

Në mbështetje të nenit 3 paragrafi 1) dhe 2), nenit 9 paragrafi 3.6), nenit 10 paragrafi 11) dhe 12), nenit 45 paragrafi 1) dhe 2) dhe nenit 79 paragrafi 1) dhe 2) i Ligjit nr. 04/L-109 për Komunikime Elektronike (*tutje - Ligji ose LKE*) dhe Planit Kombëtar të Shpërndarjes së Spektrit të Radio Frekuencave, Bordi i Autoritetit Rregullativ për Komunikime Elektronike dhe Postare (*tutje; ARKEP ose Autoriteti*) me Vendimin Nr. 978 miratoi:

PLANIN

E SHPËRNDARJES DHE SHFRYTEZIMIT TË BREZIT TË RADIO FREKUENCAVE 1900-1920 MHz, 1920-1980/2110-2170 MHz DHE 2010-2025 MHz, PËR SHËRBIMET MOBILE TË RADIO KOMUNIKIMEVE UMTS/IMT-2000 dhe IMT e AVANCUAR

1. KUSHTET E PËRGJITHSHME

Me këtë Plan përcaktohen shpërndarja e brezit të frekuencave 1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz (TDD) dhe 1920-1980/2110-2170 MHz (FDD) për shërbimet mobile të radio komunikimit, mënyra e shfrytëzimit, detajet e hollësishme teknike, si dhe mënyra e ndarjes së radio frekuencave. Shfrytëzimi i këtij brezi për shërbimet mobile bazohet në këto dokumente:

- Vendimi i ECC (06)01 në harmonizimin e shfrytëzimit të brezit të frekuencave 1920-1980 MHz & 2 110-2 170 MHz për rrjetat e lëvizshme/fikse të komunikimit (MFCN) duke përfshirë ato tokësore IMT - **ECC Decision (06)01 - ECC Decision of 24 March 2006** (amended 02 November 2012) *“on the harmonised utilisation of the bands 1920-1980 MHz and 2110-2170 MHz for mobile/fixed communications networks (MFCN) including terrestrial IMT”*;
- Vendimi (2012/688/EU) i Komisionit Evropian “ në harmonizimin e brezit të frekuencave 1920-1 980 MHz & 2 110-2 170 MHz për sistemet tokësore për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike” - **EC/Decision (2012/688/EU)** *“on the harmonization of the frequency bands 1 920-1 980 MHz and 2 110-2 170 MHz for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union”*.
- Raporti 39 i CEPT - Report 39 - Final Report on 25 June 2010 by the CEPT to the European Commission in response to the Mandate to develop least restrictive technical conditions for 2 GHz bands;

- Plani Kombëtar i Shpërndarjes së Spektrit Frekuencave i miratuar nga Kuvendi i Kosovës, sipas Vendimit Nr. 04-V-93, dt. 23 Qershor, 2011 (Tabelës së Shpërndarjes dhe shfrytëzimit të Radio frekuencave);
- Plani i përdorimit të Radio frekuencave në Republikën e Kosovës, i miratuar nga ARKEP sipas Vendimit Nr. 321 (ART Nr. Prot. 321/B/12, dt. 28 Shkurt, 2013).

2. SHPËRNDARJA DHE SHFRYTEZIMI I BREZIT

2.1 Brezi i frekuencave 1920-1980/2110-2170 MHz përfshinë kapacitetin frekuencor prej 2x60 MHz dhe është paraparë që të shfrytëzohet me ndarje duplekse frekuencore (Frequency Division Duplex - FDD). Brezi 1920-1980 MHz shfrytëzohet për linjën ngritëse (Uplink) kurse brezi 2110-2170 MHz shfrytëzohet për linjën rënëse (downlink). Diferenca në mes të frekuencave transmetuese dhe marrëse për Stacionet bazë (FB) dhe ato të lëvizshme (ML) është 190 MHz.

2.2 Brezat e frekuencave 1900-1920 MHz dhe 2010-2025 MHz janë paraparë që të shfrytëzohen me ndarje duplekse kohore (Time Division Duplex - TDD).

2.3 Shpërndarja e brezit të frekuencave 1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz dhe 1920-1980/2110-2170 MHz në blloqe është paraqitur në mënyrë grafike në Figurën 1.

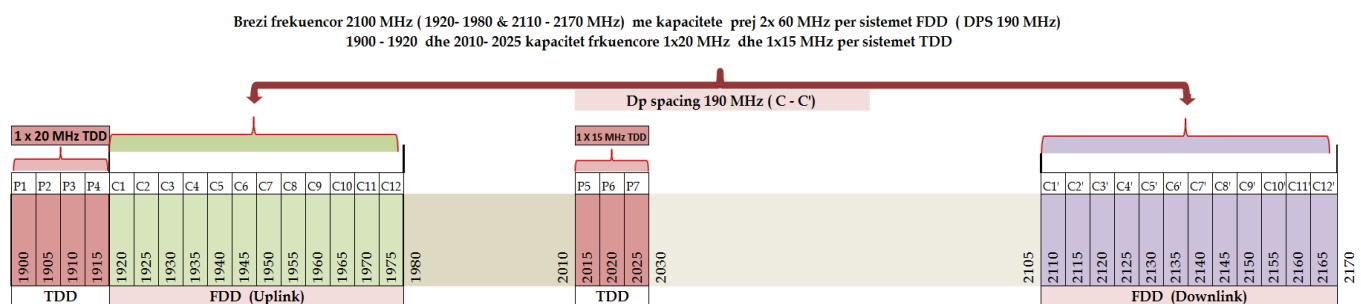


Figura 1 - Shpërndarja e brezit të frekuencave 1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz dhe 1920-1980/2110-2170 MHz të ndara me blloqe frekuencore nga 5 MHz

2.4 Brezi i frekuencave 1920-1980/2110-2170 MHz për shërbime mobile të radio komunikimeve ndahet në 12 blloqe të çiftuara të radio frekuencave me gjerësi 2 x 5 MHz, kurse brezi 1900-1920 MHz dhe 2010-2025 MHz ndahet në 7 blloqe të pa çiftuara të radio frekuencave me gjerësi 5 MHz.

2.5 Përcaktimi i frekuencave bartëse, për gjerësi kanali 5 MHz, në brezat e mësipërm të frekuencave përcaktohet sipas Specifikimeve teknike të 3GPP (3rd Generation Partnership Project) të përcaktuara në 3GPP TS 25.104. V9.5.0 (2010-09).

2.6 Një operatori i jepen në shfrytëzim një ose më shumë blloqe të radio frekuencave në mënyrë sukseseve (njëpasnjëshme).

3. DHËNJJA NË SHFRYTEZIM E RADIO FREKUENCAVE

3.1 Radio frekuencat e brezit 1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz dhe 1920 -1980 /2110-2170 MHz jepen në shfrytëzim ekskluziv në gjithë territorin e Republikës së Kosovës, për realizimin e rrjetave mobile për komunikime elektronike IMT-2000 / UMTS dhe IMT e avancuar.

3.2 E drejta për shfrytëzimin e radio frekuencave në brezin 1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz dhe 1920 -1980 /2110-2170 MHz, për realizimin e rrjetave mobile për komunikime elektronike publike UMTS/ IMT-2000 dhe IMT e avancuar, jepen në përputhje të plotë me kushtet përcaktuara me Nenet 47 - 55 dhe 57, të Ligjit për Komunikime Elektronike (LKE) dhe Legjislacionit sekondar të aprovuar nga ARKEP-i.

4. PËRCAKTIMI I KANALEVE TË RADIO FREKUENCAVE

4.1 Kushtet e përgjithshme të Planit për përcaktimin e kanaleve (bartësve) të këtyre brezave bëhet sipas Tabelës 1.

Tabela 1- Kushtet e përgjithshme të Planit përcaktimit të kanaleve (bartësve)

Brezi i frekuencave (MHz)	Zona e mbulimit	Përdorimi	Raster-i	Gjerësia e kanalit	Gjerësia e bllokut
1900-1920 MHz, 2010-2025 MHz; 1920-1980 /2110-2170 MHz	Republika e Kosovës	UMTS	200 kHz	Në mënyrë nominale 5 MHz	5 MHz
		LTE	100 kHz	1.4; 3; 5; 10; 15; 20 MHz	5 MHz

4.2 Frekuencat qendrore të bartëseve në rastin FDD UMTS përcaktohen sipas UARFCN (UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number), si prodhim i gjerësisë 200 kHz me numër të plotë, duke filluar prej 1922.4/2112.4 dhe duke përfunduar me 1977.6/2167.6 MHz. Përcaktimi i kanaleve bëhet sipas shprehjeve:

Për Uplink: f_{ULn} [MHz] = 0.2 x UARFCN, ku UARFCN \in [9612, 9888],

Për Downlink: f_{DLn} [MHz] = 0.2 x UARFCN, ku UARFCN \in [10562, 10838].

4.3 Frekuencat qendrore të bartëseve në rastin TDD UMTS përcaktohen si prodhim i gjerësisë 200 kHz me numër të plotë, duke filluar prej 1900.0, gjegjësisht 2010.0 MHz, dhe duke përfunduar me 1920.0 MHz, gjegjësisht 2025.0 MHz. Përcaktimi i kanaleve bëhet sipas shprehjeve:

Për brezin 1900-1920 MHz:

$$f_n [\text{MHz}] = 0.2 \times \text{UARFCN}, \text{ ku UARFCN} \in [9500, 9600],$$

Për brezin 2010-2025 MHz:

$$f_n [\text{MHz}] = 0.2 \times \text{UARFCN}, \text{ ku UARFCN} \in [10050, 10125].$$

4.4 Frekuencat e skajshme (tehut) të kanaleve FDD LTE përcaktohen si prodhim i gjerësisë 100 kHz me numër të plotë, duke filluar prej 1920.0/2110.0 MHz dhe duke përfunduar me 1979.9/2169.9 MHz. Përcaktimi i kanaleve bëhet sipas shprehjeve:

$$\text{Për Uplink: } f_{\text{ULn}} [\text{MHz}] = 1920.0 + 0.1 \times (\text{EARFCN} - 18000), \text{ ku EARFCN} \in [18000, 18599],$$

$$\text{Për Downlink: } f_{\text{DLn}} [\text{MHz}] = 2110.0 + 0.1 \times \text{EARFCN}, \text{ ku EARFCN} \in [0, 599].$$

4.5 Frekuencat e skajshme (tehut) të kanaleve TDD LTE përcaktohen si prodhim i gjerësisë 100 kHz me numër të plotë, duke filluar prej 1900.0 MHz, gjegjësisht 2010.0 MHz, dhe duke përfunduar me 1919.9 MHz, gjegjësisht 2024.9 MHz. Përcaktimi i kanaleve bëhet sipas shprehjeve:

Për brezin 1900-1920 MHz:

$$f_n [\text{MHz}] = 1900.0 + 0.1 \times (\text{EARFCN} - 36000), \text{ ku EARFCN} \in [36000, 36199],$$

Për brezin 2010-2025 MHz:

$$f_n [\text{MHz}] = 2010.0 + 0.1 \times (\text{EARFCN} - 36200), \text{ ku EARFCN} \in [36200, 36349].$$

5. KUSHTET TEKNIKE PËR REALIZIMIN E RRJETAVE TË KOMUNIKIMEVE MOBILE IMT-2000/UMTS DHE IMT E AVANCUAR

5.1 Me qëllim që të mundësohet operimi i këtyre sistemeve në brezin e frekuencave 1920-1980/2110-2170 MHz pa interferenca të dëmshme, duhet patjetër që të përmbushën kushtet e parapara me Vendimin ECC (06)01 dhe CEPT Report 039.

5.2 Kushtet teknike për stacionet bazë dhe ato terminale janë definuar në bazë të maskës së skajeve të bllokut (Block Edge Mask - BEM) për emetimin brenda (in-block) dhe jashtë (out-of block) bllokut.

5.3 Maska e skajeve të bllokut (BEM) për stacionet bazë që punojnë sipas mënyrës FDD është definuar sipas Tabelave 2 dhe 3.

Tabela 2 – EIRP maksimale e emetimit të stacionit bazë FDD brenda bllokut të ndarë

Brezi frekuencor ne emetimin 'in-block'	EIRP mesatare maksimale 'in-block'	Gjerësia e brezit te matjes
2110 - 2170 MHz	61 dBm	5 MHz

Tabela 3 - EIRP maksimale e emetimit të stacionit bazë FDD jashtë bllokut të ndarë për antenë (kjo vlen për rastet janë prej 1 deri në 4 antena për sektor)

Brezi frekuencor ne emetimin 'out-of-block'	EIRP mesatare maksimale 'out-of-block'	Gjerësia e brezit të matjes
- 10 deri - 5 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut të ndarë	11 dBm	5 MHz
- 5 deri 0 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut të ndarë	16.3 dBm	5 MHz
0 deri +5 MHz nga skaji i epërm i bllokut të ndarë	16.3 dBm	5 MHz
+5 deri +10 MHz nga skaji i epërm i bllokut të ndarë	11 dBm	5 MHz
Për blloqet tjera	9 dBm	5 MHz

5.4 Të dhënat për Maskën e skajeve të bllokut (BEM) për stacionet bazë që punojnë sipas mënyrës TDD janë definuar në CEPT Report 039, dhe EIRP maksimale e transmetimit të Stacionit bazë për TDD duhet jenë në përputhje të plotë me ato vlera.

5.5 Maska e skajeve të bllokut (BEM) për Stacionet terminale brenda bllokut të ndarë është definuar në Tabelën 4.

Tabela 4 – Fuqia maksimale mesatare e emetimit për stacionet terminale brenda bllokut të ndarë

Brezi frekuencor ne emetimin 'in-block'	Fuqia mesatare maksimale 'in-block'
1900-1920 MHz	24 dBm
2010-2025 MHz	24 dBm
1920 -1980 MHz	24 dBm

5.6 Radio frekuencat e brezit 1920-1980/2110-2170 MHz për sistemin UMTS që operojnë në zonat kufitare duhet te shfrytëzohen sipas Rekomandimit ECC /REC/(01)01 për koordinimin ndërkuftar të UMTS-it.