

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo  
tarnybai

Mortos g. 14  
LT-03219 Vilnius

2021-05-13 Nr.1400-724

## DĖL RADIJO RYŠIO PLĖTROS 470–790 MHz RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOJE PLANO PAKEITIMO PROJEKTO

UAB „Bitė Lietuva“ teikia savo poziciją dėl Ryšių reguliavimo tarnybos interneto svetainėje paskelbto įsakymo dėl Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos direktoriaus 2018 m. rugpjūčio 10 d. įsakymo Nr. 1V-731 „Dėl radijo ryšio plėtros 470–790 MHz radijo dažnių juostoje plano patvirtinimo“ pakeitimo projekto (toliau – „Projektas“).

Projekte yra numatyta, kad leidimo turėtojai privalo užtikrinti šiuos minimalius antžeminių sistemų plėtros reikalavimus:

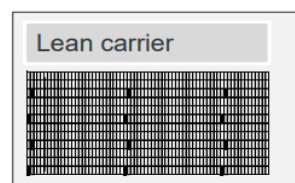
1. jei leidimo turėtojas turi iki 2021 m. sausio 1 d. įgytą teisę naudoti radijo dažnius (kanalus) iš 880–915 MHz ir 925–960 MHz suporuotų radijo dažnių juostų bei 1710–1785 MHz ir 1805–1880 MHz suporuotų radijo dažnių juostų – ne vėliau kaip 2025 m. sausio 1 d. įrengti antžemines sistemas ir sudaryti galimybę TEN-T (angl. *Trans European Transport Network*) tinklo tarptautiniuose transporto koridoriuose („Via Baltica“, „Rail Baltica“), valstybinės reikšmės magistraliniuose keliuose ir krašto keliuose (ne mažiau kaip 90 procentų kiekvieno krašto kelio ilgio), nurodytuose Valstybinės reikšmės automobilių kelių sąraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. birželio 9 d. nutarimu Nr. 757 „Dėl Valstybinės reikšmės automobilių kelių sąrašo patvirtinimo“, **gauti ne mažesnės kaip 100 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugas**; šio reikalavimo vykdymui gali naudoti ir kitus radijo dažnius (kanalus), kuriuos naudoti jis turi teisę;
2. ne vėliau kaip per penkerius metus nuo leidimo išdavimo dienos įrengti antžemines sistemas ir sudaryti galimybę ne mažiau kaip 80 procentų leidime nurodytos radijo dažnių (kanalų) naudojimo teritorijos esančių namų ūkių **gauti ne mažesnės kaip 30 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugas** (kai leidimu suteikta teisė naudoti radijo dažnius (kanalus), sudarančius 2x10 MHz pločio suporuotą radijo dažnių juostą) arba **ne mažesnės kaip 15 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugas** (kai leidimu suteikta teisė naudoti radijo dažnius (kanalus), sudarančius 2x5 MHz pločio suporuotą radijo dažnių juostą).

Vadinasi leidimo turėtojai, kurie jau turi leidimus 900/1800 MHz radijo dažnių ruožuose Projekte nurodytuose transporto koridoriuose ir keliuose turės užtikrinti ne mažesnės kaip 100 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugų teikimą (tam galės panaudoti ir kitus radijo dažnius), o taip pat visi leidimo turėtojai (nepriklausomai nuo to, ar turi kitus radijo dažnius) Projekto nurodytoje teritorijoje privalės užtikrinti ne mažesnės kaip 30 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugas (kai turi leidimą naudoti 2x10 MHz pločio suporuotą radijo dažnių juostą) arba ne mažesnės kaip 15 Mb/s siunčiamojo ryšio spartos elektroninių ryšių paslaugas (kai turi leidimą naudoti 2x5 MHz pločio suporuotą radijo dažnių juostą).

Atkreipiame tarnybos dėmesį į tai, kad tinklo įrangos gamintojai (pvz. Nokia), nuroydamai galimas duomenų perdavimo spartas, vertina, kad žemesnėse nei 1 GHz radijo dažnių juostose 5G technologija būtų galima pasiekti 2,2 bp/s duomenų perdavimo greitį per celę, naudojant 1 Hz radijo dažnių resurso. Vadinasi, naudojant 10 MHz radijo dažnių resursą, galima pasiekti iki 22 Mb/s duomenų perdavimo spartą, o atitinkamai 5 MHz radijo dažnių resursą - iki 11 Mb/s duomenų perdavimo spartą. Šie vertinimai yra pateikiami atsižvelgiant į realias tinklo apkrovimo ir veikimo sąlygas ir nėra teorinės galimos spartos. Detalesnė informacija pateikiama paveikslėlyje žemiau, o taip pat šiuo adresu: <http://www.5gsummit.org/Rio/slides/2%20-%20IEEE%20Wilson%20%20Nokia-V2.pdf>

### Expected Downlink Spectral Efficiency

Spectrum	Bandwidth	Antennas	bps/Hz/cell	
			LTE	5G
<1 GHz	10 MHz	2x2MIMO	1.7	2.2
1.7-2.5 GHz	20 MHz	4x4MIMO <sup>1</sup>	2.5	3.3
2.5/3.5 GHz	100 MHz	mMIMO 64x4 <sup>2</sup>	6.3	10.5

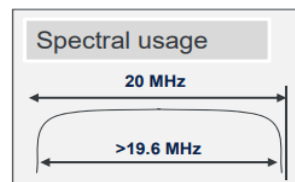


#### Main factors improving spectral efficiency

- Massive MIMO
- Device antennas
- 5G enhancements

<sup>1</sup>50% gain assumed from 4x4 vs 2x2  
<sup>2</sup>mMIMO gives 2.5..3.0x more capacity than 4TX

11



NOKIA

Atsižvelgiant į tai, manome, kad duomenų perdavimo spartos reikalavimai Projekte neturi viršyti įrangos gamintojų nurodomų duomenų perdavimo spartų, priešingu atveju tokių reikalavimų nebus įmanoma net

techniškai įgyvendinti. Be to, pareiga leidimų turėtojams, kurie jau turi leidimus 900/1800 MHz radijo dažnių ruožuose Projekte nurodytuose transporto koridoriuose užtikrinti ne mažesnės kaip 100 Mb/s spartos duomenų perdavimą suponuoja tai, kad ši sparta iš esmės turės būti pasiekta, ne 700 MHz radijo dažnių ruožo resursais, o naudojant kitus radijo dažnius (turint omenyje, kad gamintojų nurodomos spartos 700 MHz radijo dažnių ruože yra atitinkamai iki 11 Mb/s ir iki 22 Mb/s), todėl norint nustatyti tokį reikalavimą, jis turėtų būti įtvirtintas ne Projekte, o kitų radijo dažnių plėtros planuose bei atitinkamų aukcionų dokumentuose.

Siūlome mažinti Projekte nurodytus duomenų perdavimo spartos reikalavimus iki gamintojų nurodytos spartos realiai veikiančiame judriojo ryšio tinkle (10 MHz radijo dažnių leidimo turėtojams - iki 22 Mb/s, o 5 MHz radijo dažnių leidimų turėtojams - iki 11 Mb/s). Galima svarstyti didesnius spartos reikalavimus leidimo turėtojams, kurie turi ir leidimus ir kituose radijo dažnių ruožuose, tačiau jie negali būti beveik 5 kartus didesni nei įrangos gamintojų nurodomos techninės galimybės.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas

Gintas Butėnas