



# **BŪSIMŲ PASAULINĖS RADIJO RYŠIO KONFERENCIJOS (WRC-23) SPRENDIMŲ ĮTAKA LIETUVOS RINKAI IR SPEKTRO PANAUDOJIMO PERSPEKTYVOS**

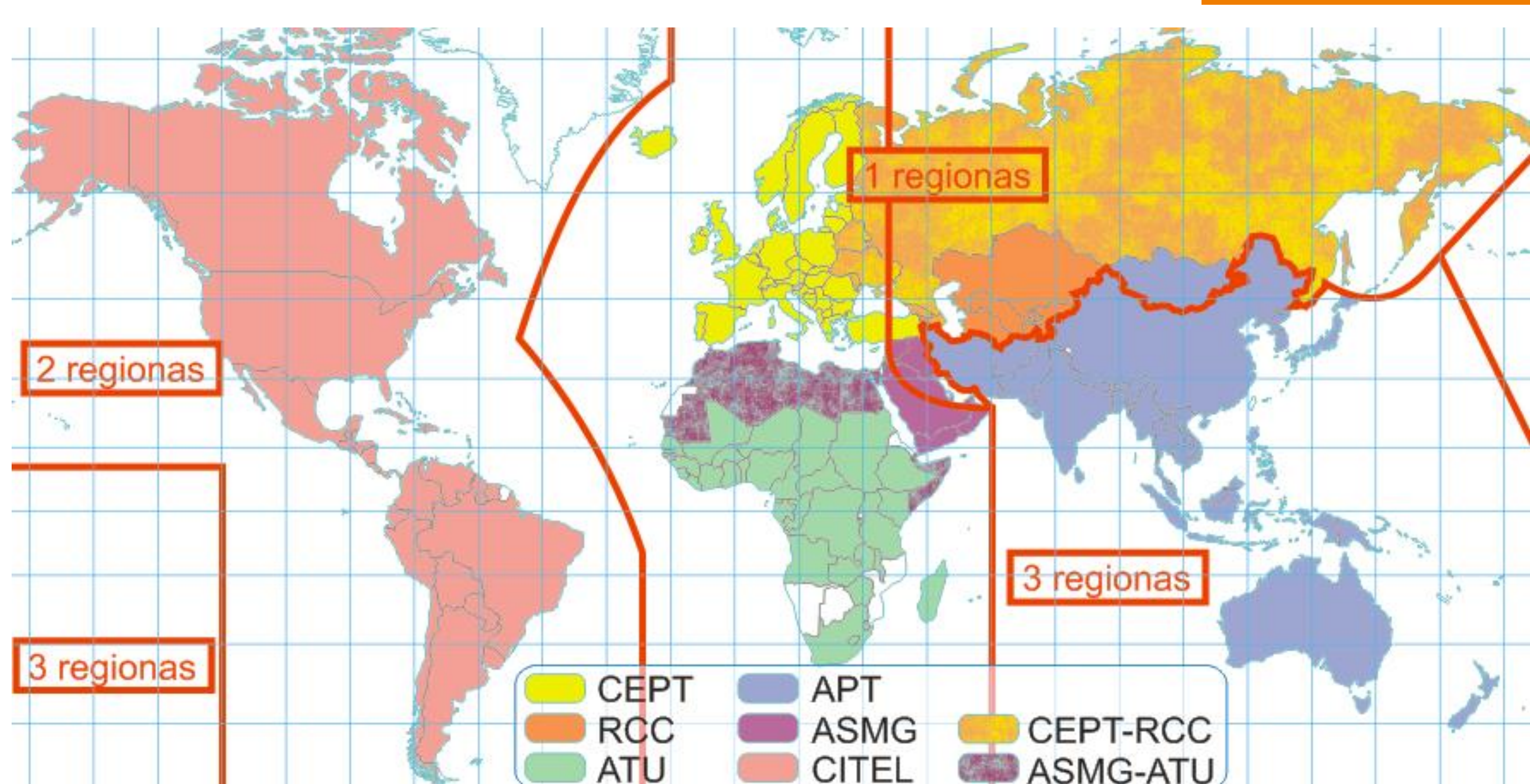
LIETUVOS RESPUBLIKOS  
RYŠIŲ REGULIAVIMO TARNYBA

# Pasaulinė radijo ryšio konferencija

Lapkričio 20 –  
gruodžio 15 d.



# Radijo dažnių valdymas pasauliniu mastu suskirstymas regionais



# Pasaulinės radijo ryšio konferencijos (WRC-23) dienvakės klausimai

SCIENCE & GENERAL	SPACE	TRANSPORT	UHF BAND	IMT MATTERS
1.12 Radar sounders	1.15 GSO ESIM Ku-band	1.1 Review of 5.441B	1.5 UHF review	1.2 IMT centimetre bands
1.13 SRS 15 GHz	1.16 NGSO ESIM Ka-band	1.6 Sub-orbital vehicles		1.3 MS 3.6-3.8 GHz
1.14 EESS(passive) 250 GHz	1.17 Inter-satellite links	1.7 AMS(R)S 137 MHz		1.4 HIBS
9.1a Space weather sensors	1.18 MSS data collection	1.8 Resolution 155		Art. 21 Limit in No. 21.5 & verification of No. 21.5
9.1d EESS(passive) 37 GHz	1.19 FSS 17 GHz	1.9 Appendix 27		
9.1c FWA / FS bands	7 Sat. procedures (Res. 86)	1.10 AMS non-safety		
Res. 655 Time scale	9.2 Inconsistencies in RR	1.11 GMDSS		
2 Recs incorporated by ref.	9.3 Due diligence (Res. 80)	9.1b Protection of RNSS		
4 Review of Res/Recs	Art. 21 Updates to Table 21-2	Res. 427 Aero. provisions		
8 Review of footnotes				
10 Future agenda				

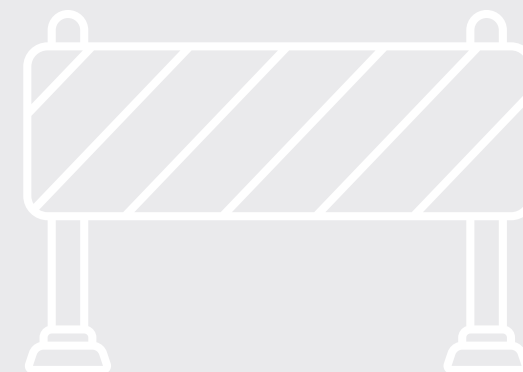
## A.I. 1.1 Transportas.

### A. I. 1.2 Tarptautinis mobilusis ryšys



WRC-23 A.I. 1.1 peržiūrėti IMT stočių **4800–4990 MHz** dažnių juostoje naudojimą.

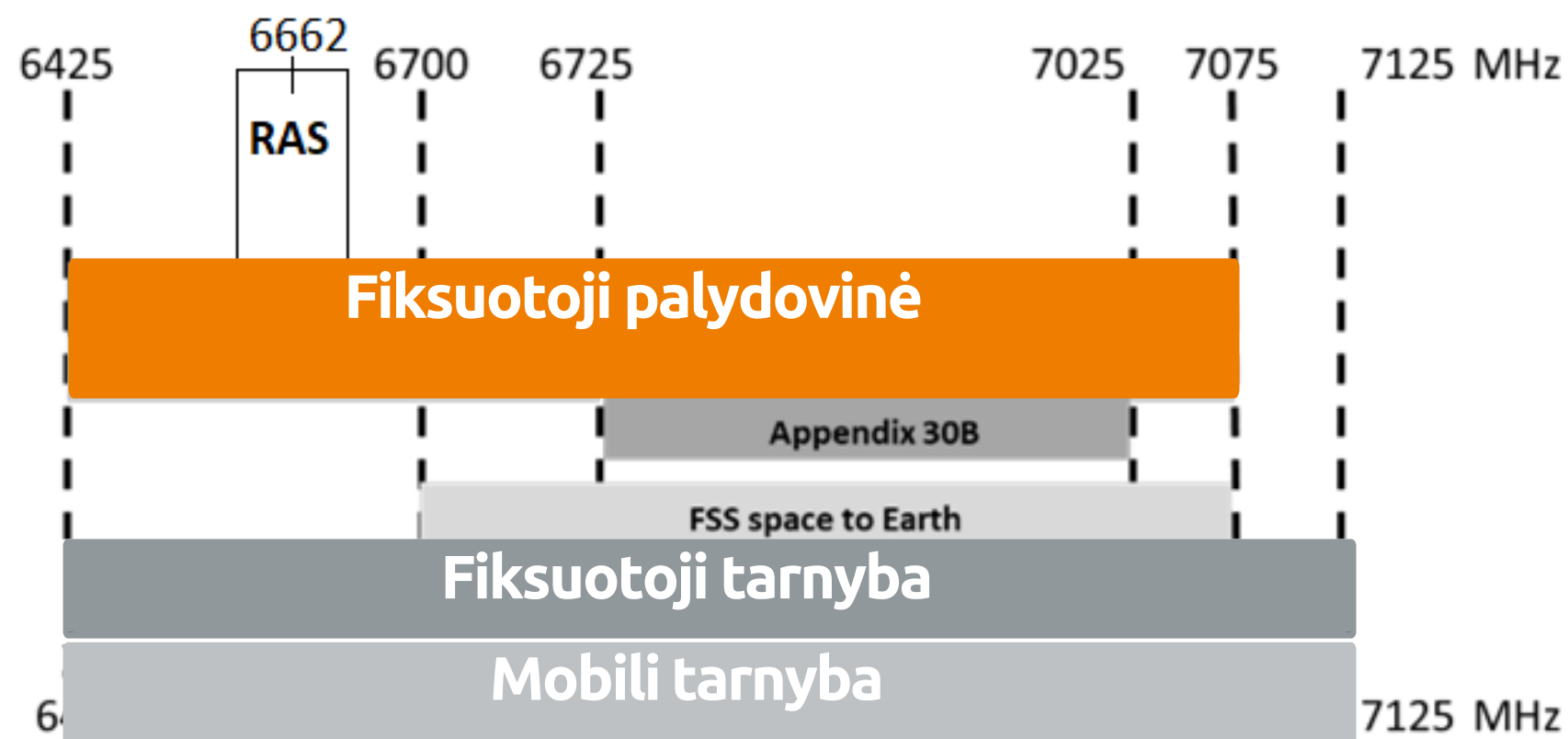
Lietuvos pozicija palaikyti NATO/CEPT poziciją: apsaugoti Oreivystės ir jūrų judriąsias tarnybas 4800–4990 MHz dažnių juostoje.



WRC-23 A.I. 1.2 IMT **3300–3400 MHz** dažnių juostoje.

Lietuvos, NATO pozicija nepalaikyti IMT išplėtimo į 3300–3400 MHz juostą visam 1 regionui, nekeisti RR išnašų 5.429A ir 5.429B.

## A.I. 1.2 Tarptautinis mobilusis ryšys (IMT)



### Ko siekiame

Nesuteikti absoliutaus prioriteto IMT sistemoms 6425–7025 MHz (1 regione), 7025–7125 MHz juostose ( globaliai)

### Lietuvos pozicija

Kadangi Lietuvoje didelė šviesolaidžių skverbtis, reiktų siekti, kad WRC-23 priimti sprendimai nesuteiktų absoliutaus prioriteto IMT sistemoms ir jos turėtų dalintis spektrą su Wi-Fi sistemomis vienodais pagrindais.

# Mobilus: A.I. 1.2 Tarptautinis mobilusis ryšys (IMT)



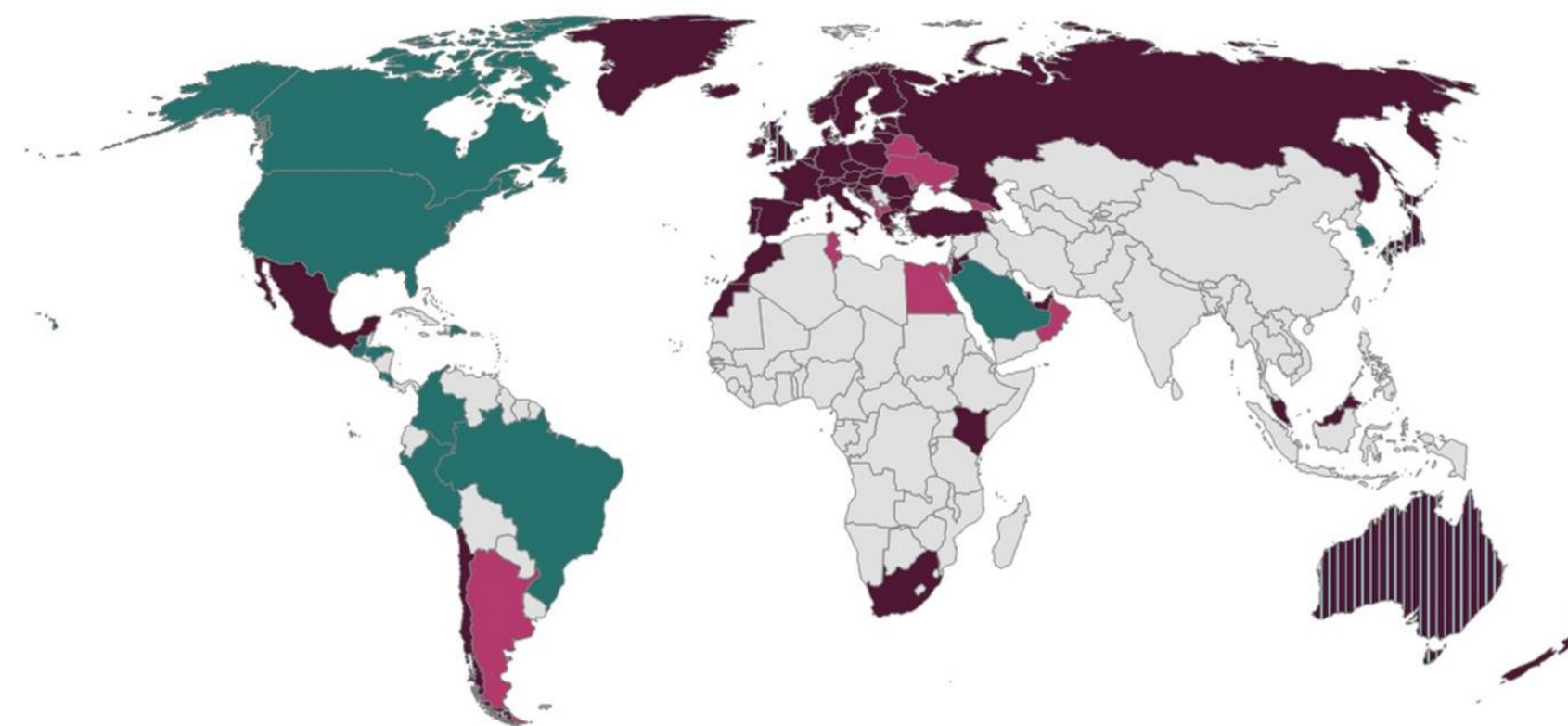
**80%**

mobiliojo ryšio duomenų srauto tenka naudojimui patalpose, prognozė – 90 %\*.

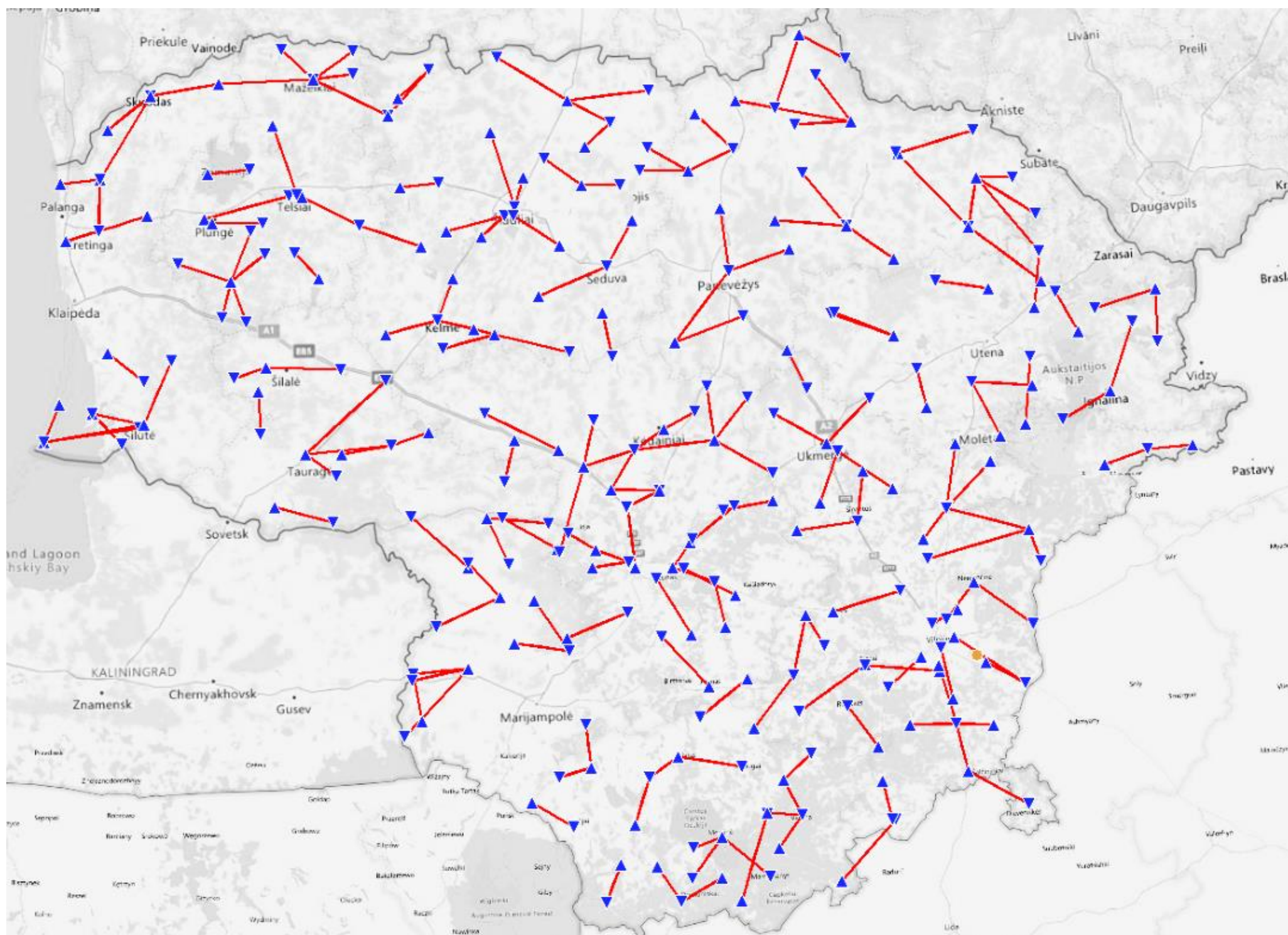
(\*RSPG18-001, BEREC and RSPG joint report on Facilitating mobile connectivity in “challenge areas”, December 2017)

## Wi-Fi 6GHz (Wi-Fi 6E) priskyrimai pasaulyje

- Adopted 5925-6425 MHz
- Adopted 5925-7125 MHz
- Adopted 5925-6425 MHz, Considering 6425-7125 MHz
- Considering 5925-6425 MHz



## A.I. 1.2 Tarptautinis mobilusis ryšys (IMT) (3)



Lietuvoje yra radiorelinių linijų tinklas; didelė šviesolaidžių skverbtis (> 60% namų ūkių), Wi-Fi-7 sistemos leistų žymiai didesne apimtimi išnaudoti šviesolaidžio galimybes.

FS atskyrimas norint apsaugoti nuo IMT stočių 60-80 km / 6-10 km.

**ES sprendimai - 2024m.**

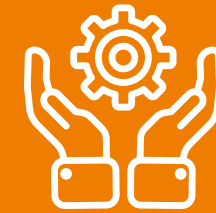


# A.I. 1.3 Tarptautinis mobilusis ryšys (IMT) (1)

**Ko siekiame: pirminės teisės mobilijai tarnybai 3600–3800 MHz radijo dažnių juostoje**

Svarbu Lietuvai, besiribojančiai su trečiosiomis valstybėmis, diegiant IMT (5G) ir siekiant tarptautinio pripažinimo ir apsaugos.

## Lietuvos pozicija



Palaikyti 3600–3800 MHz radijo dažnių juostos priskyrimo mobilijai tarnybai teisės pakeitimą iš antrinės į **pirminę** (be RR 9.21 procedūros).  
leškoti galimybės modifikuoti pastabą RR 9.21, įrašant *Mobile* pirmine teise ir tik IMT taikyti pfd ribojimą -154 dBW/m<sup>2</sup>x4KHz ant kaimyninių valstybių sienos.



**Grėsmės:** įrašymas RR 9.21 ir trumpalaikių trukdžių įskaitymas atimtų mums galimybę be Rusijos sutikimo naudoti judriąją tarnybą (IMT) netgi antrine teise.

# 5 METODAI



NOC



Pirmine teise be ribojimų



Pirmine teise su ribojimais  
ir su 5 alternatyvomis



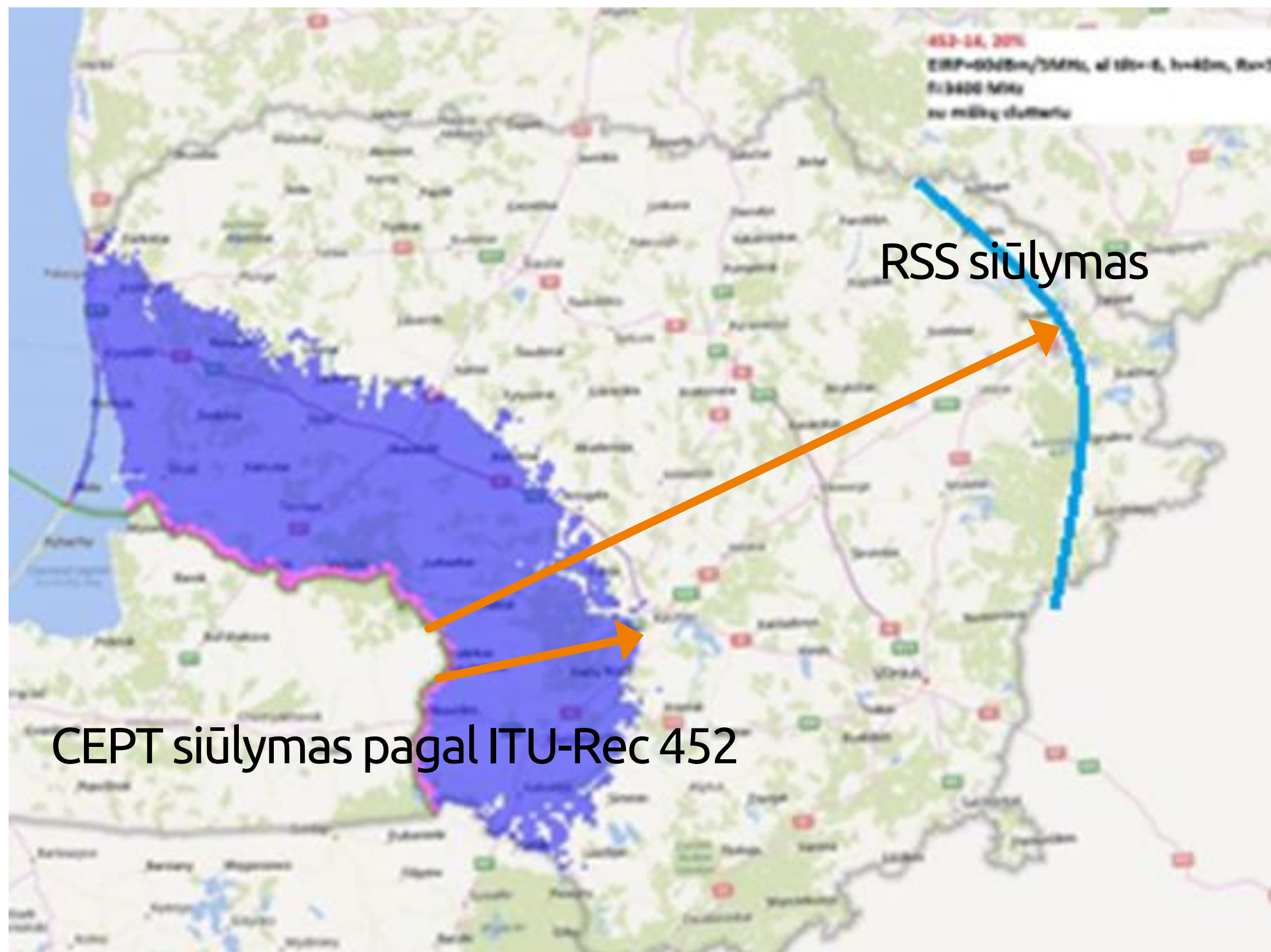
Pirmine teise be ribojimų ir  
su identifikavimu IMT



Pirmine teise su techniniais ir  
reguliaciniais ribojimais

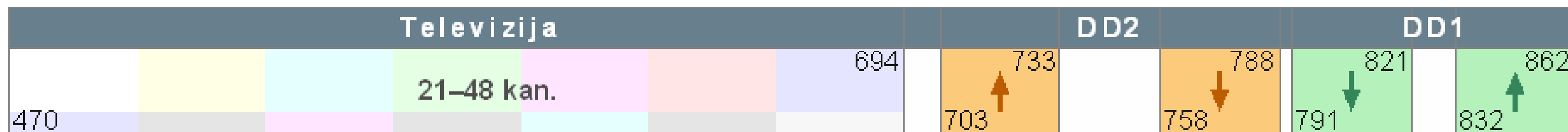
10 EMS studijų IMT su FSS  
žemės stotimis  
skirtumams tarp ilgalaikių  
ir trumpalaikių trukdžių.

# A.I. 1.2 Tarptautinis mobilusis ryšys (IMT) (3)



**Mobilioji tarnyba pirmine teise 3600–3800 MHz radijo dažnių juostoje**

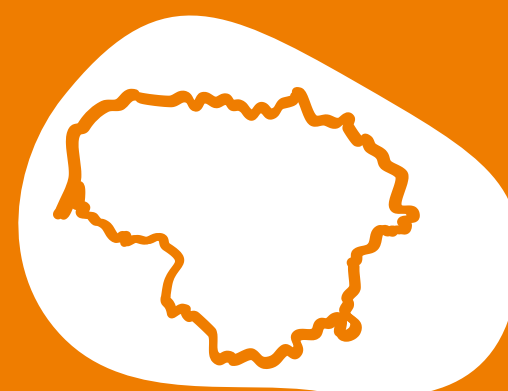
# A.I. 1.5 TV transliavimo dažnių juosta



Apžvelgti spektro naudojimą ir poreikius 470–960 MHz radijo dažnių juostoje ir apsvarstyti galimus reguliacinius veiksmus dėl **470–694 MHz** radijo dažnių juostos



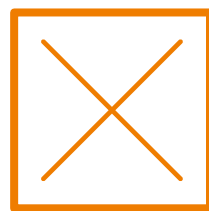
Sprendžiama dėl 470–694 MHz juostos paskyrimo judriajai tarnybai (IMT).



Esamas naudojimas Lietuvoje:

- transliavimo tarnyba, DVB-T
- programų kūrimo bei specialiųjų renginių belaidė įranga (PMSE)

## A.I. 1.5 TV transliavimo dažnių juosta (2)



Tų pačių dažnių naudojimas viešiesiems mobiliojo ryšio ir televizijos transliavimo tinklams yra nesuderinamas



Pagal 2017/899 sprendimą, prioritetas teikiamas transliavimui ir PMSE bent iki 2030 m.



**Suformuluoti 3 ECP variantai:**

- NOC su įtraukimu į WRC-27/31 (palaiko APWPT, BNE, EBU)
- atidėtas paskyrimas MS pirminiu pagrindu (palaiko GSMA, GSA, ETNO, Digital Europe)
- paskyrimas MS antriniu pagrindu peržiūrint statusą 2031 m.



**Lietuvos pozicija:** palaikyti RSPG ir CEPT nuomonę – paskirti 470–694 MHz dažnių juostą judriajai tarnybai antrine teise su galimybe 2031 m. pakelti statusą iki pirminio.



# A.I. 7A Palydovai

**Negeostacionarioje orbitoje (NGSO) veikiančių palydovinių tinklų orbitinių charakteristikų tolerancijos.**



LEO – Low earth orbit (150-2000km): ISS – 408 km, Iridium – 780km.  
 MEO – Medium earth orbit (2000-35000 km): GPS – 20180 km, Galileo – 29600 km.  
 GSO – Geostationary earth orbit – 35786 km. (unique orbit);  
 HEO -Highly elliptical orbit up to 42163km , Sirius Satellite radio;

## Lietuvos pozicija



Nediskriminuoti visų NGSO tipų palydovų



Orbitos aukščio tolerancijai siūloma fiksuota vertė (70-100 km)

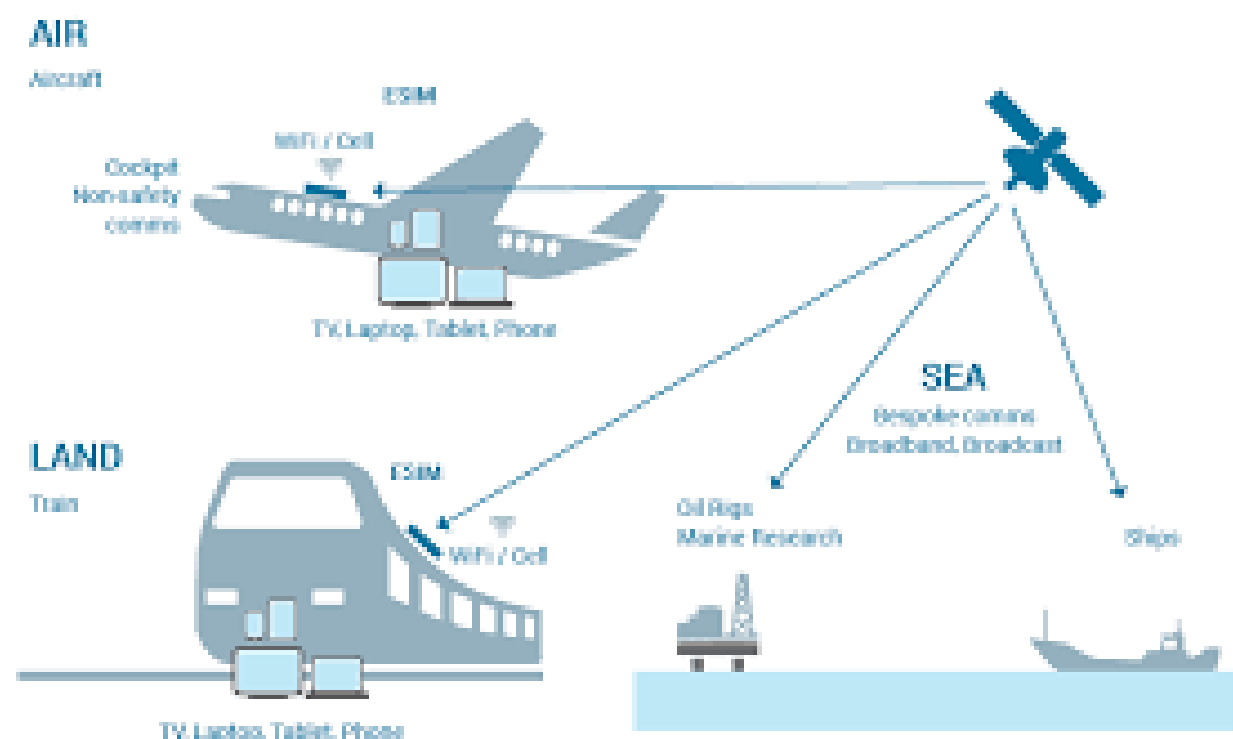


Netaikyti šio reguliavimo nano palydovams, neribojant jų skaičiaus bei apsiriboti tik radijo dažniais, numatytais ITU Rez.35

# A.I. 1.15; 1.16 Palydovai

**1.16** Palydovinės tarnybos žemės stotys ant judančių platformų, dažnių diapazonuose: 17.7-18.6 GHz ir 18.8-19.3 GHz; ir 19.7-20.2 GHz (kosmosas - žemė) ir 27.5-29.1 GHz ir 29.5-30 GHz (žemė - kosmosas) ryšiui su NGSO palydovais (ESIM).

**1.15** ESIM orlaiviuose ir laivuose 12.75-13.25 GHz (žemė-kosmosas) ryšiui su GSO palydovais.

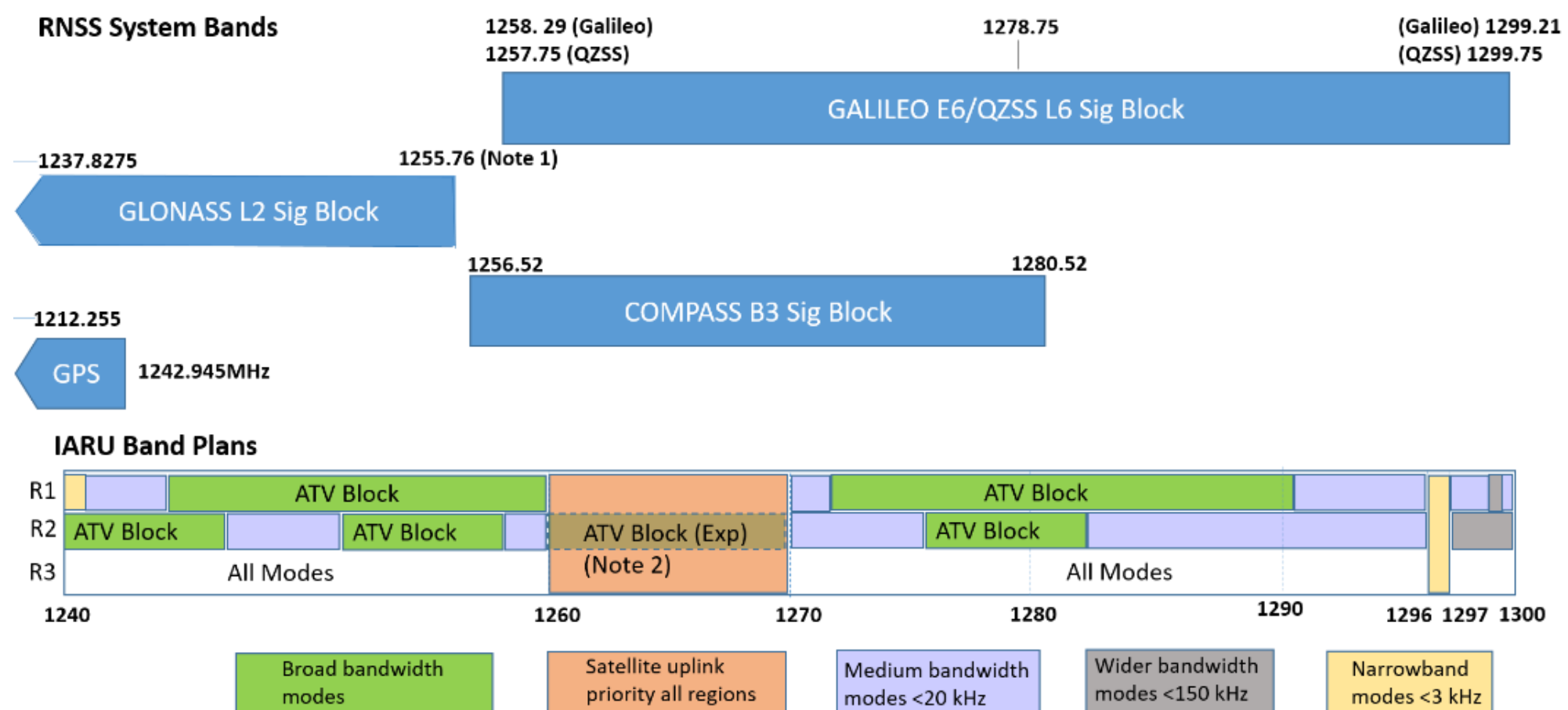


CEPT remia dažnių priskyrimą ESIM orlaiviuose ir laivuose, antžeminių ESIM reguliavimas - nacionalinių administracijų kompetencija.

Nustatyti griežti techniniai reikalavimai: ESIM neturi kelti nepriimtinių trukdžių, veikiančioms tarnyboms, įskaitant GSO palydovus.

# A.I. 9.1b Transportas (Saugumas)

Papildomos priemonės skirtos apsaugoti palydovines radijo navigacines sistemas (RNSS) radijo dažnių juostoje **1240–1300 MHz**, kuri naudojama kartu su radijo mėgėjais (ir dirbančiais su palydoviniais ryšiais).



## Lietuvos pozicija

Nuo pat pradžių (2018m) palaikėme šį klausimą, kol jis tapo CEPT pozicija: patvirtinti ITU Rekomendaciją, apribojančią radijo mėgėjų stočių galią.





[www.rrt.lt](http://www.rrt.lt)

Parengė

Jorūnė MIKULĖNAITĖ-BAUŠIENĖ

