

DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO**de 7 de outubro de 2014****que altera a Decisão 2007/131/CE sobre a utilização em condições harmonizadas do espectro radioelétrico para os equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga na Comunidade***[notificada com o número C(2014) 7083]*

(2014/702/UE)

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 Radioelétrico) ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 4.º, n.º 3,

Considerando o seguinte:

- (1) A Decisão 2007/131/CE da Comissão ⁽²⁾, alterada pela Decisão 2009/343/CE da Comissão ⁽³⁾, harmoniza as condições técnicas para os equipamentos de rádio que utilizam a tecnologia de banda ultralarga (a seguir designada por «UWB») na União. A decisão assegura que o espectro radioelétrico estará disponível em condições harmonizadas em toda a União, elimina os obstáculos à adesão à tecnologia UWB e cria um mercado único efetivo para os sistemas UWB, com significativas economias de escala e benefícios para o consumidor.
- (2) As rápidas mudanças na tecnologia e na utilização do espectro radioelétrico devem estar devidamente refletidas na regulamentação da tecnologia UWB, para que a sociedade europeia possa beneficiar da introdução de aplicações inovadoras assentes nesta tecnologia, garantindo-se simultaneamente que os outros utilizadores do espectro não sejam afetados negativamente. A última versão da Decisão 2007/131/CE precisa, pois, de ser alterada.
- (3) Por este motivo, em 28 de maio de 2012, a Comissão conferiu um quinto mandato sobre a tecnologia UWB, nos termos da Decisão n.º 676/2002/CE, à Conferência Europeia das Administrações Postais e de Telecomunicações (CEPT), para clarificar os parâmetros técnicos com vista a uma eventual atualização da Decisão 2007/131/CE.
- (4) No relatório 45 da CEPT, aprovado em 21 de junho de 2013 pelo Comité das Comunicações Eletrónicas (ECC) e entregue em resposta ao quinto mandato, a CEPT aconselhou a Comissão a adotar uma abordagem mais simplificada nas alterações subsequentes da Decisão 2007/131/CE, que tenha em conta a descrição das técnicas de mitigação com todos os parâmetros relevantes detalhados no quadro das normas europeias harmonizadas elaboradas pelo Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações (ETSI).
- (5) O relatório 45 da CEPT clarificou as condições técnicas em que é possível utilizar técnicas de mitigação específicas para permitir que os equipamentos UWB funcionem com potências de emissão mais elevadas, oferecendo ao mesmo tempo uma proteção equivalente à proporcionada pelos limites atuais da UWB na sua utilização genérica, pelos veículos automóveis e ferroviários e por equipamentos de localização. Para além das recomendações deste relatório, que devem ser aplicadas em toda a UE, as definições e os parâmetros técnicos das referidas técnicas de mitigação, conforme constam das normas pertinentes, devem igualmente ser tornados obrigatórios, dado que tais técnicas apenas produzem um efeito mitigador se utilizadas com parâmetros operacionais adequados.
- (6) Os equipamentos UWB a bordo dos aviões só devem ser autorizados na condição de cumprirem as normas de segurança aérea, com disposições adequadas de certificação da aeronavegabilidade e outras disposições aeronáuticas relevantes, assim como as normas das comunicações eletrónicas. Os certificados de aeronavegabilidade válidos para toda a Comunidade são emitidos pela Agência Europeia para a Segurança da Aviação, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 748/2012 da Comissão ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ JO L 108 de 24.4.2002, p. 1.

⁽²⁾ Decisão 2007/131/CE da Comissão, de 21 de fevereiro de 2007, sobre a utilização em condições harmonizadas do espectro radioelétrico para os equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga na Comunidade (JO L 55 de 23.2.2007, p. 33).

⁽³⁾ Decisão 2009/343/CE da Comissão, de 21 de abril de 2009, que altera a Decisão 2007/131/CE sobre a utilização em condições harmonizadas do espectro radioelétrico para os equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga na Comunidade (JO L 105 de 25.4.2009, p. 9).

⁽⁴⁾ Regulamento (UE) n.º 748/2012 da Comissão, de 3 de agosto de 2012, que estabelece as normas de execução relativas à aeronavegabilidade e à certificação ambiental das aeronaves e dos produtos, peças e equipamentos conexos, bem como à certificação das entidades de projeto e produção (JO L 224 de 21.8.2012, p. 1).

- (7) Os dispositivos sensores de materiais têm várias utilizações na deteção e caracterização de objetos e materiais ou na recolha de imagens de condutas, cabos e outras estruturas no interior de paredes de edifícios residenciais ou comerciais. Em parecer transmitido à Comissão, a CEPT considera que será possível flexibilizar os limites à utilização de dispositivos sensores de materiais, porque o modo como são utilizados, aliado à sua reduzidíssima densidade de implantação e fatores de atividade, reduzem ainda mais a possibilidade de interferências prejudiciais nos serviços de radiocomunicações. Os limites revistos são descritos na Decisão ECC/DEC (07)01, de 30 de março de 2007, com a redação que lhe foi dada em 26 de junho de 2009.
- (8) Nos termos da Diretiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾, a Comissão conferiu o mandato M/407 aos organismos europeus de normalização para a elaboração de normas harmonizadas. Estas abrangerão os equipamentos UWB a reconhecer por força dessa diretiva, e haverá presunção de conformidade com as suas disposições. Em resposta ao mandato M/407 da Comissão, o ETSI elaborou as seguintes normas harmonizadas: EN 302 065-1, relativa aos requisitos técnicos comuns para dispositivos de curto alcance que utilizam UWB, EN 302 065-2, relativa aos requisitos para os equipamentos UWB de localização, e EN 302 065-3, relativa aos requisitos para os dispositivos UWB para veículos rodoviários e ferroviários.
- (9) O Memorando de Entendimento entre o ECC e o ETSI, assinado em 20 de outubro de 2004, assegura a coordenação da elaboração de normas harmonizadas, assim como as condições regulamentares para a utilização do espectro pertinente para essas normas. Os pormenores técnicos das técnicas de mitigação são estabelecidos através de normas harmonizadas europeias do ETSI e da Decisão (06)04 do ECC e manter-se-ão alinhados em eventuais alterações subsequentes, como consta do Memorando de Entendimento ECC-ETSI. Em consequência, a decisão da Comissão deve apenas conter uma enumeração das técnicas de mitigação adequadas.
- (10) A Decisão 2007/131/CE deve, pois, ser alterada em conformidade.
- (11) As medidas previstas na presente decisão são conformes com o parecer do Comité do Espectro Radioelétrico,

ADOTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1.º

A Decisão 2007/131/CE é alterada do seguinte modo:

1) No artigo 2.º, os n.ºs 6, 7 e 8 passam a ter a seguinte redação:

- «6. “p.i.r.e.”, a potência isotrópica radiada equivalente, que é o produto da potência fornecida à antena e do ganho da antena numa dada direção relativamente a uma antena isotrópica (ganho absoluto ou isotrópico);
7. “Densidade espectral máxima de potência média”, especificada como a p.i.r.e. do dispositivo de radiocomunicações em ensaio numa dada frequência, a potência média por largura de banda unitária (centrada nessa frequência) radiada na direção do nível máximo nas condições de medição especificadas;
8. “Potência de pico”, especificada como p.i.r.e., a potência contida numa largura de banda de 50 MHz na frequência em que ocorre a máxima potência média radiada, radiada na direção do nível máximo nas condições de medição especificadas;»;

2) No artigo 2.º, o n.º 9 é suprimido;

3) No artigo 2.º, o n.º 11 passa a ter a seguinte redação:

- «11. “Densidade espectral da potência total radiada”, a média dos valores da densidade espectral da potência média medida numa esfera em torno do cenário de medição com uma resolução de, pelo menos, 15.º. A configuração detalhada do dispositivo de medição consta da norma ETSI EN 302 435;»;

⁽¹⁾ Diretiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 1999, relativa aos equipamentos de rádio e equipamentos terminais de telecomunicações e ao reconhecimento mútuo da sua conformidade (JO L 91 de 7.4.1999, p. 10).

4) No artigo 2.º, são acrescentados os seguintes números 12 e 13:

- «12. “A bordo da aeronave”, a utilização, no interior de uma aeronave, de ligações via rádio para efeitos de comunicações dentro da aeronave;
13. “LT1”, sistemas destinados à localização geral de pessoas e de objetos, que podem entrar em serviço sem licença.»;

5) O artigo 3.º passa a ter a seguinte redação:

«Artigo 3.º

Os Estados-Membros devem autorizar a utilização do espectro radioelétrico em regime de não interferência e de não proteção pelos equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga, desde que tais equipamentos satisfaçam as condições estabelecidas no anexo e sejam utilizados em espaços interiores ou, se utilizados no exterior, não estejam acoplados a uma instalação fixa, a uma infraestrutura fixa ou a uma antena exterior fixa. Os equipamentos que utilizam tecnologia de banda ultralarga que satisfazem as condições previstas no anexo devem igualmente ser autorizados em veículos automóveis e ferroviários.»;

6) O anexo é substituído pelo texto do anexo da presente decisão.

Artigo 2.º

A presente decisão produz efeitos a partir de 1 de fevereiro de 2015.

Artigo 3.º

Os destinatários da presente decisão são os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 7 de outubro de 2014.

Pela Comissão
Neelie KROES
Vice-Presidente

ANEXO

1. UTILIZAÇÃO DA UWB GENÉRICA

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	- 90 dBm/MHz	- 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm
$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm
$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ ou DAA ⁽²⁾	- 36 dBm ou 0 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ ou DAA ⁽²⁾	- 40 dBm ou 0 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	- 70 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ ou DAA ⁽²⁾	- 30 dBm ou 0 dBm
$4,8 < f \leq 6$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz	0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	- 65 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando DAA ⁽²⁾	- 25 dBm ou 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

⁽¹⁾ Dentro da faixa de 3,1 GHz a 4,8 GHz. A técnica de mitigação do ciclo de funcionamento baixo (na sigla inglesa, LDC — *Low Duty Cycle*) e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-1.

⁽²⁾ Dentro das faixas de 3,1GHz a 4,8GHz e 8,5GHz a 9GHz. A técnica de mitigação de «detetar e evitar» (na sigla inglesa, DAA — *Detect and Avoid*) e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-1.

2. SISTEMAS DE LOCALIZAÇÃO DO TIPO 1 (LT1)

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	- 90 dBm/MHz	- 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm
$2,7 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz	- 40 dBm

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
$3,8 < f \leq 6,0$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	- 41,3 dBm/MHz	0 dBm
$8,5 < f \leq 9$ GHz	- 65 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando DAA ⁽¹⁾	- 25 dBm ou 0 dBm
$9 < f \leq 10,6$ GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
$f > 10,6$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

⁽¹⁾ A técnica de mitigação DAA e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-2.

3. DISPOSITIVOS UWB INSTALADOS EM VEÍCULOS RODOVIÁRIOS E FERROVIÁRIOS

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
$f \leq 1,6$ GHz	- 90 dBm/MHz	- 50 dBm
$1,6 < f \leq 2,7$ GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm
$2,7 < f \leq 3,1$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 36 dBm
$3,1 < f \leq 3,4$ GHz	- 70 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾ ou - 41,3 dBm/MHz utilizando TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾	- 36 dBm ou ≤ 0 dBm ou ≤ 0 dBm
$3,4 < f \leq 3,8$ GHz	- 80 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾ ou - 41,3 dBm/MHz utilizando TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾	- 40 dBm ou ≤ 0 dBm ou ≤ 0 dBm
$3,8 < f \leq 4,8$ GHz	- 70 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾ ou - 41,3 dBm/MHz utilizando TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾	- 30 dBm ou ≤ 0 dBm ou ≤ 0 dBm
$4,8 < f \leq 6$ GHz	- 70 dBm/MHz	- 30 dBm
$6 < f \leq 8,5$ GHz	- 53,3 dBm/MHz ou - 41,3 dBm/MHz utilizando LDC ⁽¹⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾ ou - 41,3 dBm/MHz utilizando TPC ⁽³⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾	- 13,3 dBm ou ≤ 0 dBm ou ≤ 0 dBm

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
8,5 < f ≤ 9 GHz	– 65 dBm/MHz ou – 41,3 dBm/MHz utilizando TPC ⁽³⁾ + DAA ⁽²⁾ + 1.e. ⁽⁴⁾	– 25 dBm ou ≤ 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

(¹) A técnica de mitigação LDC e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-3.
(²) A técnica de mitigação DAA e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-3.
(³) A técnica de mitigação de controlo da potência de emissão (na sigla inglesa, TPC — *Transmit Power Control*) e os seus limites estão definidos na norma ETSI EN 302 065-3.
(⁴) É exigido um limite exterior (1.e.) ≤ – 53,3 dBm/MHz. O limite exterior está definido na norma ETSI EN 302 065-3

4. UWB A BORDO DE AERONAVES

Os valores da densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.) e da potência de pico máxima (p.i.r.e.) para os dispositivos de curto alcance (SRD) que utilizam a tecnologia de banda ultralarga (UWB), utilizando ou não técnicas de mitigação, são dados na tabela seguinte.

Requisitos técnicos			
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)	Requisitos para as técnicas de mitigação
f ≤ 1,6 GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm	
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm	
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm	
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	– 80 dBm/MHz	– 40 dBm	
3,8 < f ≤ 6,0 GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm	
6,0 < f ≤ 6,650 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm	
6,650 < f ≤ 6,6752 GHz	– 62,3 dBm/MHz	– 21 dBm	deve ser aplicado um filtro corta-banda de 21 dB para respeitar o nível de – 62,3 dBm/MHz ⁽¹⁾
6,6752 < f ≤ 8,5 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm	7,25 a 7,75 GHz (proteção de FSS e MetSat (7,45 a 7,55 GHz)) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ 7,75 a 7,9 GHz (proteção de MetSat) ⁽¹⁾ ⁽³⁾
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm	
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm	

(¹) Uma possível solução poderá ser o recurso a técnicas de mitigação alternativas que oferecem uma proteção equivalente, como janelas blindadas.

(²) Proteção de 7,25 a 7,75 GHz (Fixed Satellite Service — FSS) e 7,45 a 7,55 GHz (satélite meteorológico — MetSat): – 51,3 – 20*log₁₀(10[km]/x[km])(dBm/MHz) para alturas acima do solo superiores a 1 000 m, em que x é a distância da aeronave em relação ao solo em quilómetros, e – 71,3 dBm/MHz para alturas acima do solo iguais ou inferiores a 1 000 m.

(³) Proteção de 7,75 a 7,9 GHz (MetSat): – 44,3 – 20*log₁₀(10[km]/x[km])(dBm/MHz) para alturas acima do solo superiores a 1 000 m, em que x é a distância da aeronave em relação ao solo em quilómetros, e – 64,3 dBm/MHz para alturas acima do solo iguais ou inferiores a 1 000 m.

5. DISPOSITIVOS SENSORES DE MATERIAIS QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA UWB

5.1. Dispositivos sensores de materiais

Os dispositivos sensores de materiais permitidos ao abrigo da presente decisão devem cumprir os seguintes requisitos:

— Instalação fixa (aplicação A)

- O emissor deve desligar-se se a máquina não estiver a funcionar, «sensor de funcionamento»;
- O emissor deve utilizar um TPC com uma gama dinâmica de 10 dB, conforme descrito na norma harmonizada EN 302 498-2 para aplicações ODC (*Object Discrimination and Characterisation*);
- O emissor deve estar acoplado a uma instalação fixa.

— Instalação não fixa (aplicação B)

- O emissor apenas deve estar ligado se manualmente operado com um comutador sem bloqueio (por exemplo, pode ser um sensor da presença da mão do operador), além de estar em contacto ou muito próximo do material investigado e de as emissões serem orientadas na direção do objeto (por exemplo, com medição por um sensor de proximidade ou imposição pela configuração mecânica);
- O emissor deve desligar-se se a máquina não estiver a funcionar, «sensor de funcionamento»;

As emissões que radiam dos dispositivos sensores de materiais autorizados pela presente decisão devem ser reduzidas ao mínimo e, de qualquer modo, não devem ultrapassar os limites de densidade da p.i.r.e. indicados na tabela seguinte. O cumprimento dos limites indicados no quadro seguinte para as instalações não fixas (aplicação B) tem de ser garantido com a colocação do dispositivo numa estrutura representativa do material investigado (por exemplo, uma parede representativa, conforme definida na norma ETSI EN 302 435-1 ou na ETSI EN 302 498-1).

Faixa de frequências	Instalações fixas (aplicação A)		Instalações não fixas (aplicação B) Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)
	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.) no plano horizontal (elevação de - 20 a 30.º)	
Abaixo de 1,73 GHz	- 85 dBm/MHz		- 85 dBm/MHz
1,73 dBm a 2,2 GHz	- 65 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz
2,2 dBm a 2,5 GHz	- 50 dBm/MHz		- 50 dBm/MHz
2,5 dBm a 2,69 GHz	- 65 dBm/MHz ⁽¹⁾	- 70 dBm/MHz	- 65 dBm/MHz ⁽¹⁾ ⁽²⁾
2,69 dBm a 2,7 GHz	- 55 dBm/MHz	- 75 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz ⁽³⁾
2,7 dBm a 2,9 GHz	- 50 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz
2,9 dBm a 3,4 GHz	- 50 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz ⁽¹⁾
3,4 dBm a 3,8 GHz	- 50 dBm/MHz	- 70 dBm/MHz	- 50 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽³⁾
3,8 dBm a 4,8 GHz	- 50 dBm/MHz		- 50 dBm/MHz
4,8 dBm a 5 GHz	- 55 dBm/MHz	- 75 dBm/MHz	- 55 dBm/MHz ⁽²⁾ ⁽³⁾
5 dBm a 5,25 GHz	- 50 dBm/MHz		- 50 dBm/MHz
5,25 dBm a 5,35 GHz	- 50 dBm/MHz	- 60 dBm/MHz	- 60 dBm/MHz
5,35 dBm a 5,6 GHz	- 50 dBm/MHz		- 50 dBm/MHz
5,6 dBm a 5,65 GHz	- 50 dBm/MHz	- 65 dBm/MHz	- 65 dBm/MHz

Faixa de frequências	Instalações fixas (aplicação A)		Instalações não fixas (aplicação B) Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)
	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.) no plano horizontal (elevação de - 20 a 30.º)	
5,65 dBm a 5,725 GHz	- 50 dBm/MHz	- 60 dBm/MHz	- 60 dBm/MHz
5,725 dBm a 8,5 GHz	- 50 dBm/MHz		- 50 dBm/MHz
8,5 dBm a 10,6 GHz	- 65 dBm/MHz		- 65 dBm/MHz
Acima de 10,6 GHz	- 85 dBm/MHz		- 85 dBm/MHz

A potência de pico (em dBm), medida numa largura de banda de 50 MHz, deve ser inferior a um limite que se obtém adicionando um fator de conversão (25 dB) à «densidade espectral máxima da p.i.r.e.» (em dBm/MHz).

- (¹) Os dispositivos que utilizam um mecanismo *Listen Before Talk* (LBT), conforme descrito na norma harmonizada EN 302 498-2, estão autorizados a funcionar nas faixas de frequências de 2,5 a 2,69 e 2,9 a 3,4 GHz com uma densidade espectral máxima de potência média de - 50 dBm/MHz.
- (²) Para proteger os serviços de radiocomunicações, as instalações não fixas (aplicação B) devem cumprir o seguinte requisito para a densidade espectral da potência total radiada:
- nas faixas de frequências de 2,5 a 2,69 GHz e de 4,8 a 5 GHz, a densidade espectral da potência total radiada tem de ser 10 dB abaixo da densidade máxima espectral da potência média;
 - nas faixas de frequências de 3,4 a 3,8 GHz, a densidade espectral da potência total radiada tem de ser 5 dB abaixo da densidade máxima da p.i.r.e.
- (³) Limitação do Ciclo de Funcionamento a 10 % por segundo.

5.2. Dispositivos de análise de materiais de construção (BMA)

- Os dispositivos BMA autorizados pela presente decisão devem cumprir os seguintes requisitos:
 - o emissor apenas deve estar ligado se manualmente operado com um comutador sem bloqueio, além de estar em contacto ou muito próximo do material investigado e de as emissões serem orientadas na direção do objeto;
 - o emissor BMA deve desligar-se após 10 segundos, no máximo, sem movimento;
 - a densidade espectral da potência total radiada tem de ser 5 dB inferior aos limites da densidade espectral máxima de potência média indicados na tabela que se segue;
- As emissões que irradiam dos dispositivos BMA devem ser mantidas num mínimo e, de qualquer modo, não exceder os limites máximos de potência indicados na tabela seguinte, com o dispositivo BMA colocado numa parede representativa, conforme definido nas normas ETSI EN 302 435-1 e EN 302 498-2.

Requisitos técnicos		
Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
Abaixo de 1,73 GHz	- 85 dBm/MHz (¹)	- 45 dBm
1,73 a 2,2 GHz	- 65 dBm/MHz	- 25 dBm
2,2 a 2,5 GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
2,5 a 2,69 GHz	- 65 dBm/MHz (¹)	- 25 dBm
2,69 a 2,7 GHz	- 55 dBm/MHz (²)	- 15 dBm
2,7 a 3,4 GHz	- 70 dBm/MHz (¹)	- 30 dBm
3,4 a 4,8 GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm

Requisitos técnicos

Faixa de frequências	Densidade espectral máxima de potência média (p.i.r.e.)	Potência de pico máxima (p.i.r.e.) (definida em 50 MHz)
4,8 a 5 GHz	- 55 dBm/MHz ^(?)	- 15 dBm
5 a 8,5 GHz	- 50 dBm/MHz	- 10 dBm
Acima de 8,5 GHz	- 85 dBm/MHz	- 45 dBm

⁽¹⁾ Os dispositivos que utilizam um mecanismo *Listen Before Talk* (LBT), descrito na norma harmonizada EN 302 435-1, são autorizados a funcionar na faixa de frequências de 1,215 a 1,73 GHz com uma densidade espectral máxima de potência média de - 70 dBm/MHz e nas faixas de frequências de 2,5 a 2,69 e de 2,7 a 3,4 GHz, com uma densidade espectral máxima de potência média de - 50 dBm/MHz.

⁽²⁾ Para proteger as faixas do Serviço de Radioastronomia (RAS), de 2,69 a 2,7 GHz e de 4,8 a 5 GHz, a densidade espectral da potência total radiada tem de ser inferior a - 65 dBm/MHz.