



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Presidência do Governo

Decreto Regulamentar Regional n.º 8/2019/M

Sumário: Aprova o Regulamento da Rede de Transporte e de Distribuição de Energia Elétrica da Região Autónoma da Madeira.

Considerando que a Região Autónoma da Madeira (RAM) tem seguido uma política energética que visa a redução da dependência do exterior, sendo orientada para garantir uma estratégia sustentável, enquadrada nos objetivos traçados pela União Europeia, em que se pretende minimizar os impactos ambientais negativos resultantes da utilização de combustíveis fósseis, através da valorização dos recursos renováveis locais e da eficiência energética.

Considerando que o Plano de Ação para a Energia Sustentável da Ilha da Madeira, aprovado pela Resolução n.º 244/2012 do Conselho do Governo da RAM, estipulou como objetivo, no âmbito da redução da dependência energética do exterior, atingir no ano 2020 a meta de 50 % da participação dos recursos energéticos renováveis na produção de eletricidade.

Considerando que as redes elétricas isoladas, como é o caso da rede elétrica da ilha da Madeira, são bastante sensíveis a problemas de estabilidade, e que importa avaliar e minimizar o impacto que a inerente variabilidade temporal associada às energias renováveis bem como as características específicas dos sistemas de conversão em energia elétrica podem causar na operação da rede, podendo colocar em risco a segurança de operação do sistema.

Considerando que na sequência da aprovação do Relatório de Monitorização da Segurança de Abastecimento (RMSA) da Região Autónoma da Madeira para o período de 2015-2030, nos termos do n.º 1 do artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto, na sua redação atual introduzida pelo Decreto-Lei n.º 76/2019, de 3 de junho, remeteu para um conjunto de estudos e disposições técnicas com o objetivo assegurar os padrões e critérios de planeamento e exploração de serviço, e estabelecer condições técnicas de ligação de futuras instalações produtoras de energia elétrica à rede elétrica da RAM.

Assim, nos termos da alínea d) do artigo 227.º da Constituição da República Portuguesa e da alínea d) do artigo 69.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma da Madeira, o Governo Regional da Madeira decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Aprovação do Regulamento da Rede de Transporte e Distribuição

É aprovado o Regulamento da Rede de Transporte e de Distribuição de Energia Elétrica da Região Autónoma da Madeira, o qual constitui o anexo do presente decreto regulamentar regional e que dele faz parte integrante.

Artigo 2.º

Produção de efeitos

O presente diploma entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Aprovado em Conselho do Governo Regional em 18 de setembro de 2019.

O Presidente do Governo Regional, *Miguel Filipe Machado de Albuquerque*.

Assinado em 14 de outubro de 2019.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma da Madeira, *Ireneu Cabral Barreto*.

ANEXO

REGULAMENTO DA REDE DE TRANSPORTE E DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

CAPÍTULO 1.º

Disposições gerais

1.1 — Objeto:

O presente Regulamento estabelece as condições técnicas de exploração das Redes de Transporte e Distribuição de Energia Elétrica das Redes Elétricas da Região Autónoma da Madeira (RAM), bem como as condições de relacionamento entre o operador do Sistema Elétrico de Serviço Público da Madeira (SEPM) e as entidades a elas ligadas, aplicando-se às novas instalações de produção de eletricidade que venham a ser ligadas à rede a partir da data de entrada em vigor do presente diploma, tendo em consideração o nível de potência a ligar à rede elétrica.

1.2 — Siglas e definições:

Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, adotam-se as definições constantes do capítulo 12.

1.3 — Âmbito e campo de aplicação:

As disposições do presente Regulamento aplicam-se às atividades desenvolvidas pelas entidades abaixo discriminadas:

a) O operador do SEPM;

b) Os clientes ligados fisicamente ao SEPM;

c) Aos produtores que se pretendam ligar ao SEPM, cujas instalações a considerar vão desde unidades de microgeração até unidades de potência unitária da ordem dos MW, utilizando várias fontes de energia primária. Porém, é dada particular atenção às instalações que explorem energia eólica e solar, tendo em conta as condições particulares dos sistemas de conversão de energia que lhe estão associados.

1.4 — Princípios gerais de exploração:

1.4.1 — O operador do SEPM deverá promover a eficiência energética, a proteção do ambiente, a segurança, a fiabilidade e a eficácia da rede que opera.

1.4.2 — A exploração do SEPM 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 nas redes elétricas do SEPM só podem ser efetuados por pessoas qualificadas ou por pessoas instruídas quando sob a responsabilidade de pessoa qualificada.

1.4.4 — O operador do SEPM é responsável pela formação das pessoas de que carece para os trabalhos inerentes à exploração das instalações elétricas que integram as respetivas redes.

1.4.5 — Relativamente aos trabalhos em instalações elétricas integradas nas redes elétricas do SEPM que sejam objeto de subcontratação, compete à entidade adjudicante exigir ao adjudicatário a prova da qualificação das pessoas que estão ao seu serviço.

1.4.6 — O operador do SEPM deve possuir normas operatórias e procedimentos internos aplicáveis aos diversos trabalhos inerentes à exploração das suas instalações elétricas.

1.4.7 — As entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM 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 do SEPM:

Compete ao operador do SEPM proceder ao planeamento e desenvolvimento das respetivas redes elétricas, 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 das redes elétricas do SEPM estão definidos no capítulo 11 do presente Regulamento.

1.6 — Integração de instalações no SEPM:

A integração de instalações elétricas nas redes elétricas do SEPM deverá cumprir com o exposto nos termos da lei e do Regulamento de Relações Comerciais.

1.7 — Identificação de instalações:

1.7.1 — Compete ao operador do SEPM elaborar e manter atualizado um mecanismo de identificação das suas instalações e das instalações ligadas às respetivas redes. Este mecanismo deverá ser obrigatoriamente utilizado por todas as entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM.

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

1.8 — Acessibilidade às instalações ligadas ao SEPM:

1.8.1 — O operador do SEPM, 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 ações relacionadas com leitura, conservação ou substituição de equipamentos de sua propriedade, verificação do sistema de proteção 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 permita o exercício do direito de acesso referido nas secções anteriores, o operador do SEPM poderá interromper a receção ou a entrega de energia elétrica, nas seguintes condições:

a) A interrupção da receção de energia elétrica será efetuada 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 atuações de condução, manutenção, remodelação ou ampliação e a identificação clara dos equipamentos, instalações e respetiva propriedade, por forma a garantir a segurança dos intervenientes. Deverão estabelecer-se regras de acessibilidade que garantam, nomeadamente, o acesso permanente dos técnicos do respetivo operador do SEPM 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 por parte do operador do SEPM:

Por conveniência das entidades com instalações ligadas, ou a ligar, às redes elétricas do SEPM, poderão ser estabelecidas instalações, a integrar nas redes elétricas do SEPM, no interior das suas propriedades, desde que com acordo do operador do SEPM. Nessas situações, as entidades em causa são obrigadas a permitir, para efeitos de exploração do SEPM, o acesso permanente dos técnicos do operador do SEPM 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 o operador do SEPM e as entidades com instalações ligadas às respetivas 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 Direção Regional da Economia e Transportes adiante designada por (DRET) entidade que tutela a energia.

1.13 — Sanções:

A infração 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.º

Composição e características das redes elétricas do SEPM

2.1 — Composição:

A composição das redes elétricas do SEPM é a definida nos artigos 32.º e 33.º do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, compreendendo designadamente:

- a) As linhas, cabos, ramais, subestações, postos de transformação e instalações anexas, postos de seccionamento e de corte, e os aparelhos e acessórios ligados à sua exploração;
- b) As instalações afetas ao despacho e à condução das redes elétricas do SEPM, e todo o equipamento indispensável ao seu funcionamento;
- c) As redes e instalações de iluminação pública;
- d) As instalações de telecomunicação, telemedida e telecomando;
- e) Equipamentos de controlo, automação e medição relativos às instalações do SEPM.

2.2 — Limites das redes elétricas:

Os limites das redes elétricas do SEPM são definidos nos termos seguintes:

- a) Os pontos de fronteira entre as redes elétricas do SEPM e as instalações a elas ligadas, nomeadamente para efeitos de responsabilidade de manutenção e de operação, são estabelecidos por comum 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, 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 das redes elétricas do SEPM, 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) Os ligadores da portinhola do lado da instalação ligada à rede;
- e) Os ligadores de entrada do quadro de colunas do lado da rede, no caso de não haver portinhola;
- f) Os ligadores do equipamento de contagem do lado da rede, no caso de não existir portinhola nem quadro de colunas;
- g) 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 — O operador do SEPM deve manter atualizados os esquemas e as plantas dos traçados das suas redes.

2.3.2 — O operador do SEPM deve manter um registo atualizado sobre as características das instalações ligadas às redes elétricas do SEPM, nomeadamente para aquelas que considere necessárias para a adequada exploração das redes elétricas do SEPM.

2.3.3 — As entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM devem fornecer ao operador do SEPM as informações necessárias à atualização do registo referido na secção anterior.

2.4 — Parâmetros das redes elétricas do SEPM. — Em regime permanente, o operador do SEPM e as entidades com instalações a ele ligadas devem respeitar os valores dos parâmetros característicos das redes de alta tensão (AT), média tensão (MT) e de baixa-tensão (BT) que constam do presente Regulamento:

2.4.1 — As tensões nominais da rede de transporte e distribuição do SEPM são as seguintes:

- a) Redes de AT (Rede de Transporte): 60 kV;
- b) Redes de MT (Redes de Distribuição MT): 6.6 kV e 30 kV;
- c) Redes de BT (Redes de Distribuição BT): 230 V/400 V.

Transitoriamente, são admitidas outras tensões, como disposto na secção 4 do presente Regulamento.

2.4.2 — 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 (RQS).

2.4.3 — Frequência nominal. — A frequência das redes elétricas do SEPM tem o valor nominal de 50 Hz, devendo a sua variação obedecer ao disposto no RQS.

2.4.4 — Potência de curto-circuito. — O valor das potências de curto-circuito máximas e mínimas nos barramentos das subestações das redes elétricas do SEPM, para efeitos de projeto, é o indicado no documento designado «Caracterização da rede de transporte e distribuição em AT e MT», como previsto nas disposições sobre a informação a prestar pelos operadores das redes no Regulamento do Acesso às Redes e às Interligações.

CAPÍTULO 3.º

Condução da rede de distribuição do SEPM

3.1 — Controlo e operação:

3.1.1 — O operador do SEPM deve dispor de órgãos, designados «Centros de Condução (CC)», responsáveis pelo controlo, gestão e operação das respetivas redes elétricas e pela supervisão das manobras nelas executadas.

3.1.2 — Compete igualmente aos CC o controlo da interligação dos grupos geradores às redes elétricas do SEPM, de acordo com o estipulado em protocolo específico.

3.2 — Relacionamento técnico entre as entidades com instalações ligadas à rede elétrica do SEPM e os CC:

3.2.1 — Nas condições acordadas com o operador do SEPM, as entidades com instalações ligadas à rede devem aplicar as instruções transmitidas pelo CC, exceto 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 às redes elétricas do SEPM, 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 das redes elétricas do SEPM.

3.2.3 — Os produtores ligados diretamente às redes elétricas do SEPM 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 — O operador do SEPM deve:

a) Efetuar registos diários onde constem as principais ocorrências da exploração garantindo a informação necessária para dar cumprimento ao RQS e, com as devidas adaptações, dar cumprimento às disposições equivalentes às estabelecidas no 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 às redes elétricas do SEPM podem ter acesso aos elementos arquivados pelos sistemas de registo associados à exploração das redes de AT, MT 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 — Ao operador do SEPM 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.º

Condições técnicas de ligação às redes do SEPM

4.1 — Condições gerais de ligação:

4.1.1 — O operador do SEPM define, caso a caso, as condições técnicas de ligação de instalações às respetivas redes, com observância pelo disposto na legislação vigente.

O operador do SEPM deverá disponibilizar esta informação a quem lha solicitar, num prazo de 15 dias úteis, de forma a possibilitar os estudos a efetuar 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 às redes elétricas do SEPM 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 às redes elétricas do SEPM, que venham a ser integrados naquelas redes, devem ser executados de acordo com especificações de projeto e de construção indicadas pelo operador do SEPM.

O operador do SEPM tem 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, o operador do SEPM dispõe de 60 dias para efetuar a aprovação prévia dos materiais.

A realização dos ensaios solicitados pelo operador do SEPM 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 efetuada por administração direta da entidade que se irá ligar às redes elétricas do SEPM e envolver cabos subterrâneos de média tensão, serão obrigatoriamente efetuados ensaios de descargas parciais, conforme especificação a definir pelo operador do SEPM.

Os custos inerentes aos ensaios que o operador do SEPM entender necessários para além dos constantes nos documentos normativos por ele publicado ficarão às suas expensas.

4.1.4 — As obras de ligação previstas na secção 4.1.3 podem ser efetuadas por administração direta da própria entidade cuja instalação se irá ligar às redes elétricas do SEPM, desde que haja acordo com o operador do SEPM 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 do SEPM em causa.

4.1.5 — Nas condições técnicas de ligação às redes elétricas do SEPM, o operador do SEPM deverá indicar as características do ponto de ligação, nomeadamente:

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

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

4.2 — Condições particulares de ligação de clientes às redes elétricas do SEPM:

4.2.1 — A entidade que pretenda ligar uma instalação às redes elétricas do SEPM deve informar o operador do SEPM das características gerais e específicas do projeto 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 proteções 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 às redes elétricas do SEPM, do lado desta, se existirem, devem, se acessíveis, estar isolados, de forma a permitir a exploração das redes elétricas do SEPM, quer em regime de neutro ligado à terra, direto ou por impedância, quer em regime de neutro isolado.

4.2.3 — As instalações ligadas às redes elétricas do SEPM devem ser compatíveis com o funcionamento telecomandado e automatizado das respetivas redes.

4.2.4 — As entidades com instalações ligadas em MT devem remeter ao operador do SEPM uma listagem nominal e atualizada do pessoal habilitado para a realização de manobras nas instalações de interface com a respetiva rede, quando, pela relevância ou criticidade do serviço, o operador do SEPM o considere necessário.

4.3 — Condições particulares de ligação de instalações de produção às redes elétricas do SEPM:

4.3.1 — A entidade que tenha um ponto de interligação e pretenda estabelecer a ligação de uma instalação de produção às redes elétricas do SEPM deve solicitar ao operador do SEPM as informações necessárias para a elaboração do projeto, 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 de neutro;
- e) Dispositivos de reengate automático eventualmente existentes.

O pedido daquelas informações deve ser acompanhado por uma descrição sumária do projeto 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 projeto, deve solicitar ao operador do SEPM novas informações.

4.3.2 — O produtor deve equipar a sua instalação de produção com proteções, ao nível da interligação, que assegurem a separação rápida e automática das redes elétricas do SEPM, de



acordo com o especificado no «Guia técnico das instalações elétricas de produção independente de energia elétrica» e demais legislação aplicável.

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

- a) Terem decorrido três minutos após a reposição do serviço nas redes elétricas do SEPM;
- b) A tensão das redes elétricas do SEPM ter atingido, pelo menos, 80 % do seu valor normal.

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

4.3.3 — A queda de tensão transitória no ponto de ligação à rede elétrica do SEPM resultante da 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 externos com características adequadas.

A ligação de geradores assíncronos puros às redes elétricas do SEPM 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 autoexcitação dos geradores assíncronos, devem ser instalados dispositivos que, em caso de falha de tensão na rede, desliguem automaticamente os condensadores que venham a ser utilizados para compensação de fator de potência ou fornecimento de potência reativa adicional à rede pública.

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 limites apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Gamas admissíveis para a ligação de geradores síncronos

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 de 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/retificador/inversor, com velocidade variável e controlo de tensão e de fator de potência.

4.3.5 — O regime de neutro da instalação de produção deve ser compatível com o regime de neutro existente nas redes elétricas do SEPM. Nas instalações de produção ligadas às redes elétricas do SEPM, 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 ativos, incluindo o neutro, se existir.

4.3.6 — O produtor não pode efetuar a ligação da instalação de produção à rede quando esta se encontra 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 operador do SEPM o solicite. Para o efeito, devem existir canais de comunicação fiáveis entre o operador do SEPM e o produtor, a fim de garantir que aquela atuação seja suficientemente rápida e eficaz.

O operador do SEPM 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 às redes elétricas do SEPM, sendo definida por acordo entre o operador do SEPM e o produtor.

4.3.9 — O produtor deve dar conhecimento ao operador do SEPM do diagrama unifilar previsto para a sua instalação de produção, bem como das proteções próprias e de interligação à rede e respetivas regulações das correspondentes proteções. As informações que devem constar do diagrama acima referido são fixadas pela DRET, ouvidos o operador do SEPM e o produtor, quando tal se mostre necessário.

4.4 — Requisitos técnicos de ligação de instalações de produção de eletricidade às redes do SEPM:

Para além das disposições presentes na secção 4.3, a partir da entrada em vigor do presente regulamento, todas as instalações produtoras de eletricidade a serem ligadas à rede elétrica do SEPM deverão obedecer aos requisitos técnicos a seguir enunciados, sendo que estes devem ser respeitados no ponto de interligação entre a instalação produtora de eletricidade e a rede do SEPM. Para o caso das instalações que se enquadram no regime de Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC), a verificação dos requisitos aplicáveis deverá ter lugar no ponto de contagem de energia produzida pela UPAC. Desta forma são revogados os pontos 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 e 2.1.4 presentes no documento designado «Manual de Procedimentos do Acesso e Operação do SEPM», publicado em 2004.

4.4.1 — Classificação das instalações:

As instalações produtoras de eletricidade deverão cumprir com determinados requisitos em função da sua capacidade instalada. Com efeito, as instalações produtoras de eletricidade são divididas nas seguintes categorias:

i) Tipo A especial — Instalação produtora de eletricidade cuja capacidade instalada é igual ou inferior a 2,5 kW;

ii) Tipo A — Instalação produtora de eletricidade cuja capacidade instalada é superior a 2,5 kW e igual ou inferior a 100 kW;

iii) Tipo B — Instalação produtora de eletricidade cuja capacidade instalada é superior a 100 kW e igual ou inferior a 1 MW;

iv) Tipo C — Instalação produtora de eletricidade cuja capacidade instalada é superior a 1 MW e igual ou inferior a 5 MW;

v) Tipo D — Instalação produtora de eletricidade cuja capacidade instalada é superior a 5 MW.

4.4.2 — Instalações do tipo A especial:

As instalações produtoras de eletricidade deste tipo deverão cumprir com os seguintes requisitos técnicos:

• Gama aceitável de frequência de funcionamento — a instalação produtora de eletricidade deverá permanecer ligada à rede e operar dentro das seguintes gamas de frequência e períodos de tempo:

<i>Gama de frequência</i>	<i>Período de tempo</i>
$52 \text{ Hz} \leq f < 53 \text{ Hz}$	$\Delta t \geq 20 \text{ s}$
$47,5 \text{ Hz} < f < 52 \text{ Hz}$	Δt ilimitado
$47 \text{ Hz} < f \leq 47,5 \text{ Hz}$	$\Delta t \geq 20 \text{ s}$

• Gama aceitável de tensão de funcionamento — a instalação produtora de eletricidade deverá permanecer ligada à rede e operar sem restrições dentro da seguinte gama de tensão:

Gama de tensão	Período de tempo
$0,9 \text{ p.u.} \leq U/U_N \leq 1,1 \text{ p.u.}$	Δt ilimitado
$U/U_N < 0,9 \text{ p.u.}$	Não Aplicável

• Sobrevivência a gradientes de frequência — a instalação produtora de eletricidade deverá permanecer ligada à rede e operar sem restrições para a seguinte taxa de variação de frequência (medida numa janela temporal de 250 ms a partir do momento em que a respetiva excursão ultrapasse $\pm 0.3 \text{ Hz}$):

$$\left| \frac{\Delta f}{\Delta t} \right| \leq 4 \text{ Hz/s}$$

Excetuando-se os casos devidamente previstos em que as instalações deverão reagir a perturbações da rede em função dos modos de sensibilidade à frequência, não deverão ocorrer alterações do ponto de funcionamento das instalações decorrentes de variações de frequência ou do respetivo gradiente nas gamas especificadas.

4.4.3 — Instalações do tipo A:

Em adição aos requisitos listados na secção 4.4.2, as instalações produtoras de eletricidade deste tipo deverão cumprir com os seguintes requisitos técnicos adicionais:

• Controlo local de tensão — a instalação produtora de eletricidade deverá ser capaz de localmente modular a potência ativa e reativa que produz/consome em função da tensão medida aos seus terminais, de acordo com a seguinte característica (definida relativamente ao ponto de operação), começando por dar prioridade ao controlo de potência reativa:

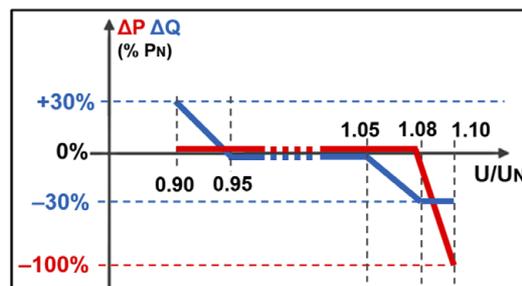


Figura 1. Capacidade de modulação da potência em função da tensão exigida às instalações produtoras de eletricidade do tipo A

• Modo de sensibilidade à sobrefrequência — a instalação produtora de eletricidade deverá ser capaz de participar na regulação primária de frequência na sequência de perturbações através de uma malha de controlo proporcional. Nesta categoria de instalações exige-se apenas a resposta às sobrefrequências.

Considera-se o controlo proporcional convencional, caracterizado pela multiplicação do desvio de frequência (Δf) medido fora da banda-morta pelo inverso do estatismo (R). O estatismo deverá estar compreendido entre 3 % e 8 %, e a banda-morta deverá ser +0,3 Hz em relação à frequência nominal da rede. A redução de potência decorrente da ativação do modo de sensibilidade à sobrefrequência deve ser garantida num tempo inferior ao apresentado na tabela 2, conforme apresentado na figura 2, em que P_0 representa o ponto de operação pré-perturbação, $\Delta P_{\text{operação}}$ corresponde ao desvio de potência relativo ao ponto de operação pré-perturbação, e Δt_{max} corresponde ao atraso

máximo admitido entre a resposta proporcional calculada em relação ao desvio de frequência e a resposta real da instalação.

O modo de sensibilidade à sobrefrequência deverá estar disponível sempre que a instalação estiver em serviço. A contribuição máxima esperada é definida pela diferença entre o ponto de operação mínimo estabelecido pelas restrições técnicas da instalação e o ponto de operação verificado antes da ocorrência que levou à ativação desta funcionalidade.

Durante o período de tempo em que a frequência da rede se mantenha fora da banda-morta estabelecida, a instalação produtora de eletricidade deverá manter o ponto de operação resultante da ativação desta funcionalidade, estando sujeita às seguintes restrições:

- Restrições técnicas de operação da instalação;
- Indisponibilidade do recurso primário;
- Perda das condições de segurança do sistema eletroprodutor.

Tabela 2. Critérios para ativação do modo de sensibilidade à sobrefrequência para instalações dos tipos A e B

Estatismo		[3%; 8%]	
Banda-morta		+0,3 Hz	
Condição de disponibilidade		Pinjetada ≥ 0	
Tempo de resposta máximo Δt_{\max}	Eólica	$\Delta P_{\text{operação}}$	Δt_{\max}
		$\Delta P_{\text{operação}} \leq -50\%$	5 s
		$-50\% \leq \Delta P_{\text{operação}} \leq 0\%$	2 s
	PV	$\Delta t_{\text{resposta}} \leq 1$ s: para qualquer redução do ponto de operação	

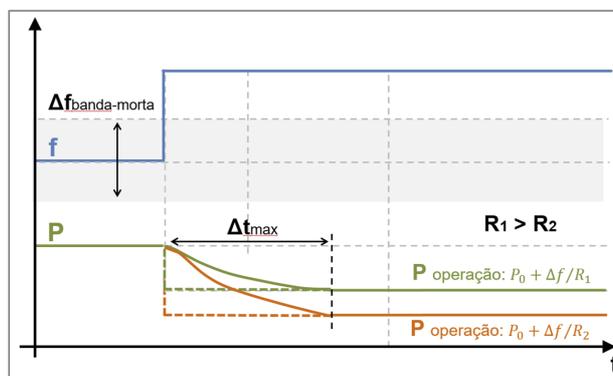


Figura 2. Variação do ponto de operação face a variações de sobrefrequência para instalações produtoras de eletricidade dos tipos A, B, C e D

4.4.4 — Instalações do tipo B:

Em adição aos requisitos listados nas secções 4.4.2 e 4.4.3, as instalações produtoras de eletricidade deste tipo deverão cumprir com os seguintes requisitos técnicos adicionais:

- Gama aceitável de tensão de funcionamento — a instalação produtora de eletricidade deverá permanecer ligada à rede e operar sem restrições dentro da seguinte gama de tensão:

Gama de tensão	Período de tempo
$0,9 \text{ p.u.} \leq U/U_N \leq 1,1 \text{ p.u.}$	Δt ilimitado
$U/U_N < 0,9 \text{ p.u.}$	Ver requisito “Sobrevivência a cavas de tensão”

- Gama de injeção e consumo de potência reativa — a instalação produtora de eletricidade deverá ser capaz de operar em qualquer ponto dentro da gama ilustrada na figura 3, no que concerne à injeção de potência reativa. Dessa forma, a instalação deverá ser capaz de injetar ou consumir potência reativa dentro dos seguintes limites:

Potência ativa injetada P_{inj}	Potência reativa máxima injetada/consumida Q_{max}
$P_{inj} > 20\% P_N$	$Q_{max} = 30\% P_N$
$P_{inj} \leq 20\% P_N$	$Q_{max} = 150\% P_{inj}$

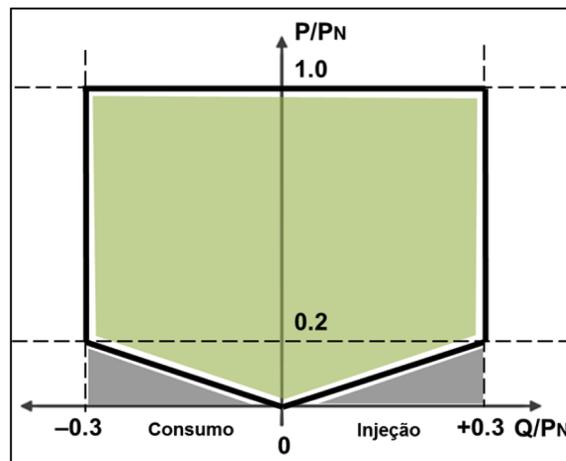


Figura 3. Capacidade mínima de potência reativa exigida às instalações produtoras de eletricidade dos tipos B, C e D

- Controlo remoto do ponto de operação — a instalação deverá ser capaz de receber consignas de potência ativa e de potência reativa diretamente do operador do despacho ou através de um agente local de agregação tipo central virtual técnica (*technical virtual power plant*).

A instalação deverá comunicar, em permanência, ao operador do despacho qual o ponto de operação (em termos de potência ativa e reativa) e qual a capacidade máxima de produção de potência ativa e reativa, para o que deverá dispor de unidades remotas de comunicação para garantir a observabilidade e controlabilidade da instalação.

- Sobrevivência a cavas de tensão — as instalações produtoras de eletricidade deverão permanecer ligadas à rede na sequência de cavas de tensão decorrentes de defeitos trifásicos, bifásicos

ou monofásicos, sempre que a tensão por fase no ponto de ligação à rede seja mantida acima da curva definida na figura 4, estando os respetivos parâmetros definidos na tabela 3, devendo o consumo de potência reativa ser residual durante a permanência da cava.

Tabela 3. Parametrizações referentes à curva tensão-tempo apresentada no que respeita à sobrevivência a cavas de tensão

t_{clear}	500 ms	U_{min}	0 p.u.
t_{rec}	3 s	U_{rec}	0,9 p.u.

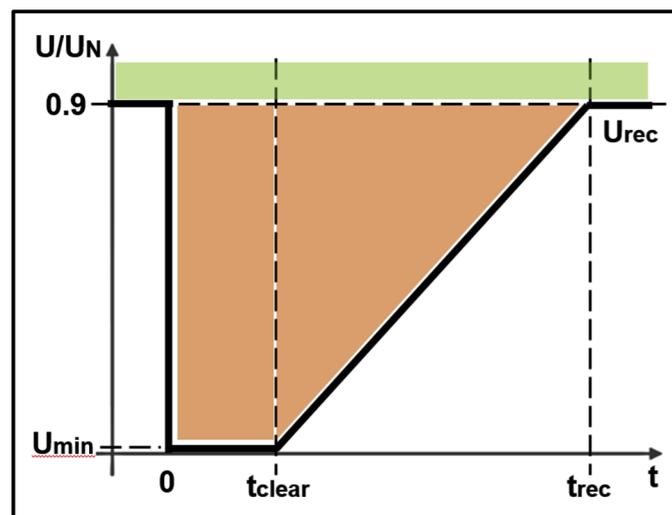


Figura 4. Curva tensão-tempo exigida no que respeita à sobrevivência a cavas de tensão às instalações dos tipos B, C e D

• Recuperação de potência ativa após cavas de tensão — Caso a instalação produtora de eletricidade esteja a operar no modo de sobrevivência a cavas de tensão e, por isso, a potência fornecida seja reduzida, deve-se assegurar que o tempo de recuperação de pelo menos 90 % do ponto de operação pré-defeito após restabelecimento das condições de tensão seja inferior a 3 segundos, estando sujeito à disponibilidade do recurso primário.

4.4.5 — Instalações do tipo C:

Em adição aos requisitos listados nas secções 4.4.2, 4.4.3 e 4.4.4, as instalações produtoras de eletricidade deste tipo deverão cumprir com os seguintes requisitos técnicos adicionais:

• Modo de sensibilidade à frequência (sobrefrequências e subfrequências) — a instalação produtora de eletricidade deverá ser capaz de participar na regulação de frequência na sequência de perturbações através de uma malha de controlo proporcional.

Considera-se o controlo proporcional convencional, caracterizado pela multiplicação do desvio de frequência medido fora da banda-morta (Δf) pelo inverso do estatismo (R). O estatismo deverá estar compreendido entre 3 % e 8 % e a banda-morta bidirecional deverá ser $\pm 0,3$ Hz em relação à frequência nominal da rede.

A variação de potência decorrente da ativação do modo de sensibilidade à frequência deve ser garantida num tempo inferior ao estabelecido na tabela 4, considerando-se para tal a resposta da instalação face a variações em degrau da frequência (figura 5), sendo que P_0 representa o ponto de operação pré-perturbação, $\Delta P_{\text{operação}}$ corresponde ao desvio de potência relativo ao ponto de operação pré-perturbação, Δt_{max} corresponde ao atraso máximo admitido entre a resposta proporcional calculada em relação ao desvio de frequência e a resposta real da instalação, e onde $\Delta t_{\text{resposta1}}$, $\Delta t_{\text{resposta2}}$, ΔP_1 e ΔP_2 correspondem a valores medidos durante a

resposta do controlo proporcional da instalação, tendo estes que respeitar os tempos máximos impostos na tabela 4.

O modo de sensibilidade à subfrequência deverá estar disponível sempre que a instalação estiver a operar abaixo do ponto de extração máxima de potência, por ordem do operador do despacho. A contribuição máxima esperada associada a esta funcionalidade é dada pela diferença entre a potência máxima disponível e o ponto de operação verificado antes da ocorrência que levou à ativação desta funcionalidade.

O modo de sensibilidade à sobrefrequência deverá estar disponível sempre que a instalação estiver em serviço. A contribuição máxima esperada é a diferença entre o ponto de operação mínimo definido pelas restrições técnicas da instalação e o ponto de operação verificado antes da ocorrência que levou à ativação desta funcionalidade.

A continuidade dos pontos de operação resultantes da ativação destas funcionalidades e, implicitamente, pela manutenção da frequência da rede fora da banda-morta estabelecida, está sujeita às seguintes restrições.

- Nova ordem do operador do despacho;
- Restrições técnicas de operação da instalação;
- Indisponibilidade do recurso primário;
- Perda das condições de segurança do sistema eletroprodutor.

Tabela 4. Critérios para ativação do modo de sensibilidade à frequência para instalações dos tipos C e D

Modo de sensibilidade		Subfrequência		Sobrefrequência	
Estatismo		[3%; 8%]		[3%; 8%]	
Banda-morta		-0,3 Hz		+0,3 Hz	
Condição de disponibilidade		$P_{\text{operação}} < P_{\text{extração máxima}}$		$P_{\text{injetada rede}} > 0$	
Tempo de resposta máximo Δt_{max}	Eólica	$\Delta P_{\text{operação}}$	Δt_{max}	$\Delta P_{\text{operação}}$	Δt_{max}
		$0\% \leq \Delta P_{\text{operação}} \leq 20\%$	5s	$\Delta P_{\text{operação}} \leq -50\%$ $-50\% \leq \Delta P_{\text{operação}} \leq 0\%$	5 s 2 s
		Se $P_{\text{operação}} < 50\% P_N$: Tolerância adicional de +2,5 s			
	PV	$\Delta P_{\text{operação}}$	Δt_{max}	$\Delta t_{\text{resposta}} \leq 2 \text{ s para } \Delta P_{\text{operação}} \leq 50\%$	
		$0\% \leq \Delta P_{\text{operação}} \leq 10\%$ $\Delta P_{\text{operação}} \geq 10\%$	1s 2s		

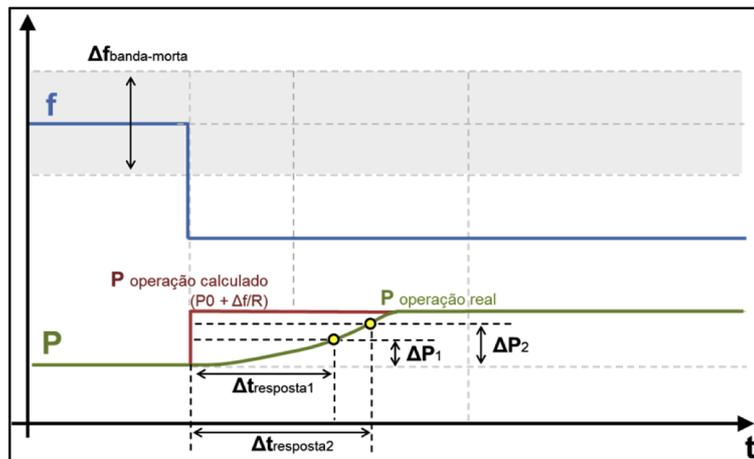


Figura 5. Variação do ponto de operação face a variações de frequência para instalações dos tipos C e D

• Capacidade de controlo dinâmico de corrente ativa e reativa durante cavas de tensão — a instalação produtora de eletricidade deverá ser capaz de fornecer corrente ativa e reativa enquanto estiver a operar no modo de sobrevivência a cavas de tensão («defeito»):

— Durante o defeito, a contribuição de corrente ativa deverá ser igual ou superior à contribuição que se verifica antes da operação no modo de sobrevivência a cavas de tensão, conforme descrito na figura 6, onde o parâmetro t_{rec} corresponde ao tempo de recuperação definido na figura 4;

— Durante o defeito, a contribuição de corrente reativa deverá ser proporcional ao desvio de tensão medida aos terminais da instalação, segundo a característica apresentada na figura 7, onde os parâmetros U_{DBmin} e U_{DBmax} correspondem às tensões limitadoras da banda-morta, na qual o controlo dinâmico da corrente reativa não deverá interferir. As parametrizações da figura 7 são apresentadas na tabela 5.

Admite-se uma tolerância nos períodos transitórios existentes no primeiro ciclo após a ocorrência do defeito e após a eliminação do mesmo (figura 6).

$$I_{ativa,defeito} \geq I_{ativa,pré-defeito}$$

$$I_{reativa,defeito} \sim \Delta U$$

Estando sujeitas a:

$$I_{aparente} = \sqrt{I_{ativa}^2 + I_{reativa}^2} \leq I_N$$

— Deverá ser dada prioridade à injeção de corrente ativa.

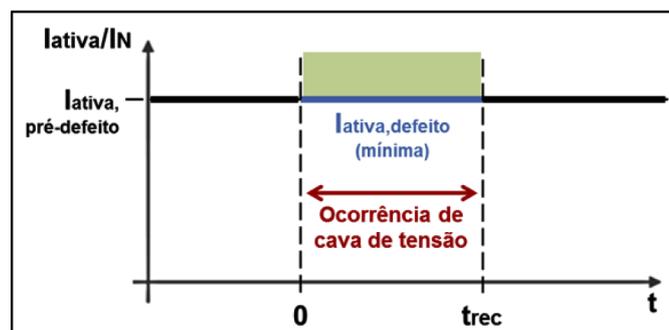


Figura 6. Tolerância relativa ao controlo dinâmico de corrente ativa e reativa no primeiro ciclo após a ocorrência de um defeito para instalações dos tipos C e D

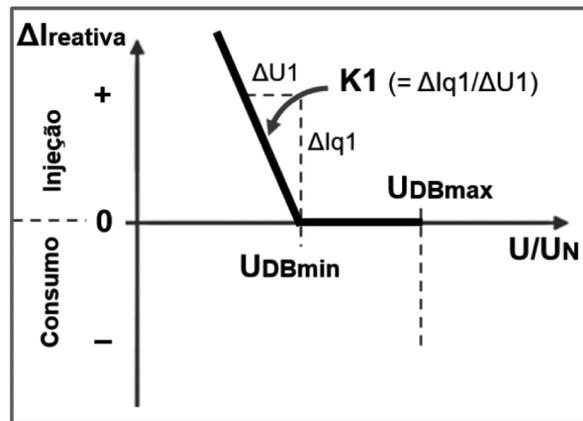


Figura 7. Característica corrente reativa-tensão exigida durante cavas de tensão às instalações dos tipos C e D

Tabela 5. Parametrizações da característica corrente reativa-tensão exigida durante cavas de tensão às instalações do Tipo C e D

U_{DBmin}	0,9 p.u.
U_{DBmax}	1,1 p.u.
K_1	[-5; -2]

• Sobrevivência a sobretensões — as instalações produtoras de eletricidade deverão permanecer ligadas à rede na sequência de sobretensões transitórias sempre que a tensão por fase no ponto de ligação à rede seja mantida abaixo da curva definida na figura 8, estando os respetivos parâmetros definidos na tabela 6.

Tabela 6. Parametrizações referentes à curva tensão-tempo apresentada no que respeita à sobrevivência a sobretensões

t_1	100 ms	U_1	1,2 p.u.
t_2	1000 ms	U_2	1,15 p.u.

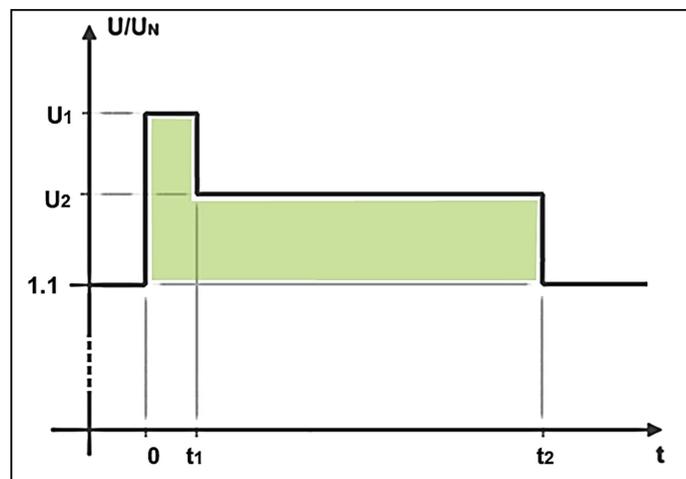


Figura 8. Curva tensão-tempo exigida no que respeita à sobrevivência a sobretensões às instalações dos tipos C e D

• Capacidade de controlo dinâmico de corrente reativa durante sobretensões — para o caso de sobretensões (dentro dos limites definidos no requisito técnico «Sobrevivência a sobretensões»), a instalação deverá ser capaz de consumir corrente reativa, garantindo o limite de corrente nominal das unidades produtoras, e procurando minimizar os efeitos que daí decorrem para a componente ativa da corrente. Assim, a característica apresentada na figura 9 ilustra a capacidade de variação de corrente reativa esperada em função da tensão medida aos terminais da instalação, onde os parâmetros U_{DBmin} e U_{DBmax} correspondem às tensões limitadoras da banda-morta, na qual o controlo dinâmico da corrente reativa não deverá interferir. As parametrizações da figura 9 são apresentadas na tabela 7.

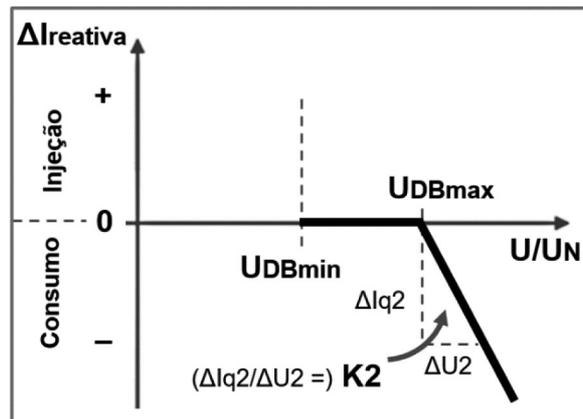


Figura 9. Característica corrente reativa-tensão exigida durante sobretensões às instalações dos tipos C e D

Em caso de defeitos assimétricos, os requisitos estabelecidos dizem respeito à componente direta da corrente determinada em função da componente direta da tensão medida no ponto de ligação da instalação à rede.

Tabela 7. Parametrizações da característica corrente reativa-tensão exigida durante sobretensões às instalações dos tipos C e D.

U_{DBmin}	0,9 p.u.
U_{DBmax}	1,1 p.u.
K_2	[-5; -2]

4.4.6 — Instalações do tipo D:

As instalações produtoras de eletricidade deste tipo deverão cumprir com todos os requisitos técnicos listados nas secções 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4 e 4.4.5.

4.4.7 — Rampas de potência a respeitar pelas instalações de produção dos tipos C e D para produção solar fotovoltaica:

As instalações de produção solar fotovoltaica dos tipos C e D deverão ainda respeitar rampas máximas admissíveis de potência a subir, a fixar periodicamente por portaria regional, nomeadamente antes do início de procedimentos de atribuição de potência. Esta limitação pode ser implementada diretamente sobre os sistemas de conversão de energia para ligação à rede. Para esse efeito, as instalações poderão ainda ser dotadas de sistemas de armazenamento de energia que assegurem a exequibilidade técnica dos requisitos estabelecidos, podendo neste caso assegurar também rampas a descer.

Para efeitos de garantir uma boa exploração do sistema elétrico regional, os sistemas de armazenamento de energia associados aos promotores dos investimentos solares fotovoltaicos, serão instalados e explorados pelo operador do SEPM, devendo o correspondente valor do investimento a identificar ser transferido, por mútuo acordo, para o operador do SEPM.

Na tabela 8 é apresentado de forma resumida a distribuição dos requisitos pelas diferentes categorias de instalação.

Tabela 8. Resumo dos requisitos de ligação por categoria de instalação

Requisito	Tipo de Instalação				
	A Esp	A	B	C	D
Requisitos de operação em regime estacionário					
Gama aceitável de frequência de funcionamento	X	X	X	X	X
Gama aceitável de tensão de funcionamento	X	X	X	X	X
Gama de injeção e consumo de potência reativa			X	X	X
Controlo local de tensão		X	X	X	X
Controlo remoto do ponto de operação			X	X	X
Requisitos de operação em regime dinâmico					
Sobrevivência a gradientes de frequência	X	X	X	X	X
Modo de sensibilidade à sobrefrequência		X	X	X	X
Modo de sensibilidade à frequência (sobrefrequências e subfrequências)				X	X
Sobrevivência a cavas de tensão			X	X	X
Sobrevivência a sobretensões				X	X
Recuperação de potência ativa após cavas de tensão			X	X	X
Capacidade de controlo dinâmico de corrente reativa durante sobretensões				X	X
Capacidade de controlo dinâmico de corrente ativa e reativa durante cavas de tensão				X	X

4.5 — Energia e potência reativa nas ligações à rede de distribuição:

A injeção de potência reativa e a consequente energia reativa que daí resultar será definida de forma a apoiar a gestão do sistema, conforme descrito anteriormente para as instalações dos tipos A, B, C e D. As instalações de produção do tipo A especial deverão operar com fator de potência unitário.

4.6 — Condições particulares de ligação de instalações de produção às redes elétricas do SEPM (exceto instalações do tipo A especial):

4.6.1 — A entidade que pretenda ligar uma instalação de produção às redes elétricas do SEPM deve informar o operador do SEPM das características gerais e específicas do projeto 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.

4.6.3 — As condições de ligação das instalações de produção às redes do SEPM devem ainda respeitar o exposto no capítulo 4 do Manual de Procedimentos do Acesso e Operação do SEPM.

4.7 — Limitação da potência injetada:

4.7.1 — Nos casos em que a licença de exploração emitida pela DRET limita a potência a injetar nas redes elétricas do SEPM, o produtor deverá instalar um dispositivo limitador que garanta o cumprimento desse requisito.

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

4.7.3 — Em situações excepcionais de exploração do SEPM, nomeadamente quando se verifiquem congestionamentos por indisponibilidade de equipamentos ou quando estiver em causa a segurança no equilíbrio produção-consumo, o operador do SEPM poderá limitar a energia ativa produzida nas instalações de produção ligadas ao SEPM.

Por despacho do diretor regional que tutela a Energia serão fixadas as regras e os procedimentos a adotar nestas situações.

4.8 — Condições particulares para o estabelecimento de malhas de rede:

O estabelecimento de malhas que envolvam subestações ou linhas da rede de distribuição só poderá ser efetuado com autorização prévia do operador do SEPM.

CAPÍTULO 5.º

Manobras nas redes

5.1 — Generalidades:

5.1.1 — Para cada instalação ou conjunto de instalações similares das redes elétricas do SEPM 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 afetos, tanto em situação normal como em situação perturbada.

5.1.2 — Não havendo telecomando, o agente local deve solicitar orientação ao CC respetivo. 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 respetivas.

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 na rede de distribuição em condições normais:

5.2.1 — As manobras nas redes de MT e AT são concretizadas pelos agentes locais das redes elétricas do SEPM, competindo aos CC a respetiva decisão, operação ou autorização prévia de execução.

5.2.2 — Por razões de segurança, os agentes locais das redes elétricas do SEPM ou de instalações a ela ligadas devem, mesmo sem acordo prévio do CC, executar as manobras de corte e isolamento indispensáveis para preservar a integridade de pessoas ou equipamentos, dando de imediato conhecimento ao CC respetivo.

5.2.3 — As manobras destinadas à colocação em serviço de um novo elemento na rede ou que tenham de ser efetuadas 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 CC deve possuir conhecimento atualizado dos esquemas das redes de AT e MT, 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 das redes elétricas do SEPM devem ser acordadas, previamente, entre os responsáveis designados, em protocolo específico, pelo operador do SEPM.

5.3 — Manobras nas redes elétricas do SEPM em caso de incidente:

5.3.1 — A atuação em caso de incidente deve ter por objetivo a manutenção das condições de segurança e a minimização das consequências das interrupções para as entidades ligadas às redes elétricas do SEPM.

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 respetiva 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 atuação 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, deverá atuar de acordo com as NE.

CAPÍTULO 6.º

Trabalhos nas instalações elétricas

6.1 — Generalidades:

O presente capítulo tem por objetivo definir e normalizar as regras aplicáveis à realização de trabalhos em instalações elétricas das redes elétricas do SEPM, de forma a garantir a segurança contra o perigo elétrico 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, assim como o Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão.

6.2 — Organização:

6.2.1 — As manobras nas redes elétricas do SEPM competem:

- a) Aos CC, no que respeita à decisão, operação e autorização prévia para a sua execução;
- b) Às 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 elétrica 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 proteção contra os choques elétricos 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 elétrica.

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 CC no caso de trabalhos em tensão.

6.3.1.10 — O responsável de trabalho deve reunir com todos os trabalhadores sob a sua direção, 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 proteção individual e coletiva 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 elétrico;

b) Proteger contra a religação — todos os dispositivos de ligação que forem usados para seccionar a instalação elétrica 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 adotadas 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 ativos do elemento de rede (ou instalação) na zona de trabalho ou tão próximo desta quanto possível.

A verificação pode ser efetuada, por exemplo, mediante o uso de dispositivos indicadores de tensão incorporados no equipamento ou pelo uso de dispositivos de deteção 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 envolturas, a identificação não puder ser assegurada no local de trabalhos, a confirmação da identificação deve ser assegurada por meios

não destrutivos (por exemplo injetando uma frequência particular) e, antes de serem cortados, efetuada a picagem com o equipamento apropriado.

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

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 protetores isolantes.

No caso de não se poderem adotar estas medidas, a proteção 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 respetiva 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 CC, 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 religações automáticos dos disjuntores;

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

Nos trabalhos mais complexos devem ser estabelecidas linhas diretas de comunicação entre o local de trabalhos e o CC.

6.3.3.5 — O CC 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 proteção.

6.3.3.6 — O responsável de trabalho deve:

a) Informar o CC sobre natureza dos trabalhos e lugar onde estes se realizam;

b) Reunir com todos os trabalhadores sob a sua direção, 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, adotar os procedimentos instituídos para comunicação do seu fim ao CC.



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

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 adotadas garantirem que não é possível penetrar na zona de trabalho em tensão.

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

No caso de não se poderem adotar estas medidas, a proteção 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 — Para os trabalhos de construção e não elétricos, realizados na proximidade de instalações elétricas, 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:

O operador do SEPM e as entidades que o 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 respetiva 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.º

Sistemas de apoio e medição

7.1 — Rede de telecomunicações de segurança:

O operador do SEPM deve utilizar uma rede de telecomunicações de segurança (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 às redes elétricas do SEPM devem disponibilizar, nas suas instalações, o espaço necessário para a montagem dos aparelhos de medição (contagem ou telecontagem de energia ativa e reativa) 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 do SEPM, no exterior do local de consumo e estar permanentemente acessíveis aos agentes do operador do SEPM.

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, teleproteção ou telecontagem:

7.3.1 — Nos casos em que esteja prevista a instalação de teleinformação, telecomando, teleproteção ou telecontagem, faz parte das condições técnicas de ligação às redes elétricas do



SEPM 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 das redes elétricas do SEPM, o operador do SEPM e as entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM 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 às redes de MT, pode ainda ser implementado o comando à distância da aparelhagem do ponto de ligação, cabendo ao operador do SEPM 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 das redes elétricas do SEPM deve ser autónomo dos restantes equipamentos de controlo das instalações ligadas àquelas redes.

As informações e comandos a disponibilizar nos pontos de ligação às redes elétricas do SEPM devem ser especificados caso a caso, incluindo, nomeadamente, os seguintes:

- a) Medidas de tensão, corrente, potência e energia ativa e reativa;
- 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.

7.3.5 — Todas as Instalações de produção dos tipos B, C e D deverão ter capacidade de comunicação com o centro de despacho/CC do Operador do SEPM de forma a, para além de enviar informações sobre valores de tensão, potência ativa e reativa injetadas na rede, poderem receber consignas de potência ativa, reativa e ajustes a parâmetros das malhas de controlo para regulação para sobrefrequência e subfrequência e tensão.

7.3.6 — Todas as instalações de produção solar fotovoltaica que tenham sistemas de armazenamento para limitação de rampas de potência devem dispor de capacidade de comunicação desta unidade com o CC para monitorização e controlo, para ajuste de parâmetros dos inversores.

7.4 — Transformadores de medição e contadores:

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

7.4.2 — Os contadores do operador do SEPM e os das instalações ligadas às redes elétricas do SEPM devem cumprir os requisitos essenciais e ser objeto de avaliação da conformidade, nos termos da legislação e da regulamentação aplicável.

7.5 — Utilização das instalações elétricas integradas nas redes elétricas do SEPM:

7.5.1 — A utilização por terceiros das instalações elétricas integradas nas redes elétricas do SEPM, nomeadamente para transmissão de sinais de informação técnica ou de comando, só é permitida mediante a celebração de acordo prévio com o operador do SEPM.

7.5.2 — A entidade com instalação ligada às redes elétricas do SEPM deve assegurar que a sua instalação não atenua nem perturba o funcionamento adequado da transmissão de sinais.

A solução técnica a adotar nas instalações ligadas às redes elétricas do SEPM, nomeadamente a adaptação de filtros ativos ou circuitos-tampão passivos, deve ser previamente analisada e acordada com o operador de rede.

CAPÍTULO 8.º

Sistemas de proteção

8.1 — Proteções:

O operador do SEPM tem a seu cargo a conceção, a especificação, a coordenação, a regulação, a inspeção e os ensaios das proteções das respetivas redes.



8.2 — Condições a observar:

O operador do SEPM deve estabelecer ou acordar as condições a observar pelos equipamentos de proteção associados às ligações com instalações de outras entidades e pelas respetivas regulações, podendo reservar-se o direito de os ensaiar, quer previamente ao ato de ligação à rede quer sempre que o considerem justificável.

O operador do SEPM tem o direito de selar o equipamento de proteção da interligação das instalações ligadas às suas redes, por forma a garantir que as respetivas regulações não sejam alteradas. Havendo necessidade de atuações interdependentes, implicando, entre as partes, o envio ou o recebimento automático de comandos sobre as proteções ou disjuntores, os procedimentos a utilizar nessas circunstâncias devem ser objeto de protocolo específico.

8.3 — Tipo, regulação e parâmetros:

Nos casos não contemplados na regulamentação geral ou naqueles em que tal se justifique, o operador do SEPM deve estabelecer o tipo de aparelhagem de proteção a instalar nos pontos de ligação e respetiva regulação.

As entidades ligadas às redes elétricas do SEPM devem respeitar os parâmetros e outros requisitos de regulação estabelecidos, nomeadamente de teleproteção ou teledisparo, informando, de imediato, qualquer anomalia detetada ou modificação pretendida.

8.4 — Coordenação das proteções entre redes de distribuição:

O operador do SEPM deve assegurar a coordenação das proteções das respetivas redes, de forma a garantir as melhores condições possíveis de funcionamento do sistema, prestando às entidades ligadas às redes elétricas do SEPM todos os esclarecimentos técnicos necessários para a otimização da qualidade de serviço.

8.5 — Protocolo de ensaios:

Para efeitos de ligação às redes elétricas do SEPM, o operador do SEPM deve aprovar o protocolo de ensaios das proteções das instalações a ligar à rede.

8.6 — Remodelações:

O operador do SEPM deve proceder à remodelação dos seus sistemas de proteções, sempre que considere tecnicamente recomendável.

Sempre que o funcionamento dos sistemas de proteção das instalações ligadas às redes elétricas do SEPM provoque perturbações na exploração da rede, as entidades proprietárias devem efetuar as necessárias remodelações, em termos a acordar com o respetivo operador do SEPM.

8.7 — Comportamento:

As entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM devem fornecer ao respetivo operador do SEPM, de forma expedita, os elementos relativos às ocorrências com repercussões nas redes.

CAPÍTULO 9.º

Ensaio

9.1 — Entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM:

As entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM, cuja interligação seja dotada de sistemas de proteção com regulação que possam ter reflexos nas respetivas redes, devem executar, relativamente ao operador do SEPM, o procedimento estabelecido na secção anterior.

O operador do SEPM tem 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 às redes elétricas do SEPM deve facultar o acesso à documentação e aparelhagem de medição envolvida, devendo o operador do SEPM garantir a confidencialidade da informação a que aceder.

9.2 — Substituição e reparação de equipamentos:

Sempre que, nas instalações ligadas às redes elétricas do SEPM, se verifique intervenção nos equipamentos das instalações do ponto de ligação, o respetivo operador do SEPM pode proceder a ensaios.

CAPÍTULO 10.º

Conservação das redes

10.1 — Obrigações do operador do SEPM:

O operador do SEPM deve manter as redes elétricas do SEPM em bom estado de funcionamento e de conservação.

O operador do SEPM deve, ainda, garantir a segurança dos bens e meios afetos às redes elétricas do SEPM, efetuando, para tanto, as reparações, renovações e adaptações que forem necessárias à sua correta exploração.

10.2 — Obrigações das entidades com instalações ligadas à rede de distribuição:

As entidades com instalações ligadas às redes elétricas do SEPM devem manter as suas instalações elétricas em bom estado de funcionamento e de conservação, de modo a não causarem perturbações ao bom funcionamento das redes elétricas do SEPM.

CAPÍTULO 11.º

CrITÉrios de planeamento e desenvolvimento das redes elétricas do SEPM

11.1 — Generalidades:

O presente capítulo estabelece os critérios para o planeamento e desenvolvimento das redes elétricas do SEPM que têm como objetivo 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 receção e entrega de eletricidade, 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 da rede de distribuição deve envolver uma coordenação entre o planeamento das redes de AT e MT, assegurando a coerência entre os projetos de investimento nas suas redes, designadamente no que diz respeito às ligações entre elas.

11.2.5 — O planeamento das RDBT deve ser coordenado com o planeamento da rede de distribuição em MT, assegurando a coerência entre os projetos de investimento nas suas redes, designadamente no que diz respeito às ligações entre elas.

11.2.6 — O planeamento das redes deve observar as orientações de política energética regional e nacional.

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 projeto, 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 do SEPM, 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 MT/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 ou MT/MT, deve ser assegurada 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 projetos, devem ser tidos em conta os princípios básicos da análise de investimentos, recorrendo a indicadores apropriados.

11.5.2 — Na avaliação dos projetos devem ser conciliadas as necessidades de estabelecimento de novos elementos de rede, bem como de reforço de elementos existentes, com o respetivo 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 projetos 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 elétrica.

11.6 — Questões ambientais:

O planeamento das redes deve considerar medidas específicas que tenham como objetivo minimizar os impactos ambientais provocados pela atividade de distribuição de energia elétrica.

CAPÍTULO 12.º

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 (correndo os circuitos auxiliares) e a mantê-lo numa situação determinada;

«Carga» — valor, num dado instante, da potência ativa 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» — acontecimento que cria uma impossibilidade de cumprir não atribuível nem à vontade do devedor, nem à do credor;

«Cavas de tensão» — diminuição brusca da tensão de alimentação para um valor situado entre 90 % e 5 % da tensão declarada (ou da tensão de referência deslizante), seguida do restabelecimento da tensão num intervalo de tempo entre 10 ms e 1 minuto, de acordo com a NP EN 50160;

«Centro de condução (CC)» — órgão de condução das redes elétricas do SEPM encarregue da vigilância e condução das instalações e equipamentos da rede de distribuição;

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



«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 objetivo garantir as condições de segurança necessárias à realização de trabalhos fora de tensão nesse elemento de rede (ou nessa instalação);

«Disparo» — abertura automática de disjuntor provocando a saída da rede de um elemento ou equipamento, comandada por órgãos de proteção 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 eletricidade em redes de média e baixa tensão, para entrega a consumidores mas sem incluir a comercialização;

«Ensaio de proteções 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 correto funcionamento;

«Entidade ligada ao SEPM» — produtores e consumidores ligados fisicamente às redes elétricas do SEPM;

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

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

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

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

«Isolamento» — ação que consiste em separar eletricamente 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;

«Média tensão (MT)» — 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 elétrica, ou de um conjunto de instalações similares, destinadas a orientar os profissionais que efetuam manobras na rede;

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

«Operador do SEPM» — A entidade concessionária da atividade de transporte e distribuição das redes elétricas da Ilha da Madeira e da Ilha do Porto Santo, sendo responsável pelo desenvolvimento, pela exploração e pela manutenção das respetivas redes elétricas, bem como por assegurar a garantia de capacidade da rede a longo prazo;

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

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



«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 elétricas por meio de seccionadores;

«Posto de transformação» — posto destinado à transformação da corrente elétrica 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 coletiva que produz eletricidade;

«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» — rede de distribuição de eletricidade da RAM em média e baixa tensão, tendo como missão fundamental permitir a ligação das instalações produtoras às instalações de cada consumidor;

«Rede de transporte» — rede de transporte de eletricidade do SEPM, conduzindo a energia elétrica a 60 kV desde as centrais até ao início rede de distribuição de média tensão;

«Redes elétricas do SEPM» — conjunto de instalações de serviço público destinadas ao transporte e à distribuição de eletricidade que integram as redes de transporte em AT e de distribuição em MT e BT;

«Rede de telecomunicações de segurança (RTS)» — rede de telecomunicações utilizada na transmissão de fonia, dados, telemidas, 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 elétrico ou a minimizar os seus efeitos;

«RQS» — Regulamento da Qualidade de Serviço;

«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 direção efetiva dos trabalhos abrangidos por uma consignação;

«SEPM» — Sistema Elétrico de Serviço Público da Região Autónoma da Madeira;

«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 elétricas 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 elétricas, após terem sido tomadas todas as medidas adequadas para se evitar o perigo elétrico e que não estejam nem em tensão nem em carga;

«Trabalho na vizinhança de (peças em) tensão (TVT)» — trabalho realizado em instalações elétricas em que o trabalhador entra, com parte do seu corpo, com uma ferramenta ou com qualquer outro objeto que ele manipule, dentro da zona de vizinhança, mas sem entrar na zona de trabalhos em tensão;

«UPAC» — Unidades de Produção para Autoconsumo;



«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 elétrico, não é garantido se nele se entrar sem serem tomadas medidas de proteção;

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

«Zona protegida em trabalhos fora de tensão» — zona delimitada pelas ligações à terra e em curto-circuito, colocadas entre os pontos de isolamento (separação) e normalmente na proximidade destes;

«Zona protegida em trabalhos em tensão» — zona em que todos os elementos da rede têm os seus automatismos programados e as suas proteções reguladas para o regime especial de exploração (REE).

CAPÍTULO 13.º

Procedimentos de licenciamento

13.1 — Sem prejuízo das competências cometidas à Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE), os termos, designadamente, prazos de duração, condições de manutenção, tipo de procedimento, critérios da atribuição de reserva de capacidade de injeção no SEPM, cauções, licença de produção e do regime remuneratório respetivo, são definidos por portaria do membro do governo regional que tutela a área da energia.

112681841