas situações em que os respectivos utilizadores ignoram ou desrespeitam não só a sinalética existente, mas também as advertências das autoridades marítimas com competência de fiscalização nestas áreas.

Nestes termos, estabelecem-se coimas para quem remova, desloque, danifique ou destrua as estruturas de protecção ou de sinalização existentes, comportamentos estes que, em casos extremos, podem colocar em risco a segurança de terceiros e que configuram condutas inaceitáveis que urge

punir. Estes comportamentos, porque colocam em causa a segurança de terceiros, são punidos com uma coima que pode variar entre € 200 e € 750, no caso de pessoas singulares, e entre € 1000 e € 2000, no caso de pessoas colectivas.

Os casos em que os utilizadores das zonas balneares e demais zonas da orla costeira adoptam comportamentos de risco, colocando em causa a sua própria segurança, transpondo as barreiras de protecção, ou instalando-se e permanecendo em zonas interditas, são punidos com coimas menos significativas, que podem variar entre € 10 e € 50.

A fiscalização do cumprimento do disposto no decreto-lei compete às administrações das regiões hidrográficas, aos órgãos locais da Autoridade Marítima e às autoridades policiais ou administrativas competentes.

Os planos de ordenamento da orla costeira (POOC) em vigor, que regulam o uso e a transformação da orla costeira, identificam as zonas de risco e de perigo para a segurança de pessoas e bens que, à data da sua elaboração, os estudos técnicos determinavam como zonas de potencial perigo. Além disso, a monitorização e os estudos que têm vindo a ser efectuados pelas administrações das regiões hidrográficas (ARH) das arribas do litoral têm permitido identificar outras zonas de perigo elevado.

As zonas de risco ou de perigo, resultantes quer dos POOC quer da monitorização efectuada pelas ARH, são, sempre que a informação disponível assim o permite, assinaladas no terreno pelas entidades competentes, através de informação adequada, podendo, em certos casos, ser determinada a interdição total ou parcial das praias, nos termos do Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro.

A sinalética e as barreiras de protecção referidas visam condicionar e, nalguns casos, interditar o acesso do público às zonas que, com base na informação existente, sejam consideradas como zonas de maior perigosidade. Refira-se, no entanto, que a primeira linha de prevenção cabe aos próprios utilizadores que devem pautar a sua actuação por uma atitude preventiva, sendo impossível ao Estado garantir a identificação e a sinalética de todas as zonas de risco potencial.

Assim:

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

#### Artigo 1.º

##### Objecto

1 — O presente decreto-lei estabelece o regime sancionatório aplicável às infracções praticadas pelos utilizadores da orla costeira, no que respeita a sinalética e a barreiras de protecção.

2 — O presente decreto-lei não prejudica o disposto no Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 218/94, de 20 de Agosto, 151/95, de 24 de Junho, e 113/97, de 10 de Maio, e nos regulamentos dos planos de ordenamento da orla costeira.

#### Artigo 2.º

##### Sinalética e barreiras de protecção

1 — Os utilizadores das zonas balneares e demais zonas da orla costeira, independentemente de as utilizarem para a prática banhar ou para o recreio e lazer, devem respeitar a