

Nr. Prot: xx/B/18
dt. xx.xx.2018

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. Xxx (dt. Xx.xx.2018) miratoi fillimin e procesit të konsultimit publik për;

PLANI I SHPËRNDARJES DHE SHFRYTEZIMIT TË BREZIT TË FREKUENCAVE 791-821 / 832-862 MHz PËR RRJETAT E KOMUNIKIMEVE MOBILE/FIKSE (MFCN)

1. KUSHTET E PËRGJITHSHME

1.1 Me këtë Plan përcaktohet shpërndarja e brezit të frekuencave 790-862 MHz (“brezi 800 MHz”) për shërbimin e lëvizshëm të radio komunikimit, ndarja e brezit në radio kanale të frekuencave, detajet e hollësishme teknike, mënyra e shfrytëzimit, si dhe mënyra e dhënies së radio frekuencave për sistemet TRA-ECS (*Terrestrial Radio Applications capable of providing Electronic Communications Services*)¹, sipas Planit të përdorimit të Radio frekuencave.

1.2 Shfrytëzimi i këtij brezi për shërbimet e lëvizshme bazohet në këto dokumente:

- Vendimi i ECC/DEC (09)03 në harmonizimin e kushteve për rrjetat e lëvizshme/fikse të radio komunikimit (MFCN) duke operuar në brezin e frekuencave 790 - 862 MHz - **ECC Decision (09)03 - ECC Decision of 30 October 2009** “*on harmonised conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) operating in the band 790 - 862 MHz*”;
- Rekomandimi ECC/REC(11)04 për planifikimin dhe koordinimin frekuencorë për sistemet tokësore për rrjetat e lëvizshme/fikse të radio komunikimit (MFCN) që mund të sigurojnë shërbime për komunikimet elektronike në brezin e frekuencave 790 - 862 MHz - **ECC/REC(11)04 - ECC Recommendation: Frequency planning and frequency coordination for terrestrial systems for Mobile/Fixed Communication Networks (MFCN) capable of providing electronic communications services in the frequency band 790-862 MHz**;

¹ TRA-ECS e përfshinë edhe IMT (International Mobile Telecommunications).

- Vendimi (2010/267/EU) i Komisionit Evropian “ në harmonizimin e brezit të frekuencave 790 – 862 MHz për sistemet tokësore që mund të sigurojnë shërbime të komunikimeve elektronike në Unionin Evropian” - EC/**Decision (2010/267/EU)** of 6 May 2010 “*on the harmonization of the frequency bands 790-862 MHz for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Union*”.
- Raporti 29 i CEPT për Raportin final të CEPT për Komisionin Evropian në përgjigje të Mandatit për kushtet teknike lidhur me mënyrat e harmonizimit të Dividentës Digjitale në Unionin Evropian - Report 29 - Final Report on 26 June 2009 by the CEPT to the European Commission in response to the Mandate *on Technical considerations regarding harmonisation options for the digital dividend in the European Union*”
- Plani Kombëtar i Shpërndarjes së Spektrit Frekuencore i miratuar nga Kuvendi i Kosovës, sipas Vendimit Nr. 04-V-93, dt. 23 Qershor, 2011 (Tabela e 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 TË FREKUENCAVE 800 MHz

2.1 Brezi i frekuencave 790-862 MHz në Kosovë shfrytëzohet nga shërbimet e radio komunikimeve të lëvizshme, për sistemet TRA-ECS.

2.2 Brezi i frekuencave 790-862 MHz përfshinë gjerësi të brezit të frekuencave prej 2x30 MHz dhe është paraparë që të shfrytëzohet me ndarje duplekse frekuencore (Frequency Division Duplex - FDD) dhe (Time Division Duplex - TDD). Për tekniken FDD brezi i frekuencave 791-821 MHz shfrytëzohet për linjën rënëse (downlink), kurse brezi i frekuencave 832-862 MHz shfrytëzohet për linjën ngritëse (Uplink). Diferenca në mes të frekuencave transmetuese dhe marrëse për Stacionet bazë (FB) dhe ato të lëvizshme (ML) është 41 MHz.

2.3 Për tekniken FDD brezi i frekuencave 790-791 MHz paraqet brez mbrojtës në mes të sistemeve TRA-ECS dhe sistemeve të shërbimeve tjera të cilat punojnë në brezat nën 790 MHz, derisa brezi i frekuencave 821-832 MHz paraqet hapësirën ndarëse duplekse në mes të brezave të përcaktuar për lidhjen rënëse dhe ngritëse të sistemeve TRA-ECS.

2.4 Shpërndarja e brezit të frekuencave 790-862 MHz, për teknikën FDD të sistemet TRA-ECS është paraqitur në mënyrë grafike në Figurën 1.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 790-791 MHz | 791-796 | 796-801 | 801-806 | 806-811 | 811-816 | 816-821 | 821-832 MHz | 832-837 | 837-842 | 842-847 | 847-852 | 852-857 | 857-862 |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |
| Brezi mbrojtës | Linja rënëse (downlink) | | | | | | Hapësira duplekse | Linja ngritëse (uplink) | | | | | |
| 1 MHz | 30 MHz 6 blloqe me gjerësi 5 MHz | | | | | | 11 MHz | 30 MHz 6 blloqe me gjerësi 5 MHz | | | | | |

Figura 1 – Paraqitja grafike e shpërndarjes së brezit të frekuencave 790-862 MHz, për tekniken FDD të sistemet TRA-ECS (FDD)

2.5 Nga pika 2.1 bën përjashtim brezi i frekuencave 823-832 MHz (pjesë e hapësirës mbrojtëse duplekse) i cili mund të përdoret për aplikacionet PMSE (Program Making and Special Events).

2.6 Pajisjet PMSE nga pika e 2.5, nuk mund të shkaktojnë interferenca të dëmshme në sistemet TRA-ECS, të cilat punojnë në pjesët fqinje të brezit dhe as të kërkojnë mbrojtje prej tyre.

2.7 Për tekniken TDD, shpërndarja e brezit të frekuencave 790-862 MHz bëhet në blloqe prej 5 MHz, duke filluar nga frekuenca 797 MHz, me një brez mbrojtës prej 7 MHz, të paraqitur në figurën 2.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 790-797 MHz | 797-802 | 802-807 | 807-812 | 812-817 | 817-822 | 822-827 | 827-832 | 832-837 | 837-842 | 842-847 | 847-852 | 852-857 | 857-862 |
| Brezi mbrojtës | I pa çiftëzuar | | | | | | | | | | | | |
| 7 MHz | 65 MHz 13 blloqe me gjerësi 5 MHz | | | | | | | | | | | | |

Figura 2 – Paraqitja grafike e shpërndarjes së brezit të frekuencave 790-862 MHz, për tekniken TDD të sistemet TRA-ECS

3. MËNYRA E DHËNIES SË RADIO FREKUENCAVE

3.1 Radio frekuencat nga brezi i frekuencave 790-862 MHz për sistemet TRA-ECS zakonisht jepen në bazë ekskluzive në tërë territorin e Kosovës, për realizimin e rrjetave publike mobile të komunikimeve elektronike.

3.2 Autorizimi për shfrytëzimin e radio frekuencave 790-862 MHz për sistemet TRA-ECS lëshohet pas zhvillimit të procedurave nga ARKEP-i për dhënien e radio frekuencave. Dhënia e radio frekuencave behet në përputhje të plotë me kushtet përcaktuara me Ligjin e Komunikime Elektronike (LKE) dhe Legjislacionin sekondar të aprovuar nga ARKEP-i.

4. PËRCAKTIMI I KANALEVE TË RADIO FREKUENCAVE

4.1 Brezi i frekuencave 791-821/832-862 MHz për tekniken FDD të sistemet TRA-ECS (FDD) ndahet në gjashtë blloqe të çiftuara të radio frekuencave me gjerësi 2x5 MHz. Shpërndarja e blloqeve të radio frekuencave është treguar ne Figurën 1. Kufijtë e blloqeve të radio frekuencave për tekniken FDD janë dhënë ne Tabelën 1.

Tabela 1 - Kufijtë e blloqeve të radio frekuencave për tekniken FDD te sistemet TRA-ECS

| Shenja e bllokut | Kufijtë e bllokut (Linja rënëse/linja ngritëse) |
|-------------------------|--|
| A1 | 791-796 / 832-837 MHz |
| A2 | 796-801 / 837-842 MHz |
| A3 | 801-806 / 842-847 MHz |
| A4 | 806-811 / 847-852 MHz |
| A5 | 811-816 / 852-857 MHz |
| A6 | 816-821 / 857-862 MHz |

4.2 Shumë blloqe të radio frekuencave me gjerësi 2x5 MHz ne tekniken FDD të ndara një Operatori e përbejnë bllokun e ndarë.

4.3 Për tekniken TDD brezi frekuencave 791-821/832-862 MHz ndahet në 13 blloqe të radio frekuencave me gjerësi 5 MHz. Kufijtë e blloqeve të radio frekuencave për tekniken TDD janë dhënë ne Tabelën 2.

Tabela 2 - Kufijtë e blloqeve të radio frekuencave për tekniken TDD te sistemet TRA-ECS

| Shenja e bllokut | Kufijtë e bllokut (Linja rënëse/linja ngritëse) |
|-------------------------|--|
| A1 | 797-802 MHz |
| A2 | 802-807 MHz |
| A3 | 807-812 MHz |
| A4 | 812-817 MHz |
| A5 | 817-822 MHz |
| A6 | 822-827 MHz |
| A7 | 827-832 MHz |
| A8 | 832-837 MHz |
| A9 | 837-842 MHz |
| A10 | 842-847 MHz |
| A11 | 847-852 MHz |
| A12 | 852-857 MHz |
| A13 | 857-862 MHz |

5. KUSHTET TEKNIKE PËR SISTEMET TRA-ECS

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

5.2 Maska e skajeve të bllokut (Block Edge Mask - BEM) të stacioneve bazë të sistemeve TRA-ECS janë të definuar në Tabelat 3 deri në 7.

Tabela 3 - EIRP maksimale e stacionit bazë të sistemeve TRA-ECS brenda bllokut të dhënë

| Brezi frekuencore në emetimin 'in-block' (brenda bllokut) | EIRP maksimale 'in-block' | Gjerësia e brezit të matjes |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| 791-821 MHz | 64 dBm ² | 5 MHz |

Tabela 4 - EIRP maksimale e stacionit bazë të sistemeve TRA-ECS jashtë bllokut të dhënë (në brezin e linjës ngritëse)

| Brezi frekuencore në emetimin 'out-of-block' (jashtë bllokut) | EIRP mesatare maksimale 'out-of-block' | Gjerësia e brezit të matjes |
|---|--|-----------------------------|
| 832-862 MHz | -49,5 dBm | 5 MHz |

Tabela 5 - EIRP maksimale e stacionit bazë të sistemeve TRA-ECS jashtë bllokut të dhënë (në brezin e linjës rënëse) për antenë³

| Brezi frekuencorë në 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 dhënë | 18 dBm | 5 MHz |
| - 5 deri 0 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut të dhënë | 22 dBm | 5 MHz |
| 0 deri +5 MHz nga skaji i epërm i bllokut të dhënë | 22 dBm | 5 MHz |
| +5 deri +10 MHz nga skaji i epërm i bllokut të dhënë | 18 dBm | 5 MHz |
| Pjesa tjetër e brezit për linjën rënëse | 11 dBm | 1 MHz |

² Për mbulimin e zonave rurale, Rregullatori mund të lejon edhe fuqi më të mëdha.

³ Për 1 deri 4 antena për stacion bazë.

Tabela 6 - EIRP maksimale e stacionit bazë të sistemeve TRA-ECS jashtë bllokut të dhënë (brenda brezit mbrojtës dhe hapësirës duplekse) për antenë²

| Brezi frekuencorë në emetimin 'out-of-block' | EIRP mesatare maksimale 'out-of-block' | Gjerësia e brezit të matjes |
|--|--|-----------------------------|
| 790-791 MHz (brezi mbrojtës) | 17.4 dBm | 1 MHz |
| 821-832 MHz (Hapësira duplekse) | 15 dBm | 1 MHz |

Tabela 7-EIRP maksimale e stacionit bazë të sistemeve TRA-ECS jashtë bllokut të dhënë (për brezin 470-790 MHz)

| Brezi frekuencor në emetimin 'out-of-block' | Kushti për EIRP 'in-block', të stacionit bazë, P dBm/{10 MHz} | EIRP mesatare maksimale 'out-of-block' | Gjerësia e brezit të matjes |
|---|---|--|-----------------------------|
| 470-694 MHz | $P \geq 59$ | 0 dBm | 8 MHz |
| | $36 \leq P < 59$ | (P-59) dBm | 8 MHz |
| | $P < 36$ | -23 dBm | 8 MHz |
| 694-790 MHz | $P \geq 59$ | 10 dBm | 8 MHz |
| | $36 \leq P < 59$ | (P-49) dBm | 8 MHz |
| | $P < 36$ | -13 dBm | 8 MHz |

5.3 Maska e skajeve të bllokut (Block Edge Mask - BEM) të stacioneve terminale TRA-ECS janë të definuar në Tabelat 8 dhe 9.

Tabela 8- Fuqia mesatare maksimale e stacioneve terminale TRA-ECS brenda bllokut të dhënë

| Brezi frekuencorë në emetimin 'in-block' | Fuqia mesatare maksimale "in-block" |
|--|-------------------------------------|
| 832-862 MHz | 23 dBm ⁴ |

⁴ Ky kufizim përcaktohet si EIRP (fuqia ekuivalente izotropike e rrezatimit) për terminalin fikse ose të ngulitura (integruara), gjegjësisht si TRP (Total Radiated Power - Fuqia totale e rrezatimit) për terminale të lëvizshme ose nomandike. EIRP dhe TRP janë ekuivalente për antena izotropike. Për vlerën kufitare të shënuar lejohet toleranca deri në + 2 dB, ashtu që merret në konsiderim puna në kushte ekstreme të mjedisit dhe për të mbështetur një gamë e gjerë e prodhuesve.

Tabela 9 - Fuqia mesatare maksimale e stacioneve terminale TRA-ECS jashtë bllokut të dhënë

| Brezi frekuencor në emetimin 'out-of-block' | Fuqia mesatare maksimale 'out-of-block' | Gjerësia e brezit të matjes |
|--|---|-----------------------------|
| Nën 790 MHz | -65 dBm | 8 MHz |
| 790-791 MHz | -44 dBm | 1 MHz |
| 791-821 MHz | -37 dBm | 5 MHz |
| 821-822 MHz | -13 dBm | 1 MHz |
| 822 MHz deri -5 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut të dhënë për linjën ngritëse | -6 dBm | 5 MHz |
| -5 deri 0 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut të dhënë për linjën ngritëse | 1.6 dBm | 5 MHz |
| 0 deri +5 MHz nga skaji i epërm i bllokut të dhënë për linjën ngritëse | 1.6 dBm | 5 MHz |
| +5 MHz nga skaji i epërm i bllokut të dhënë për linjën ngritëse deri 862 MHz | -6 dBm | 5 MHz |

5.4 Radio frekuencat nga brezi 790-862 MHz për sistemet TRA-ECS në zonat kufitare me shtetet fqinje shfrytëzohet sipas Rekomandimit ECC/REC(11)04.

5.5 Kushtet teknike për pajisjet PMSE (*Programme Making and Special Events*), të cilat punojnë në brezin 823-832 MHz (gjerësia e kanalit ≤ 200 kHz), janë definuar në Tabelat 10 dhe 11.

Tabela 10 - TRP (Total Radiated Power) PMSE mesatare maksimale e pajisjeve brenda brezit (in-band)

| Brezi frekuencor në emetimin brenda brezit (in-band) | TRP mesatare maksimale brenda brezit (in-band) |
|--|--|
| 823-826 MHz | 13 dBm për terminale të dores 20 dBm për terminale të cilat barten mbi trup |
| 826-832 MHz | 20 dBm |

Tabela 11 - TRP PMSE mesatare maksimale e pajisjeve jashtë brezit (out-of-band)

| Brezi frekuencor në emetimin jashta brezit (out-of-band) | TRP mesatare maksimale jashtë brezit (out-of-band) | Gjerësia e brezit të matjes |
|--|--|-----------------------------|
| 791-821 MHz | -43 dBm | 5 MHz |
| 821-823 MHz | -20.6 dBm | 2 MHz |
| 832-862 MHz | -25 dBm | 5 MHz |