

DECISÕES

DECISÃO DE EXECUÇÃO (UE) 2016/687 DA COMISSÃO

de 28 de abril de 2016

relativa à harmonização da faixa de frequências de 694-790 MHz para os sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrônicas de banda larga sem fios e para uma utilização nacional flexível na União

[notificada com o número C(2016) 2268]

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Decisão n.º 676/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de março de 2002, relativa a um quadro regulamentar para a política do espectro de radiofrequências na Comunidade Europeia (Decisão Espectro de Radiofrequências) ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) No programa plurianual da política do espectro radioelétrico (RSPP) adotado pela Decisão n.º 243/2012/UE ⁽²⁾, o Parlamento Europeu e o Conselho estabeleceram o objetivo político de identificar pelo menos 1 200 MHz de espectro adequado para satisfazer a crescente procura de tráfego de dados sem fios na União até 2015 ⁽³⁾. Além disso, o RSPP atribuiu aos Estados-Membros, em cooperação com a Comissão, a competência de assegurar disponibilidade de espectro para a realização de programas e eventos especiais (PMSE) ⁽⁴⁾, para o desenvolvimento de serviços de segurança e a livre circulação de dispositivos conexos, assim como o desenvolvimento de soluções inovadoras e interoperáveis no domínio da proteção pública e da assistência em situações de catástrofe (PPDR) ⁽⁵⁾, e para a «Internet das Coisas» (IoT) ⁽⁶⁾. O Grupo para a Política do Espectro Radioelétrico (RSPG) aprovou um relatório sobre as necessidades estratégicas de espectro a nível setorial, que trata, nomeadamente, as necessidades de espectro para a PPDR, a PMSE e a IoT ⁽⁷⁾.
- (2) O espectro na faixa de frequências de 694-790 MHz (doravante designado por «faixa de frequências dos 700 MHz») é um ativo valioso para a implantação eficiente em termos de custos de redes terrestres sem fios com elevada capacidade e com cobertura interior e exterior ubíqua. O Regulamento das Radiocomunicações da União Internacional das Telecomunicações contém atribuições da faixa de frequências dos 700 MHz aos serviços de radiodifusão e ao serviço móvel (com exceção do serviço móvel aeronáutico) a título coprimário, bem como identificações desta faixa para as Telecomunicações Móveis Internacionais (IMT). Esta faixa de frequências está atualmente a ser utilizada em toda a União para a televisão digital terrestre (TDT) e para os equipamentos áudio PMSE sem fios.
- (3) A estratégia da Comissão para o Mercado Único Digital ⁽⁸⁾ destaca a importância da faixa de frequências dos 700 MHz para garantir a oferta de serviços de banda larga em zonas rurais e realça a necessidade de uma introdução coordenada dessa faixa de frequências, sem deixar de atender às necessidades específicas da distribuição dos serviços de comunicação social audiovisual, a fim de fomentar o investimento nas redes de banda larga de elevado débito e de facilitar a proliferação de serviços digitais avançados.

⁽¹⁾ JO L 108 de 24.4.2002, p. 1.

⁽²⁾ Decisão n.º 243/2012/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2012, que estabelece um programa plurianual da política do espectro radioelétrico (JO L 81 de 21.3.2012, p. 7).

⁽³⁾ Artigo 3.º, alínea b), do RSPP.

⁽⁴⁾ Artigo 8.º, n.º 5, do RSPP.

⁽⁵⁾ Artigo 8.º, n.º 3, do RSPP.

⁽⁶⁾ Artigo 8.º, n.º 6, do RSPP.

⁽⁷⁾ DocumentO RSPG13-540rev2.

⁽⁸⁾ Consultar: http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_en.htm

- (4) No seu parecer sobre uma estratégia a longo prazo para a faixa de frequências de 470-790 MHz ⁽¹⁾, o RSPG recomenda uma abordagem coordenada no que respeita à reorientação da faixa de frequências dos 700 MHz para serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, nomeadamente pela disponibilização desta faixa de acordo com condições técnicas harmonizadas em toda a União.
- (5) Em 11 de março de 2013, em conformidade com o artigo 4.º, n.º 2, da Decisão Espetro de Radiofrequências, a Comissão conferiu à Conferência Europeia das Administrações dos Correios e Telecomunicações (CEPT) um mandato para desenvolver condições técnicas harmonizadas com vista à utilização da faixa de 700 MHz na União para a prestação de serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios e outras utilizações, em apoio das prioridades da política da União para o espetro.
- (6) Em resposta a esse mandato, em 28 de novembro de 2014 e em 1 de março de 2016, a CEPT publicou os seus Relatórios 53 ⁽²⁾ e 60 ⁽³⁾. Estes relatórios constituem a base para a harmonização técnica da faixa de frequências dos 700 MHz para os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, permitindo economias de escala em termos de equipamentos em consonância com a evolução internacional nesta faixa.
- (7) Os Relatórios 53 e 60 da CEPT apresentam também opções para a utilização de partes da faixa de frequências dos 700 MHz (os chamados «intervalos duplex» e/ou «faixas de guarda»), que pode ser decidida por um Estado-Membro («opções nacionais»). Uma das opções nacionais consiste na ligação descendente suplementar (SDL), uma transmissão a partir da estação de base exclusivamente no sentido descendente (ou seja, unidirecional) para a prestação de serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, dando assim resposta ao problema da assimetria do tráfego de dados através do reforço da capacidade descendente desses serviços. Outras opções nacionais consistem nas comunicações PPDR, PMSE e M2M baseadas em sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas.
- (8) As condições técnicas harmonizadas irão assegurar a implantação da faixa de frequências dos 700 MHz para os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios de alto débito e para outras utilizações em conformidade com as prioridades da política de espetro a nível da União; promoverão o mercado único, atenuarão as interferências prejudiciais e facilitarão a coordenação das frequências.
- (9) A faixa de frequências dos 700 MHz deverá, por conseguinte, ser utilizada para a prestação de serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios com base numa canalização harmonizada («*core arrangement*») e em condições técnicas comuns conexas menos restritivas, sempre que os Estados-Membros a designem para outras utilizações que não as de redes de radiodifusão de alta potência. Exceionalmente e a título provisório, os Estados-Membros podem utilizar partes dos serviços de TDT da faixa de frequências dos 700 MHz fora do âmbito da canalização harmonizada de modo a facilitar a transição atempada da radiodifusão televisiva terrestre na faixa, consoante necessário atendendo às circunstâncias nacionais, por exemplo num contexto de alteração dos direitos de utilização do espetro para serviços de TDT ou de acordos de transmissão simultânea em conformidade com acordos entre Estados-Membros vizinhos na gestão dos riscos de interferências transfronteiriças.
- (10) Os Estados-Membros devem ter igualmente flexibilidade para a utilização de partes da faixa de frequências dos 700 MHz em resposta a necessidades nacionais específicas. Para além dos serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, tal poderá incluir também a utilização em conformidade com as prioridades das políticas setoriais de espetro da União, nomeadamente para a PMSE, a PPDR e a IoT, com o objetivo de garantir uma utilização eficiente do espetro. Quanto a este aspeto, a faixa de frequências de 790-791 MHz pode também ser utilizada, sem prejuízo da Decisão 2010/267/UE da Comissão ⁽⁴⁾. A harmonização flexível da disponibilidade de espetro na faixa de frequências dos 700 MHz para dar resposta a estas necessidades nacionais com base num conjunto limitado de opções nacionais ajuda a obter economias de escala em termos de equipamentos, bem como uma coordenação transfronteiriça, devendo limitar-se às faixas de frequências disponíveis e, onde apropriado, a um método duplex e a uma canalização harmonizada relacionados. Os Estados-Membros devem decidir sobre a implementação de opções nacionais, bem como a combinação adequada dessas opções, e organizar a respetiva coexistência. A utilização do espetro para as opções nacionais deve também assegurar a coexistência com os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios em conformidade com a canalização harmonizada.
- (11) Os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios e as opções nacionais na faixa de frequências dos 700 MHz devem garantir uma proteção adequada dos serviços incumbentes de radiodifusão televisiva terrestre e da utilização de equipamentos áudio PMSE sem fios na faixa abaixo dos 694 MHz em conformidade com o seu estatuto regulamentar. Poderá ser necessário aplicar medidas adicionais a nível nacional

⁽¹⁾ Documento RSPG 15-595 final; hiperligação: http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595_final-RSPG_opinion_UHF.pdf

⁽²⁾ Hiperligação para o Relatório 53 da CEPT: <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP053.PDF>

⁽³⁾ Hiperligação para o Relatório 60 da CEPT: <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP060.PDF>

⁽⁴⁾ Decisão 2010/267/UE da Comissão, de 6 de maio de 2010, relativa à harmonização das condições técnicas de utilização da faixa de frequências de 790-862 MHz por sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas na União Europeia (JOL 117 de 11.5.2010, p. 95).

a fim de gerir interferências mútuas entre os serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios e os serviços de TDT, por exemplo de emissores de estações de base de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios para recetores TDT, ou de emissores de radiodifusão de TDT para recetores de estações de base de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios, em que os operadores móveis podem aplicar técnicas de mitigação adequadas numa base casuística.

- (12) Embora as medidas nos termos da Decisão Espetro de Radiofrequências não prejudiquem os direitos dos Estados-Membros de organizarem e utilizarem o espetro para efeitos de ordem e segurança públicas (nomeadamente PPDR) ⁽¹⁾, essa utilização beneficiará de uma gama de frequências comum, de modo a garantir a livre circulação dos dispositivos e serviços interoperáveis alinhada com as orientações dos objetivos do RSPD sobre a disponibilidade do espetro. As condições técnicas harmonizadas para os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios permitirão igualmente, sempre que necessário e adequado no quadro da canalização harmonizada, o desenvolvimento de serviços PPDR de banda larga que podem utilizar estas condições técnicas com base no pressuposto de que a rede PPDR tem as mesmas características de coexistência das redes terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios. Quando recorrerem à designação de serviços de comunicações eletrónicas em regime de não exclusividade, os Estados-Membros podem igualmente contemplar a PPDR, quando necessário. Quanto a este aspeto, o relatório do RSPD sobre as necessidades estratégicas de espetro a nível setorial reconhece que as necessidades de espetro para os serviços PPDR de banda larga são diferentes para cada Estado-Membro e que as soluções nacionais dependem da tomada de decisões políticas, nomeadamente quanto ao método de realização de missões com vista a garantir a segurança pública e ao papel conexo das autoridades nacionais ou dos operadores públicos.
- (13) Os Relatórios 53 e 60 da CEPT referem a necessidade de um procedimento de configuração para os equipamentos áudio PMSE, a fim de garantir um funcionamento sem interferências para a qualidade de serviço exigida. A fim de melhorar a coexistência entre equipamentos áudio PMSE sem fios utilizados em espaços interiores e as redes de comunicações eletrónicas móveis com recurso a faixas de frequência adjacentes, os Estados-Membros devem promover, sempre que possível e necessário, a implementação de soluções de mitigação das interferências, nomeadamente as referidas na Decisão de Execução 2014/641/UE ⁽²⁾.
- (14) Os Estados-Membros devem celebrar os acordos bilaterais transfronteiriços pertinentes com outros Estados-Membros e países terceiros. Esses acordos entre Estados-Membros e países terceiros podem ser necessários em determinadas partes relevantes do território dos Estados-Membros a fim de assegurar a aplicação de parâmetros harmonizados, evitar interferências prejudiciais e melhorar a eficiência do espetro. O Relatório do RSPD sobre a abordagem coordenada do espetro para radiodifusão no caso de uma nova atribuição da faixa dos 700 MHz ⁽³⁾ estabelece as condições técnicas e os princípios de coordenação transfronteiriça entre os serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios e a radiodifusão televisiva terrestre, inclusive com países terceiros.
- (15) Os Estados-Membros devem apresentar à Comissão um relatório sobre a aplicação da presente decisão e a utilização da faixa de frequências dos 700 MHz, tendo nomeadamente em vista a sua adaptação à futura evolução dos sistemas sem fios (nomeadamente no contexto 5G ou da IoT), que poderá afetar a sua utilização pelos serviços terrestres de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios e as opções nacionais. Tal irá facilitar a avaliação do respetivo impacto a nível da UE, bem como a sua revisão oportuna, se e quando necessário.
- (16) As medidas previstas na presente decisão são conformes com o parecer do Comité do Espetro de Radiofrequências,

ADOTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1.º

A presente decisão harmoniza as condições técnicas relativas à disponibilidade e utilização eficiente da faixa de frequências de 694-790 MHz (designada por «faixa dos 700 MHz») na União para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios. Destina-se igualmente a facilitar uma utilização nacional flexível em resposta a necessidades nacionais específicas em conformidade com as orientações prioritárias do espetro do RSPD. As condições harmonizadas para a faixa de frequências de 790-791 MHz nos termos da presente decisão são aplicáveis sem prejuízo do disposto na Decisão 2010/267/UE.

⁽¹⁾ Artigo 1.º, n.º 4, da Decisão Espetro de Radiofrequências

⁽²⁾ Decisão de Execução 2014/641/UE da Comissão, de 1 de setembro de 2014, relativa às condições técnicas harmonizadas de utilização do espetro radioelétrico por equipamentos áudio sem fios na realização de programas e eventos especiais na União (JO L 263 de 3.9.2014, p. 29).

⁽³⁾ Documento RSPG13-524 rev1; hiperligação: https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/614d3daf-76a0-402d-8133-77d2d3dd2518/RSPG13-524%20rev1%20Report_700MHz_reallocation_REV.pdf

Artigo 2.º

Para efeitos da presente Decisão, entende-se por:

- 1) «Equipamento áudio PMSE sem fios», o equipamento de radiocomunicações utilizado para transmissão de sinais áudio analógicos ou digitais entre um número limitado de emissores e recetores, tais como microfones sem fios, sistemas auriculares de monitorização ou ligações áudio, utilizados principalmente para a produção de programas de radiodifusão e eventos sociais ou culturais públicos ou privados;
- 2) «Radiocomunicações de proteção pública e assistência em catástrofes (PPDR)», as aplicações de radiocomunicações utilizadas para efeitos de proteção pública, segurança e defesa pelas autoridades nacionais ou pelos operadores relevantes, em resposta às necessidades nacionais relevantes em matéria de proteção e segurança públicas, nomeadamente em situações de emergência;
- 3) «Radiocomunicações máquina-máquina (M2M)», ligações rádio com vista a fazer veicular informações entre entidades físicas ou virtuais que constituem um ecossistema complexo, incluindo a Internet das Coisas; estas ligações rádio podem ser realizadas através de serviços de comunicações eletrónicas (por exemplo com base em tecnologias celulares) ou de outros serviços, com base na utilização do espetro licenciada ou isenta de licenciamento.

Artigo 3.º

1. Quando os Estados-Membros designarem e disponibilizarem a faixa de frequências dos 700 MHz para outras utilizações que não as redes de radiodifusão de alta potência, devem:
 - a) designar e disponibilizar as faixas de frequências de 703-733 MHz e 758-788 MHz, em regime de não exclusividade, para os sistemas terrestres capazes de prestar serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios em conformidade com os parâmetros estabelecidos nos pontos A.1, B e C do anexo;
 - b) sob reserva de decisões e da escolha nacional, designar e disponibilizar as partes da faixa de frequências dos 700 MHz que não as referidas no n.º 1, alínea a), para utilização em conformidade com os parâmetros estabelecidos nos pontos A.2 a A.5 do anexo.
2. Os Estados-Membros devem facilitar a coexistência das diferentes utilizações referidas no n.º 1.

Artigo 4.º

Os Estados-Membros devem assegurar que os sistemas referidos no artigo 3.º, n.º 1, alíneas a) e b), proporcionam uma proteção adequada aos sistemas existentes na faixa de frequências adjacente dos 470-694 MHz, designadamente serviços de radiodifusão televisiva digital terrestre e equipamentos áudio PMSE sem fios, em conformidade com o seu estatuto regulamentar.

Artigo 5.º

Os Estados-Membros devem facilitar os acordos de coordenação transfronteiriços a fim de permitir o funcionamento dos sistemas referidos no artigo 3.º, n.º 1, alínea a), e, onde apropriado, dos referidos no artigo 3.º, n.º 1, alínea b), tendo em conta os procedimentos regulamentares e direitos existentes, bem como os acordos internacionais relevantes.

Artigo 6.º

Os Estados-Membros devem monitorizar a utilização da faixa de frequências dos 700 MHz e comunicar as suas observações à Comissão, a pedido desta ou por iniciativa própria, a fim de permitir a revisão oportuna da presente decisão, na medida do necessário.

Artigo 7.º

Os destinatários da presente decisão são os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 28 de abril de 2016.

Pela Comissão
Günther OETTINGER
Membro da Comissão

ANEXO

PARÂMETROS REFERIDOS NO ARTIGO 3.º

A. Parâmetros gerais

1. Nos termos do artigo 3.º, n.º 1, alínea a), a planificação das frequências nas faixas de 703-733 MHz e de 758-788 MHz deverá ser a seguinte:
 - a) a dimensão dos blocos atribuídos deverá ser em múltiplos de 5 MHz ⁽¹⁾;
 - b) o modo de funcionamento deverá ser o duplex por divisão das frequências (FDD); o espaçamento duplex deverá ser de 55 MHz, ficando a transmissão da estação terminal (ligação FDD ascendente) localizada na faixa de frequências inferior de 703-733 MHz e a transmissão da estação de base (ligação FDD descendente) localizada na faixa de frequências superior de 758-788 MHz;
 - c) o limite inferior das frequências de um bloco atribuído deve ser alinhado ou espaçado em múltiplos de 5 MHz a partir do extremo da faixa dos 703 MHz.

Sem prejuízo do direito dos Estados-Membros a organizarem e utilizarem o seu espectro para efeitos de proteção e segurança públicas e de defesa, caso sejam implementadas radiocomunicações PPDR devem ser utilizadas as condições técnicas relativas aos serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios constantes no presente anexo.

2. Em aplicação do disposto no artigo 3.º, n.º 1, alínea b), a planificação de frequências dentro da faixa de frequências de 738-758 MHz para utilização integral ou parcial para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas de banda larga sem fios deverá ser a seguinte:
 - a) o extremo superior da faixa de espectro designada deverá ser 758 MHz ou 753 MHz; este último aplica-se unicamente em conjugação com a planificação de frequências nos termos do ponto A.3, começando em 753 MHz;
 - b) o extremo inferior da faixa de espectro designada deverá ter início numa das seguintes frequências: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz ou 753 MHz;
 - c) o modo de funcionamento será limitado à transmissão da estação de base («ligação exclusivamente descendente»), em conformidade com os parâmetros técnicos constantes do ponto B;
 - d) a dimensão dos blocos atribuídos dentro das faixas do espectro deverá ser em múltiplos de 5 MHz ⁽¹⁾; o limite superior de frequências de um bloco atribuído deverá ser alinhado ou espaçado em múltiplos de 5 MHz a partir do extremo superior da faixa.
3. Em aplicação do disposto no artigo 3.º, n.º 1, alínea b), a planificação de frequências dentro das faixas de 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz e 788-791 MHz para utilização integral ou parcial para as radiocomunicações PPDR deverá ser a seguinte: o modo de funcionamento deverá ser o duplex por divisão das frequências; o espaçamento duplex será de 55 MHz, ficando a transmissão da estação terminal (ligação PPDR ascendente) localizada na faixa de frequências de 698-703 MHz ou de 733-736 MHz, ou em ambas, e a transmissão da estação de base (ligação PPDR descendente) localizada na faixa de frequências de 753-758 MHz ou de 788-791 MHz, ou em ambas, respetivamente.

As faixas de frequências de 703-733 MHz e de 758-788 MHz, ou um subconjunto destas, também podem ser utilizadas para as radiocomunicações PPDR. Essa utilização é abordada no ponto A.1.

4. Em aplicação do disposto no artigo 3.º, n.º 1, alínea b), a planificação de frequências dentro das faixas de 733-736 MHz e de 788-791 MHz para utilização para as radiocomunicações M2M deverá ser a seguinte: o modo de funcionamento deverá ser o duplex por divisão das frequências; o espaçamento duplex deverá ser de 55 MHz, ficando a transmissão da estação terminal (ligação M2M ascendente) localizada na faixa de frequências de 733-736 MHz e a transmissão da estação de base (ligação M2M descendente) localizada na faixa de frequências de 788-791 MHz.
5. Em aplicação do disposto no artigo 3.º, n.º 1, alínea b), os Estados-Membros decidem qual a planificação das frequências dentro das faixas de 694-703 MHz e 733-758 MHz para utilização integral ou parcial pelos equipamentos áudio PMSE sem fios. A fim de melhorar a coexistência entre os equipamentos áudio PMSE sem fios utilizados em espaços interiores nas faixas de frequências de 694-703 MHz e/ou de 733-758 MHz e as redes de comunicações eletrónicas móveis, os Estados-Membros devem promover, sempre que possível e necessário, a implementação de soluções de mitigação de interferências.

⁽¹⁾ 5 MHz ou mais; tal não exclui canais com larguras de banda inferiores, dentro de um bloco atribuído.

B. Condições técnicas para estações de base para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas na faixa de frequências de 738-788 MHz

Os seguintes parâmetros técnicos, aplicáveis às estações de base e denominados «máscara de extremo do bloco» (BEM), são utilizados para garantir a coexistência entre redes vizinhas e a proteção de outros serviços e aplicações em faixas adjacentes. Se, por acordo entre os operadores ou as administrações em causa, forem definidos parâmetros técnicos menos restritivos, estes podem igualmente ser utilizados desde que respeitem as condições técnicas aplicáveis para proteção de outros serviços ou aplicações, nomeadamente em faixas adjacentes ou sujeitas a obrigações transfronteiriças.

A BEM ⁽¹⁾ é uma máscara de emissão definida em função da frequência de um «extremo de bloco», sendo este último o limite das frequências de um bloco de espectro para o qual são atribuídos direitos de utilização a um operador. A BEM compreende vários elementos que são definidos para determinadas medidas da largura de banda. Um «extremo de faixa» indica o limite das frequências de uma faixa do espectro designada para uma determinada utilização.

As BEM para as estações de base abaixo indicadas foram criadas para os equipamentos utilizados em redes móveis. A BEM para a estação de base aplica-se quer para a utilização em ligação FDD descendente dentro da faixa de frequências de 758-788 MHz (conforme definido no ponto A.1), quer para a utilização facultativa exclusivamente descendente dentro da faixa de frequências de 738-758 MHz (conforme definido no ponto A.2). As BEM servem para proteger outros blocos do espectro utilizados para serviços de comunicações eletrónicas (incluindo a utilização para ligações exclusivamente descendentes), bem como outros serviços e aplicações em faixas adjacentes. Podem ser tomadas medidas adicionais, a nível nacional, que não limitem as possíveis economias de escala de equipamentos, a fim de facilitar uma melhor coexistência dos serviços de comunicações eletrónicas com outras utilizações dentro da faixa de frequências dos 700 MHz.

A BEM da estação de base consiste em limites de potência intrabloco e fora de bloco. O limite de potência intrabloco aplica-se a um bloco atribuído a um operador. Os limites de potência fora de bloco são aplicados ao espectro, dentro ou fora da faixa de frequências dos 700 MHz, que está fora do bloco atribuído. O quadro 1 indica os diferentes elementos do espectro da BEM da estação de base, em que a todos os elementos da BEM, com exceção dos «intrabloco», são atribuídos limites de potência fora de bloco. Os limites de potência intrabloco facultativos são indicados no quadro 2. Os limites de potência fora de bloco para os diferentes elementos da BEM são indicados nos quadros 3 a 8.

Para a obtenção de uma BEM de estação de base para um bloco específico de uma ligação FDD descendente ou na faixa de frequências de 738-758 MHz quando utilizada para uma ligação exclusivamente descendente de utilização facultativa, os elementos da BEM são utilizados do seguinte modo:

Utiliza-se o limite de potência intrabloco para o bloco atribuído ao operador;

- Determinam-se as zonas de transição e utilizam-se os limites de potência correspondentes. As zonas de transição podem coincidir com faixas de guarda, faixas adjacentes e com o intervalo duplex, utilizando-se nesse caso limites de potência de transição;
- Para o restante espectro atribuído que constitui a base de referência (conforme definido no quadro 1), utilizam-se os limites de potência de referência;
- Para o restante espectro das faixas de guarda (ou seja, não abrangido pelas zonas de transição ou não utilizado para as radiocomunicações PPDR ou M2M), utilizam-se os limites de potência das faixas de guarda;
- Para o espectro na faixa de frequências de 733-758 MHz não utilizado para ligações exclusivamente descendentes ou para radiocomunicações PPDR ou M2M, utilizam-se os limites de potência de intervalo duplex.

Quadro 1

Definição dos elementos da BEM para os blocos nos termos das secções A.1 e A.2

Elemento da BEM	Definição
Intrabloco	Refere-se a um bloco para o qual é calculada a BEM.
Base de referência	Espectro utilizado nas faixas de frequências de 703-733 MHz (ou seja, FDD ascendente) e de 758-788 MHz (ou seja, FDD descendente), bem como no interior da faixa de frequências de 738-758 MHz (se aplicável), para a radiodifusão de televisão digital terrestre abaixo do extremo da faixa dos 694 MHz, para sistemas terrestres capazes de fornecer serviços de comunicações eletrónicas acima dos 790 MHz (tanto em ligação ascendente como descendente), para as radiocomunicações PPDR na faixa de frequências dos 700 MHz (tanto em ligação ascendente como descendente) e para radiocomunicações M2M na faixa de frequências dos 700 MHz (tanto em ligação ascendente como descendente).

⁽¹⁾ A BEM baseia-se em simulações e na análise da perda mínima por acoplamento (MCL); os elementos da BEM são definidos por célula ou por antena, em função do cenário de coexistência a partir do qual foram calculados.

Elemento da BEM	Definição
Zona de transição	Espetro de 0 a 10 MHz abaixo e acima do bloco atribuído a um operador; uma gama de frequências em que exista uma sobreposição das zonas de transição e do espectro utilizado para a ligação FDD ascendente, a ligação PPDR ascendente ou a ligação M2M ascendente, não se aplicam limites de potência de transição.
Faixas de guarda	a) Espetro entre o extremo inferior da faixa de frequências dos 700 MHz e o extremo inferior da ligação FDD ascendente (ou seja, 694-703 MHz); b) Espetro entre o extremo superior da ligação FDD descendente (ou seja, 788 MHz) e o extremo inferior da ligação FDD descendente em conformidade com a Decisão 2010/267/UE (ou seja, 791 MHz). Em caso de sobreposição entre uma zona de transição e uma faixa de guarda, utilizam-se limites de potência de transição. Se o espectro for utilizado para radiocomunicações PPDR ou M2M, utilizam-se os limites de potência de referência ou de transição.
Intervalo duplex	Espetro na faixa de frequências de 733-758 MHz. Em caso de sobreposição entre a zona de transição e a parte do intervalo duplex não utilizada para a ligação exclusivamente descendente, as radiocomunicações PPDR ou as radiocomunicações M2M, utilizam-se os limites de potência de transição.

Requisitos intrabloco

Quadro 2

Limite de potência intrabloco da estação de base

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média ⁽¹⁾	Largura de banda de medida
Bloco atribuído ao operador	Não obrigatório. Se as administrações desejarem impor um limite superior, o valor aplicado não deve ultrapassar 64 dBm/5 MHz por antena.	5 MHz

⁽¹⁾ A Potência Isotrópica Radiada Equivalente (p.i.r.e.) representa a potência total radiada em qualquer direção num único local, independentemente da configuração da estação de base.

Requisitos fora de bloco

Quadro 3

Limite de potência de referência da estação de base

Faixa de frequências	Largura de banda do bloco protegido	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
Frequências de ligação ascendente na gama dos 698-736 MHz ⁽¹⁾	≥ 5 MHz	- 50 dBm por célula ⁽²⁾	5 MHz
	3 MHz	- 52 dBm por célula ⁽²⁾	3 MHz ⁽¹⁾
	≤ 3 MHz	- 64 dBm por célula ⁽²⁾	200 kHz ⁽¹⁾
Frequências de ligação FDD ascendente tal como definidas na Decisão 2010/267/UE (ou seja, 832-862 MHz)	≥ 5 MHz	- 49 dBm por célula ⁽²⁾	5 MHz

Faixa de frequências	Largura de banda do bloco protegido	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
Frequências de ligação descendente na gama dos 738-791 MHz	≥ 5 MHz	16 dBm por antena	5 MHz
	3 MHz	14 dBm por antena	3 MHz
	< 3 MHz	2 dBm por antena	200 kHz
Frequências de ligação FDD descendente tal como definidas na Decisão 2010/267/UE (ou seja, 791-821 MHz)	≥ 5 MHz	16 dBm por antena	5 MHz

(1) As administrações podem escolher uma largura de banda de medida de 3 MHz ou de 200 kHz para a proteção de um bloco com a dimensão de 3 MHz, em função das opções nacionais implementadas.

(2) Num local com vários setores, o valor por «célula» corresponde ao valor de um dos setores.

Quadro 4

Limites de potência de transição da estação de base no intervalo 733-788 MHz

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
- 10 a - 5 MHz a partir do extremo inferior do bloco	18 dBm por antena	5 MHz
- 5 a 0 MHz a partir do extremo inferior do bloco	22 dBm por antena	5 MHz
0 to + 5 MHz a partir do extremo superior do bloco	22 dBm por antena	5 MHz
+ 5 to + 10 MHz a partir do extremo superior do bloco	18 dBm por antena	5 MHz

Quadro 5

Limites de potência de transição da estação de base acima dos 788 MHz

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
788-791 MHz para um bloco com o extremo superior nos 788 MHz	21 dBm por antena	3 MHz
788-791 MHz para um bloco com o extremo superior nos 783 MHz	16 dBm por antena	3 MHz
788-791 MHz para um bloco com o extremo superior nos 788 MHz para proteção de sistemas com largura de banda < 3 MHz	11 dBm por antena	200 kHz
788-791 MHz para um bloco com o extremo superior nos 783 MHz para proteção de sistemas com largura de banda < 3 MHz	4 dBm por antena	200 kHz
791-796 MHz para um bloco com o extremo superior nos 788 MHz	19 dBm por antena	5 MHz

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
791-796 MHz para um bloco com o extremo superior nos 783 MHz	17 dBm por antena	5 MHz
796-801 MHz para um bloco com o extremo superior nos 788 MHz	17 dBm por antena	5 MHz

Quadro 6

Limites de potência da estação de base para a parte do intervalo duplex não utilizada para a ligação exclusivamente descendente, radiocomunicações PPDR ou radiocomunicações M2M

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
Afastamento de - 10 a 0 MHz em relação ao extremo inferior do bloco da ligação FDD descendente ou extremo inferior do bloco da ligação exclusivamente descendente com a frequência mais baixa, mas acima do extremo superior da faixa de ligação FDD ascendente	16 dBm por antena	5 MHz
Afastamento superior a 10 MHz em relação ao extremo inferior do bloco da ligação FDD descendente ou extremo inferior do bloco da ligação exclusivamente descendente com a frequência mais baixa, mas acima do extremo superior da faixa de ligação FDD ascendente	- 4 dBm por antena	5 MHz

Quadro 7

Limites de potência da estação de base para a parte das faixas de guarda não utilizada para radiocomunicações PPDR ou radiocomunicações M2M

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
Espectro entre o extremo inferior da faixa de frequências dos 700 MHz e o extremo superior da faixa de frequências da ligação FDD ascendente (ou seja, 694-703 MHz);	- 32 dBm por célula ⁽¹⁾	1 MHz
Espectro entre o extremo superior da faixa para a ligação FDD descendente e o extremo inferior da faixa para a ligação FDD descendente como definidos na Decisão 2010/267/UE (ou seja, 788-791 MHz)	14 dBm por antena	3 MHz

⁽¹⁾ Num local com vários setores, o valor por «célula» corresponde ao valor de um dos setores.

Quadro 8

Limites de potência de referência da estação de base para o espectro abaixo dos 694 MHz

Faixa de frequências	Valor máximo da p.i.r.e. média	Largura de banda de medida
As frequências abaixo dos 694 MHz em que a radiodifusão da televisão digital terrestre está protegida	- 23 dBm por célula ⁽¹⁾	8 MHz

⁽¹⁾ Num local com vários setores, o valor por «célula» corresponde ao valor de um dos setores.

C. Condições técnicas para estações terminais para serviços de comunicações eletrónicas na faixa de frequências de 703-733 MHz

As BEM para as estações terminais abaixo indicadas foram criadas para equipamentos utilizados em redes móveis.

A BEM da estação terminal consiste em limites de potência intrabloco e fora de bloco. O limite de potência intrabloco aplica-se a um bloco atribuído a um operador. Os limites de potência fora de bloco são aplicados aos seguintes elementos do espetro: o intervalo duplex entre a ligação FDD ascendente e a ligação FDD descendente (incluindo o espetro da ligação exclusivamente descendente, se for caso disso), a faixa de guarda entre o limite superior do espetro utilizado para a radiodifusão televisiva (694 MHz) e a ligação FDD ascendente (ou seja, 694-703 MHz) e o espetro utilizado para a radiodifusão televisiva (ou seja, abaixo de 694 MHz).

Os requisitos da BEM relativos às estações terminais são indicados nos quadros 9 a 12 ⁽¹⁾. Os limites de potência são expressos em potência isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) para as estações terminais concebidas para serem fixas ou instaladas e em potência total radiada (PTR) ⁽²⁾ para as estações terminais concebidas para serem móveis ou portáteis.

As administrações podem, em determinadas circunstâncias, flexibilizar os limites de potência intrabloco, por exemplo para estações terminais fixas em zonas rurais, desde que a proteção de outros serviços, redes e aplicações não seja posta em causa e sejam cumpridas as obrigações transfronteiriças.

Requisitos intrabloco

Quadro 9

Limite de potência intrabloco da estação terminal

Valor máximo da potência média	23 dBm ⁽¹⁾
--------------------------------	-----------------------

⁽¹⁾ Este valor está sujeito a uma tolerância máxima de + 2 dB, para ter em conta o funcionamento em condições ambientais extremas e a escala de produção.

Requisitos fora de bloco

Quadro 10

Limites de potência da estação terminal em relação à faixa de guarda de 694-703 MHz

Faixa de frequências	Valor máximo da potência média fora de bloco	Largura de banda de medida
694-698 MHz	- 7 dBm	4 MHz
698-703 MHz	2 dBm	5 MHz

Quadro 11 (não obrigatório)

Limites de potência da estação terminal em relação ao intervalo duplex

Faixa de frequências	Valor máximo da potência média fora de bloco	Largura de banda de medida
733-738 MHz	2 dBm	5 MHz
738-753 MHz	- 6 dBm	5 MHz
753-758 MHz	- 18 dBm	5 MHz

⁽¹⁾ O Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações (ETSI) pode ter em conta requisitos adicionais para as normas harmonizadas.

⁽²⁾ A Potência Total Radiada (PTR) representa uma medida da potência efetivamente irradiada pelas antenas. A PTR é definida como o integral da potência transmitida em diferentes direções em toda a esfera de radiação.

Nota explicativa do quadro 11

Os limites de potência foram determinados a partir da máscara de emissão do espectro especificada na cláusula 4.2.3 da norma EN 301 908-13, versão 6.2.1 do ETSI, o que significa que os equipamentos baseados em LTE (evolução a longo prazo) respeitarão intrinsecamente os limites para as emissões especificados no quadro 11. Não é necessário realizar qualquer procedimento de ensaio adicional para garantir a conformidade desses equipamentos com os limites de potência acima fixados.

Quadro 12

Limites de potência da estação terminal para frequências abaixo dos 694 MHz utilizadas para radiodifusão terrestre (emissões não desejadas)

Faixa de frequências	Valor máximo da potência média fora de bloco	Largura de banda de medida
470-694 MHz	- 42 dBm	8 MHz

Notas explicativas do quadro 12

- 1) A derivação do limite das emissões não desejadas tem por base a radiodifusão em TDT utilizando o DVB-T2 e um sistema de banda larga sem fios com uma largura de banda de 10 MHz, para uma separação de frequência central entre a TDT e um sistema de banda larga sem fios de 18 MHz (pressupondo-se um canal de televisão de 8 MHz, uma faixa de guarda de 9 MHz e um sistema de banda larga sem fios com uma largura de banda de 10 MHz). Se pretenderem permitir a implantação de sistemas de banda larga sem fios a nível nacional com uma largura de banda superior a 10 MHz e caso seja gerada uma potência extrabloco indesejada acima dos - 42 dBm/8 MHz na banda abaixo dos 694 MHz, os Estados-Membros deverão ponderar:
 - a) a implementação do sistema de banda larga sem fios com maior largura de banda a começar numa frequência acima dos 703 MHz, de modo a que o limite exigido para as emissões fora de bloco continue a ser respeitado;
 - b) e/ou a aplicação de técnicas de mitigação nos termos da nota 3.
- 2) O valor do limite para as emissões fora de bloco não desejadas é calculado tendo em conta a receção fixa de TDT. Os Estados-Membros que pretendam ponderar a receção TDT portátil e em espaços interiores poderão necessitar, numa base casuística, de tomar medidas suplementares a nível nacional/local (ver nota 3).
- 3) Exemplos de potenciais técnicas de mitigação que poderão ser consideradas pelos Estados-Membros incluem a utilização de filtragem TDT adicional, a redução da potência intrabloco da estação terminal, a redução da largura de banda das transmissões da estação terminal ou o recurso às técnicas enumeradas na lista não exaustiva de potenciais técnicas de mitigação constante do relatório 30 da CEPT.
- 4) Considerações adicionais sobre a coexistência dos sistemas de banda larga sem fios com a radiodifusão TDT: a fim de atenuar o bloqueio dos recetores de TDT provocado pela transmissão da estação de base, pode aplicar-se uma filtragem externa adicional na entrada da cadeia dos recetores de TDT a nível nacional, nomeadamente para evitar a sobrecarga de saturação nos amplificadores de antena; além disso, poderão verificar-se interferências dos emissores de radiodifusão nos recetores de estação de base, provocadas pela potência do emissor dentro da faixa ou por emissões não desejadas. Nestes casos, podem ser aplicadas, a nível nacional e numa base casuística, técnicas de mitigação adequadas.