

Všeobecné povolenie č. VPR – 40/2012

na používanie frekvencií určených na prevádzkovanie vysielacích rádiových zariadení používajúcich ultraširokopásmové technológie UWB¹ (ďalej len „rádiové zariadenia“).

Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) podľa § 36 ods. 4 zákona č. 351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách ustanovuje:

Článok I Základné ustanovenie

Týmto všeobecným povolením sa implementuje rozhodnutie Európskej komisie č. 2009/343/EC z 21. apríla 2009, ktorým bolo zmenené a doplnené rozhodnutie č. 2007/131/EC o povolení využívania frekvenčného spektra pre rádiové zariadenia používajúce ultraširokopásmové technológie spôsobom harmonizovaným v spoločenstve a rozhodnutie Výboru pre elektronické komunikácie (ECC - Electronic Communications Committee) Európskej konferencie poštových a telekomunikačných administratív (CEPT - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations) ECC/DEC/(06)04 o harmonizovaných podmienkach pre zariadenia využívajúce ultraširokopásmové technológie vo frekvenčnom spektre do 10,6 GHz. Toto povolenie oprávňuje fyzické, ako aj právnické osoby prevádzkovať uvedené rádiové zariadenia na území Slovenskej republiky bez individuálneho povolenia.

Článok II Podmienky, za ktorých je možné používať frekvencie

1. Rádiové zariadenia používané v zmysle podmienok tohto všeobecného povolenia sú určené na prevádzkovanie vo vnútorných priestoroch budov alebo mimo nich na miestach kde tienenie vytvorí potrebný útlm na ochranu iných rádiokomunikačných služieb pred rušením. Rádiové zariadenie UWB, ktoré využíva ultraširokopásmové technológie je rádiové zariadenie, ktorého neoddeliteľnou súčasťou alebo príslušenstvom je technológia pre rádiovú komunikáciu krátkeho dosahu, vrátane zámerného generovania a prenosu elektromagnetickej energie, ktorá sa prenáša vo frekvenčnom rozsahu väčšom ako 50 MHz, ktorý sa môže prekrývať s viacerými frekvenčnými pásmami ktoré sú pridelené iným rádiokomunikačným službám. Rádiové zariadenie prestane vysielateľ, ak do 10 sekúnd nedostane od príslušného prijímača potvrdenie o prijímaní prenosu.
2. Rádiové zariadenia majú integrovanú, alebo výrobcom rádiového zariadenia presne definovanú anténu. Zakazuje sa pevná vonkajšia inštalácia rádiového zariadenia alebo pripojenie na pevnú vonkajšiu anténu.
3. Harmonizované frekvenčné pásma a technické parametre na prevádzkovanie rádiových zariadení uvádza tabuľka 1:

¹ UWB – (ultra-wideband) je zariadenie, ktorého neoddeliteľnou súčasťou alebo príslušenstvom je technológia pre rádiovú komunikáciu krátkeho dosahu, vrátane zámerného generovania a prenosu elektromagnetickej energie, ktorá sa prenáša vo frekvenčnom rozsahu väčšom ako 50MHz, ktorý sa môže prekrývať s viacerými frekvenčnými pásmami pridelenými rádiokomunikačným službám;

Tabuľka 1

Frekvenčný rozsah (GHz)	Maximálna ² stredná ³ hustota e.i.r.p. ⁴ (dBm/MHz)	Maximálna špičková ⁵ hustota e.i.r.p. (dBm/50 MHz)
Menej ako 1,6	-90,0	-50,0
1,6 až 2,7	-85,0	-45,0
2,7 až 3,4	-70,0	-36,0
3,4 až 3,8	-80,0	-40,0
3,8 až 4,2	-70,0	-30,0
4,2 až 4,8	-41,3 (do 31.12. 2010)	0,0 (do 31.12. 2010)
	-70,0 (po 31.12. 2010)	-30,0 (po 31.12. 2010)
4,8 až 6,0	-70,0	-30,0
6,0 až 8,5	-41,3	0,0
8,5 až 10,6	-65,0	-25,0
Viac ako 10,6	-85,0	-45,0

4. Rádiové zariadenia môžu využívať rádiové spektrum aj pri uplatnení iných limitov e.i.r.p. pod podmienkou, že používajú také zmierňovacie techniky, aby rádiové zariadenia spĺňali podmienky uvedené v tabuľke 1.
5. V pásmach 3,1 – 4,8 GHz je povolená maximálna stredná hustota e.i.r.p. -41,3 dBm/MHz a maximálna špičková hustota e.i.r.p. 0 dBm pri 50 MHz pod podmienkou, že sa uplatňujú obmedzenia pracovného cyklu LDC⁶ pri ktorom súčet všetkých vysielaných signálov predstavuje menej ako 5 % z každej sekundy a menej ako 0,5 % z každej hodiny a že každý z vysielaných signálov netrvá dlhšie ako 5 milisekúnd.
6. V pásmach 3,1 – 4,8 GHz a 8,5 – 9,0 GHz sa povoľuje maximálna stredná hustota e.i.r.p. -41,3 dBm/MHz a maximálna špičková hustota e.i.r.p. 0 dBm pri 50 MHz pod podmienkou, že sa používa technika na zníženie interferencie DAA⁷, ako je opísaná v príslušnej harmonizovanej norme prijatej podľa smernice 1999/5/ES.
7. Povoľuje sa, aby rádiové zariadenia využívajúce ultraširokopásmovú technológiu vo vozidlách automobilovej a železničnej dopravy využívali rádiové spektrum s hraničnými hodnotami e.i.r.p. uvedenými v odseku 3 za predpokladu, že v pásmach 4,2 – 4,8 GHz a 6,0 – 8,5 GHz budú dodržané parametre uvedené v tabuľke 2:

² „maximálna hustota e.i.r.p.“ je najsilnejší signál meraný v ktoromkoľvek smere a na akejkoľvek frekvencii vo vymedzenom rozsahu; Merania zariadení UWB sa vykonávajú podľa uvedených noriem a podľa odporúčania ITU-R SM.1754 vo vzdialenosti 3 metre od meraného vysielacieho zariadenia. Ak si to vyžadujú okolnosti merania, meracia vzdialenosť môže byť skrátená na 1 meter.

³ „stredná hustota e.i.r.p.“ je stredný výkon meraný s rozlíšením šírky pásma 1 MHz, detektorom efektívnej hodnoty (RMS) a priemerovacím časom najviac 1 ms;

⁴ „e.i.r.p.“ (equivalent isotropic radiated power) – je ekvivalentný izotropný vyžiarený výkon;

⁵ „špičková hustota e.i.r.p.“ je špičkovú úroveň prenosu v rámci 50 MHz pásma, ktorého stredom je frekvencia s maximálnym stredným vyžiareným výkonom. Pri meraní v pásme so šírkou x MHz treba túto úroveň znížiť koeficientom $20 \log(50/x)$ dB;

⁶ „LDC“ (Low Duty Cycle) – technika na zníženie rušenia obmedzením pracovného cyklu;

⁷ „DAA“ (Detect and Avoid) – technika na zníženie rušenia vyhľadávaním voľnej frekvencie;

Tabuľka 2

Frekvenčný rozsah (GHz)		Maximálna stredná hustota e.i.r.p. (dBm/MHz)
4,2 - 4,8	do 31. decembra 2010	-41,3 <i>za predpokladu, že techniky používané na zníženie súhrnnej interferencie sú minimálne rovnako účinné ako techniky opísané v harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/ES. Tieto techniky si vyžadujú reguláciu výkonu vysielača v pásme najmenej 12 dB.</i> <i>Bez techniky na zníženie rušenia</i> -53,3
	po 31. decembri 2010	-70,0
6,0 - 8,5		-41,3 <i>za predpokladu, že techniky používané na zníženie súhrnnej interferencie sú minimálne rovnako účinné ako techniky opísané v harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/ES. Tieto techniky si vyžadujú reguláciu výkonu vysielača v pásme najmenej 12 dB.</i> <i>Bez techniky na zníženie rušenia</i> -53,3

8. Podmienky o obmedzeniach pracovného cyklu LDC stanovené v odseku 5 platia aj pre rádiové zariadenia vo vozidlách automobilovej a železničnej dopravy.
9. Prevádzkovanie rádiových zariadení využívajúcich ultraširokopásmovú technológiu vo vozidlách automobilovej a železničnej dopravy v pásmach 3,1 – 4,8 GHz a 8,5 – 9,0 GHz sa povoľuje s hraničnou hodnotou e.i.r.p. -41,3 dBm/MHz za predpokladu, že sa používajú techniky na zníženie interferencie (napríklad DAA), ktoré sú rovnako účinné ako techniky opísané v harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/ES. Tieto techniky si vyžadujú reguláciu výkonu vysielača v pásme najmenej 12 dB.
10. Prevádzkovanie rádiových zariadení na analýzu stavebných materiálov (BMA⁸) využívajúcich ultraširokopásmovú technológiu sa povoľuje s podmienkou, že signály vysielačné do okolia⁹ nepresahujú hraničné hodnoty uvedené v tabuľke 3:

⁸ BMA (Building Material Analysis) - Zobrazovacie systémy pre analýzu stavebných materiálov;

⁹ „vysielačné do okolia“ - sú tie časti signálu, ktoré vyžarujú špecifické aplikácie ultraširokopásmovej technológie, ktoré nepohlcuje ich tienenie ani skúmaný materiál; Podľa normy EN 302 435-1 V1.3.1 počas meraní celkových emisií meraného zariadenia musí byť zariadenie BMA umiestnené na stavebnej konštrukcii alebo za ňou s anténou smerujúce priamo do štruktúry materiálu a meracia anténa je umiestnená v rozmedzí 0,8 m až 1,5 m od meraného BMA zariadenia.

Tabuľka 3

Frekvenčný rozsah (MHz)	Maximálna stredná hustota e.i.r.p. (dBm/MHz)	Maximálna špičková hustota e.i.r.p. (dBm/50 MHz)
Menej ako 1 730	-85	-45
1 730 až 2 200	-65	-25
2 200 až 2 500	-50	-10
2 500 až 2 690	-65	-25
2 690 až 2 700	-55	-15
2 700 až 3 400	-82	-42
3 400 až 4 800	-50	-10
4 800 až 5 000	-55	-15
5 000 až 8 000	-50	-10
8 000 až 8 500	-70	-30
Viac ako 8 500	-85	-45

11. Povoľuje sa prevádzkovanie zariadení BMA, ktoré požívajú techniky na zníženie interferencie, ktoré sú minimálne rovnako účinné ako techniky opísané v príslušných harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/ES, vo frekvenčnom rozsahu 1,215 až 1,73 GHz s maximálnou strednou hustotou e.i.r.p. -70 dBm/MHz a vo frekvenčnom rozsahu 2,5 až 2,69 GHz a 2,7 až 3,4 GHz s maximálnou strednou hustotou e.i.r.p. -50 dBm/MHz, pod podmienkou, že je zabezpečený minimálne rovnocenný stupeň ochrany, ako je zabezpečený hraničnými hodnotami uvedenými v tabuľke 3.
12. S cieľom chrániť rádioastronomické služby celková hustota vyžiareného výkonu musí byť vo frekvenčnom rozsahu 2,69 až 2,70 GHz a vo frekvenčnom rozsahu 4,8 až 5,0 GHz nižšia ako -65 dBm/MHz, ako sa opisuje v príslušných harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/ES.
13. Technické a prevádzkové vlastnosti rádiových zariadení musia byť v súlade s požiadavkami uvedenými v platných verziách harmonizovaných európskych noriem EN 302 065 pre ultraširokopásmové zariadenia na komunikačné účely, EN 302 500-2 pre ultraširokopásmové zariadenia na určenie polohy a EN 302 435-2 pre zariadenia BMA vydané Európskym inštitútom pre telekomunikačné normy (ETSI) a v súlade so základnými požiadavkami článku 3.2 Smernice R&TTE (1999/5/ES), alebo s ekvivalentnými technickými špecifikáciami.
14. Rádiové zariadenia v zmysle podmienok tohto všeobecného povolenia môžu použiť iné techniky na zmiernenie rušenia ktoré sú prinajmenšom rovnako účinné ako techniky opísané v harmonizovaných normách prijatých podľa smernice 1999/5/EC.
15. Rádiové zariadenia musia spĺňať technické požiadavky podľa § 3 nariadenia vlády č. 443/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre rádiové zariadenia a koncové telekomunikačné zariadenia.
16. Pri overovaní splnenia požiadaviek tohto všeobecného povolenia sa postupuje v zmysle predmetných harmonizovaných noriem a odporúčania ITU-R SM.1754. Príslušné merania sa vykonávajú za podmienok uvedených v týchto dokumentoch. Nesplnenie niektorej z požiadaviek uvedených v týchto dokumentoch sa považuje za nedodržanie podmienky tohto povolenia.
17. Rádiové zariadenia prevádzkované na základe tohto všeobecného povolenia nemajú právo na ochranu pred rušením od rádiových zariadení oprávnených používať uvedené frekvencie a nesmú spôsobovať rušenie iným rádiovým zariadeniam.
18. Na rádiových zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek elektrické alebo mechanické úpravy, ktoré by mohli zmeniť ich technické vlastnosti zaručené výrobcom. K rádiovým zariadeniam je zakázané pripájať externé zosilňovače alebo externé antény, ktoré neboli určené výrobcom rádiového zariadenia.
19. Ak nedodržanie stanovených parametrov nastalo v dôsledku poruchy rádiového zariadenia, prevádzkovateľ je povinný vyradiť rádiové zariadenie z prevádzky až do odstránenia poruchy.

20. Úrad môže podmienky a ustanovenia tohto povolenia meniť, doplniť, alebo povolenie zrušiť. V tom prípade stanoví podmienky pre ďalšie používanie zariadení, ktoré boli prevádzkované na základe tohto povolenia.

Článok III
Zrušovacie ustanovenie

Zrušuje sa všeobecné povolenie VPR – 07/2009.

Článok IV
Účinnosť

Toto všeobecné povolenie nadobúda účinnosť dňom vyhlásenia vo vestníku úradu.

V Bratislave 13. február 2012.

Ing. Ladislav Mikuš, v. r.
predseda úradu