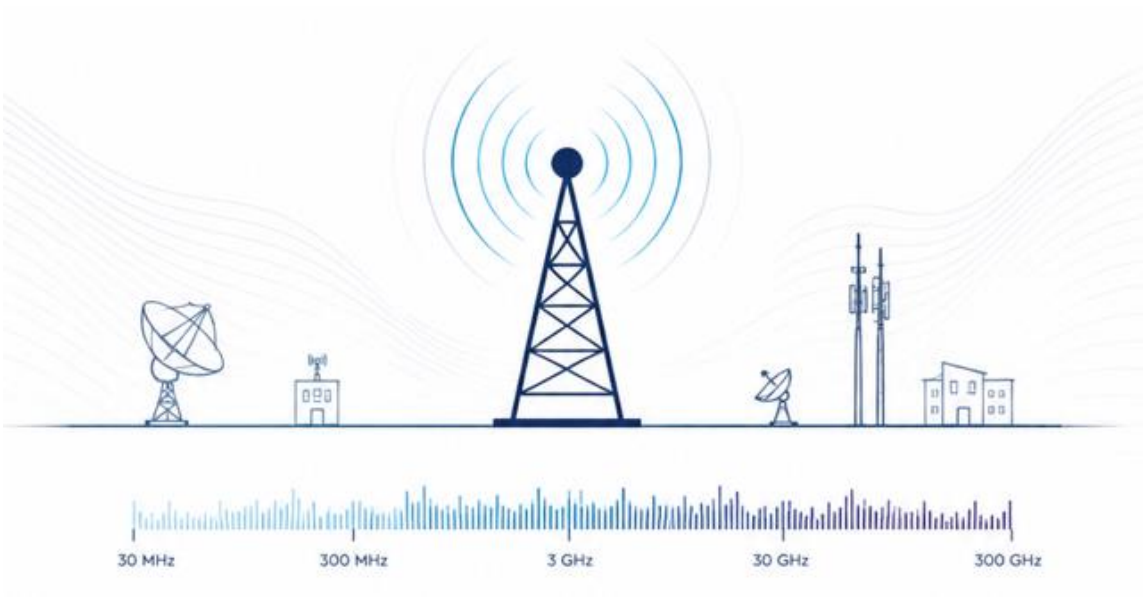
REPUBLIKA E SHQIPËRISË
AUTORITETI I KOMUNIKIMEVE ELEKTRONIKE DHE POSTARE

PLANI I PËRDORIMIT TË FREKUENCAVE



Miratuar me VKD Nr….., datë ……2026

PËRMBAJTJA

1. KUSHTET E PËRGJITHSHME PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E RADIOFREKUENCAVE 5

2. PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR SHËRBIMIN FIKS..... 10

2.1. BREZI 1 – 3 GHz 13
2.2. BREZI 3800 – 4200 MHz 27
2.3. BREZI 5925 - 7145 MHz 29
2.3.1. BREZI 5926-6425 MHz 29
2.3.2. BREZI 6425 – 7125 MHz 32
2.4. BREZI 7125-8500 35
2.4.1. BREZI 7125 – 7425 MHz 36
2.4.2. BREZI 7425 – 7725 MHz 38
2.4.3. BREZI 7725 - 8275 MHz 40
2.4.4. BREZI 7900 – 8500 MHz 42
2.5. BREZI 10.0 - 10.68 GHz 46
2.6. BREZI 10.7-11.7 GHz 51
2.7. BREZI 12.75-13.25 GHz 57
2.8. BREZI 14.5-15.35 GHz 62
2.9. BREZI 17.7-19.7 GHz 67
2.10. BREZI 22.0-23.6 GHz 71
2.11. BREZI 24.5 - 26.5 GHz 79
2.12. BREZI 27.5 - 29.5 GHz 84
2.13. BREZI 31.0-31.3 GHz 89
2.14. BREZI 31.8-33.4 GHz 96
2.15. BREZI 37.0-39.5 GHz 100
2.16. BREZI 48.9 – 50.2 GHz 108
2.17. BREZI 51.4 – 52.6 GHz 115
2.18. BREZI 55.78 – 57.0 GHz 120
2.19. BREZI 57.0 – 64.0 GHz 128
2.20. BREZI 64-66 GHz 132
2.21. BREZI 71-76 GHz DHE 81-86 GHz 133
2.22. BREZAT 92-94 GHz, 94.1-100 GHz, 102 – 109.5 GHz, 111,8 -114,25 GHz 137
2.23. BREZAT 130-134 GHz, 141-148.5 GHz, 151.5 – 164 GHz, 167-174.8 GHz 141
2.24. BREZAT 2.4, 5 DHE 5.8 GHz 142
2.24.1.BREZI 2.4 GHz 143
2.24.2.BREZI 5 DHE 5.8 GHz 143

3. BREZAT E FREKUENCAVE NË SHËRBIMIN PUBLIK FIKS/ TË LËVIZSHËM (IMT) 145

3.1 BREZI 700 MHz 146
3.2 BREZI 800 MHz 147
3.3 BREZI 900 MHz 150
3.4 BREZI 1500 MHz 152
3.5 BREZI 1800 MHz 153
3.6 BREZI 2100 MHz 156
3.7 BREZI 2300 MHz 157
3.8 BREZI 2600 MHz 158
3.9 BREZI 3400-3800 MHz 159
3.10 BREZI 26 GHz 162

4. BREZAT E FREKUENCAVE DERI 1 GHZ (50-921 MHZ) 164

4.1 BREZI (68 – 87.5) MHZ 166
4.2 BREZI (146 – 174) MHZ (VHF) 166
4.3 BREZI (380.0 – 399.9) MHZ 167
4.4 BREZI 406.1 – 430 MHZ 167
4.5 BREZI (440 – 470) MHZ 168
4.6 BREZI (876 – 880 MHZ) / (921 – 925) MHZ 168

5. PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR LIDHJET SATELITORE 174

5.1 PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR LIDHJET SATELITORE FIKSE 174
5.2 PLANIFIKIMI DHE SHFRYTËZIMI I RADIO FREKUENCAVE PËR SHËRBIMET SATELITORE TË LËVIZSHME 175
5.2.1 BREZI NËN 1 GHZ 176
5.2.2 BREZI MBI 1 GHZ 176
5.3 BREZI 11.7 – 12.5 GHZ 176
5.4 PLANIFIKIMI DHE SHFRYTËZIMI I RADIO FREKUENCAVE PËR SHËRBIMET RADIO AMATORE DHE RADIO AMATORE SATELITORE 177

6. REKOMANDIME/VENDIME PËR PËRDORIMIN E FREKUENCAVE 179

6.1 HARMONIZIMI I BREZIT TË SPEKTRIT RADIO 79 GHZ PËR PËRDORIMIN NGA PAJISJET RADAR AUTOMOBILISTIKE ME RREZE TË SHKURTËR NË KOMUNITET 179
6.2 HARMONIZIMI I BREZIT TË SPEKTRIT RADIO 24 GHZ PËR PËRDORIMIN E KUFIZUAR KOHOR NGA PAJISJET RADAR AUTOMOBILISTIKE ME RREZE TË SHKURTËR NË KOMUNITET 181
6.3 HARMONIZIMI I BREZIT TË FREKUENCAVE 2 010-2 025 MHZ PËR LIDHJET VIDEO PA TEL PORTATIVE OSE TË LËVIZSHME DHE KAMERAT PA KABLLO TË PËRDORURA PËR KRIJIMIN E PROGRAMEVE DHE NGJARJET E VEÇANTA 183
6.4 THJESHTËSIMI I OPERIMIT TË KOMUNIKIMEVE CELULARE NË MJETE FLUTURUESE ..... (SHËRBIME MCA) 186
6.5 PËRDITËSIMI I KUSHTEVE TEKNIKE TË HARMONIZUARA NË FUSHËN E PËRDORIMIT TË SPEKTRIT TË RADIOS PËR PAJISJET ME RREZE TË SHKURTËR 191
6.6 HARMONIZIMI I BREZIT TË SPEKTRIT TË RADIOS 24 GHZ PËR PËRDORIMIN E KUFIZUAR KOHOR NGA PAJISJET RADAR AUTOMIBILISTIKE ME RREZE TË SHKURTËR NË KOMUNITET 194
6.7 PËRDITËSIMI I KUSHTEVE TEKNIKE TË HAMORNIZUARA NË FUSHËN E PËRDORIMIT TË SPEKTRIT TË RADIOS PËR PAJISJET ME RREZE TË SHKURTËR 195
6.8 HARMONIZIMI I SPEKTRIT RADIO PËR PËRDORIM NGA PAJISJET ME RREZE TË SHKURTËR BRENDA BREZAVE TË FREKUENCAVE 874–876 MHZ DHE 915–921 MHZ 198
6.9 PËRDORIMI I HARMONIZUAR I SPEKTRIT RADIO NË BREZIN E FREKUENCAVE 5 GHZ PËR ZBATIMIN E SISTEMEVE TË AKSESIT PA TELA, PËRFSHIRË RRJETET LOKALE RADIO (WAS/RLAN) 204
6.10 PËRDORIMI I HARMONIZUAR I SPEKTRIT RADIO NË BREZIN E FREKUENCAVE 5 875 – 5 936 MHZ PËR APLIKIMET E SISTEMEVE INTELIGJENTE TË TRANSPORTIT (ITS) TË LIDHURA ME SIGURINË 211
6.11 PËRDORIMI I HARMONIZUAR I SPEKTRIT RADIO NË BREZIN E FREKUENCAVE 5 945 -6 425 MHZ PËR ZBATIMIN E SISTEMEVE TË AKSESIT PA TELA, PËRFSHIRË RRJETET LOKALE RADIO (WAS/RLAN) 216
6.12 HARMONIZIMI I SPEKTRIT RADIO PAJISJET QË PËRDORIN TEKNOLOGJINË ME BREZ ULTRA TË GJERË (ULTRA-WIDEBAND - UWB) 221
6.13 HARMONIZIMI I BREZAVE TË FREKUENCAVE 1920-1980 MHZ DHE 2110-2170 MHZ PËR SISTEMET TOKËSORE TË AFTA PËR TË OFRUAR SHËRBIME TË KOMUNIKIMEVE ELEKTRONIKE 229
6.14 PËRDORIMI I HARMONIZUAR I BREZAVE TË ÇIFTUAR TË FREKUENCAVE 874,4–880,0 MHZ DHE 919,4–925,0 MHZ SI DHE TË BREZIT TË PAÇIFTUAR TË FREKUENCAVE 1900–1910 MHZ PËR RADIOKOMUNIKIMET MOBILE HEKURUDHORE (RAILWAY MOBILE RADIO – RMR) 234
6.15 PËRDITËSIMI I KUSHTEVE TEKNIKE TË HARMONIZUARA NË FUSHËN E PËRDORIMIT TË SPEKTRIT RADIO PËR PAJISJET ME RREZE TË SHKURTËR 243

SHTOJCA 1 ..... **248**

FJALORI I SHKURTIMEVE TË PËRDORURA 248

SHTOJCA 2 ..... **252**

LISTA E DOKUMENTAVE 252

PLANI I CAKTIMIT DHE PËRDORIMIT TË RADIOFREKUENCAVE NË REPUBLIKËN E SHQIPËRISË

KAPITULLI 1

1. KUSHTET E PËRGJITHSHME PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E RADIOFREKUENCAVE

HYRJE

Plani i caktimit dhe përdorimit të radiofrekuencave në Republikën e Shqipërisë (më poshtë referuar: Plani) duhet të përcaktojë kushtet dhe mënyrën e përdorimit të radiofrekuencave (më poshtë referuar: frekuencat) në disa breza të caktuar radiofrekuence (më poshtë referuar: brezi).

Ky plan është në përputhje me Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), miratuar me VKM Nr.756, datë 13.12.2024.

Plani është përgatitur bazuar në dispozitat e Ligjit Nr.54/2024 "Për Komunikimet Elektronike në Republikën e Shqipërisë", Konventës dhe Radio Rregulloreve (RR) të Unionit Ndërkombëtar të Telekomunikacionit (ITU), Rekomandimeve të ITU-së dhe Rekomandimeve dhe Vendimeve të Konferencës Europiane të Administratave të Telekomunikacioneve dhe të Postave- CEPT, e direktivave të Komisionit Europian, si dhe sipas standardeve të Institutit Europian të Standardeve të Telekomunikacionit (ETSI), duke marrë parasysh përdorimin e radiofrekuencave deri tani.

Planet e caktimit të radiofrekuencave dhe përdorimi i një sërë shërbimesh radio që janë dhënë tek Anekset, janë pjesë integrale e Planit.

Ky plan vendos ndarjet e kanaleve të brezave të frekuencave për disa shërbime radio.

Plani bën të mundur:

- Teknikisht dhe ekonomikisht planifikimin optimal, caktimin dhe përdorimin efikas të frekuencave, duke marrë parasysh që spektri i radiofrekuencave dhe orbita gjeostacionare janë në vetëvete burime të rralla dhe të fundme;
- Përftimin e kushteve për përgatitjen e rregullave mbi kushtet teknike dhe operative për përdorimin e disa frekuencave;
- Mbrojtjen nga interferencat e dëmshme;
- Rregullimin e Planit me modifikimet në nivel ndërkombëtar, si edhe bashkërendimet që rezultojnë nga përmbushja e marrëveshjeve dypalëshe dhe shumëpalëshe me fqinjët dhe vendet e tjera;

- Rregullimin e përdorimit të brezave të radiofrekuencave ndërmjet shërbimeve radio dhe përdoruesve;
- Implementimin e teknologjive të reja dhe zhvillimin e komunikimeve radio.

CAKTIMI DHE PËRDORIMI

Caktimi dhe përdorimi i frekuencave, duhen bërë konform Ligjit Nr.54/2024, "Për Komunikimet Elektronike në Republikën e Shqipërisë", Planit Kombëtar të Frekuencave, dispozitave të këtij Plani, dhe akteve rregullatore në fuqi.

Për caktimin dhe përdorimin e frekuencave, duhen ndërmarrë masa specifike në mënyrë që frekuencat të mbrohen, si frekuencat e alokuara për shërbimin e radio navigimit, shërbimin aeronautik mobil (R) dhe të tjera shërbime sigurie nga interferencat e dëmshme.

Për zgjidhjen e interferencave të dëmshme, i duhet dhënë prioritet shërbimit të radio navigimit, shërbimit aeronautik të lëvizshëm dhe shërbimeve të tjera të sigurisë.

Çdo emetim që mund t'u shkaktojë interferenca të dëmshme radiokomunikimeve për rrezik, alarm, emergjenca apo siguri nga rreziku ndërkombëtar dhe frekuencat e emergjencës të vendosura për këtë qëllim nga Radio Rregullatoret (RR) dhe Plani Kombëtar i Frekuencave duhen ndaluar.

Alokimet e brezave të frekuencave, rregullimet (ndarjet) e kanaleve, caktimet dhe përdorimi i frekuencave mund të jenë subjekt i modifikimeve.

Modifikimet për alokimin e brezave të frekuencës, rregullimet e kanalit, caktimet dhe përdorimi i frekuencave mund të kryhen nën një nga kushtet e mëposhtme:

- Nëse janë bërë ndryshime në Planin Kombëtar të Frekuencave, në Radio Rregulloret (RR) e ITU-së, Rekomandimet dhe Vendimet e CEPT, në direktivat e Komisionit Europian, si dhe në standartet e Institutit të Standarteve Europiane të Telekomunikacioneve (ETSI), në marrëveshjet ndërkombëtare dhe rajonale për shpërndarjen e frekuencave në brezat të caktuara, ose nëse një ndryshim i tillë vendoset nga një marrëveshje e veçantë me një vend fqinj apo me vende të tjera;
- Nëse është e nevojshme, si rezultat i disa arsyeve teknike, për të zgjidhur një interferencë të dëmshme midis stacioneve në Republikën e Shqipërisë ose midis një stacioni në Republikën e Shqiperisë dhe i një stacioni në një vend fqinj apo në një vend tjetër.
- Në mënyrë që stacioneve që përdorin frekuenca sipas dispozitave të këtij Plani të mos u shkaktohet asnjë interferencë e dëmshme, duhet të sigurojmë caktime të reja apo ndryshim të karakteristikave bazë të caktimit ekzistues.

Përdorimi i frekuencës mund të kufizohet në intervale kohore nën kushtet e mëposhtme:

- Një kufizim i tillë të përcaktohet nga plane ndërkombëtare dhe marrëveshje caktimesh frekuence, ose të vendoset me anë të një marrëveshjeje të veçantë me një vend fqinj apo vend tjetër.

- Përdorimin e së njejtës frekuencë nga më shumë përdorues në të njejtën vendndodhje apo pranë saj, ose në zonën e shërbimit që do planifikohet.

Një përdoruesi mund t'i caktohet një apo më shumë frekuenca për një apo më shumë vendndodhje, pra për zona shërbimi. Në caktimin e frekuencave duhet marrë parasysh cilësia e radiokomunikimeve dhe frekuencat e zëna.
Për më shumë përdorues mund të caktohet një ose më shumë frekuenca për përdorim të përbashkët në të njejtën zonë shërbimi, duke marrë parasysh cilësinë e radiokomunikimeve dhe frekuencat e zëna.

Një frekuencë e përgjithshme apo brez të cilës nuk i duhet një autorizim për përdorim të frekuencave radio, mund të përdoret nga më shumë përdorues në të njejtën zonë shërbimi ose për të gjithë territorin e vendit. Në përdorimin e frekuencës apo brezit të përgjithshëm, nuk merret parasysh cilësia e radiokomunikimeve dhe e brezit të zënë.

Caktimi i frekuencës për përdoruesit qeveritarë me përgjegjësi për sigurinë dhe mbrojtjen kombëtare në brezin e shpërndarë ekskluzivisht për përdorim civil, mund të kryhet nën kushtet e mëposhtme:
- Caktimi koordinohet me Autoritetin e Komunikimeve Elektronike dhe Postare (AKEP);
- Caktimi nuk duhet tu shkaktojë interferenca të dëmshme caktimeve ekzistuese dhe të planifikuara për përdorues civilë.

Caktimi i frekuencës për një përdorues civil në një brez të shpërndarë për përdorim qeveritar mund të bëhet sipas kushteve të mëposhtme:
- Përcaktimi është koordinuar me përdoruesit qeveritarë përgjegjës për sigurinë dhe mbrojtjen kombëtare;
- Caktimi nuk duhet të shkaktojë interferenca të dëmshme për caktimet ekzistuese dhe të planifikuara për përdoruesit qeveritarë përgjegjës për sigurinë dhe mbrojtjen kombëtare.

Frekuenca e caktuar për një shërbim të dhënë duhet të ndahet nga kufizimet e brezit të shpërndarë për këtë shërbim, në mënyrë të tillë që, shërbimeve për të cilat janë dhënë brezat fqinje, të mos u shkaktohet asnjë interferencë e dëmshme.

Frekuencat në brezat midis 5 MHz dhe 30 MHz do të jenë të rezervuara dhe do të përdoren, për shkak të karakteristikave të tyre të përhapjes, për radiokomunikime të distancave të gjata. Sa herë që frekuencat në këto breza përdoren për radiokomunikime të distancave të shkurtra apo të mesme, duhet përdorur fuqia minimale e nevojshme, në mënyrë që të zvogëlojë interferencat e dëmshme.

Në mënyrë që të sigurohet përputhje me dispozitat e këtij Plani në lidhje me shfrytëzimin e frekuencave AKEP do të kryejë:
- Kontrollin mbi emetimin e stacioneve që operojnë me Autorizim Individual për përdorimin e frekuencave, në mënyrë që të shqyrtojë kushtet e përshkruara teknike dhe ato të shfrytëzimit për operimin e tyre dhe do të ndërmarrë masat e duhura ligjore për stacione, kushtet teknike dhe / ose kushtet e shfrytëzimit të të cilave, devijojnë nga ato të përcaktuarat;

- Zbulimin e emetimeve të stacioneve që veprojnë pa autorizim dhe për këtë arsye do të ndërmarrë masat e duhura;
- Ekzaminimin e spektrit të radiofrekuencave, duke përfshirë ekzaminimin e emetimeve të stacioneve që nuk u është lëshuar një autorizim për përdorimin e radiofrekuencave, si dhe emetimet e stacioneve nga vendet fqinje dhe vende të tjera, në mënyrë që të përcaktohet zënia e spektrit të radiofrekuencës në vende të caktuara, që do të thotë në zona për nevojat e planifikimit, si dhe për mbrojtjen e frekuencave të punës, apo që janë planifikuar për tu përdorur nga stacionet në Republikën e Shqipërisë sipas planeve ndërkombëtare dhe rajonale.
- Ekzaminimin e interferencave të dëmshme mes një stacioni në Republikën e Shqipërisë dhe një stacioni në vendet fqinje, apo në vende të tjera.

Fuqia efektive e rrezatuar dhe lartësia efektive e antenës së një stacioni nuk duhet ta kalojë lartësinë e nevojshme që ofron cilësi të kënaqshme të radiokomunikimeve.
Fuqia efektive e rrezatuar e një stacioni do të përcaktohet në përputhje me nivelin minimal të nevojshëm të stacionit marrës, që do të thotë në përputhje me nivelin minimal të nevojshëm në kufirin e zonës së shërbimit të miratuar në bazë të rregulloreve të përshtatshme për radiokomunikimet e Republikës së Shqipërisë dhe në përputhje me rekomandimet e ITU-së dhe CEPT-it dhe me standardet ETSI.
Fuqia Efektive e Rrezatuar e stacionit të mos prekë përshtatshmërinë elektro-magnetike (EMC) në radiokomunikime.

Raporti i Mbrojtjes (RF) është vlera minimale e raportit të sinjalit të kërkuar dhe atij të padëshiruar, zakonisht e dhënë në dB (decibel), në hyrje të marrësit që përcaktohet në kushte të veçanta në mënyrë të tillë që të arrihet në dalje të marrësit një cilësi e caktuar e sinjalit të marrë.

Kur është e nevojshme, stacionet duhet të pajisen me shtypës të koduar (squelch), të cilët mundësojnë përdorimin më efikas të spektrit të frekuencave, nëpërmjet reduktimit të numrit të frekuencave të nevojshme për operim, lehtësimit të ripërdorimit të përbashkët të frekuencave dhe reduktimit ose eliminimit të interferencave të dëmshme.

Frekuencat mund të përdoren vetëm në vende që janë zona shërbimi, të përcaktuara nga një Autorizim Individual.

Duhet bërë çdo përpjekje për të ruajtur tolerancë frekuence dhe nivelin e fuqisë së emetimeve të rreme në vlerat më të ulëta që lejon gjendja e teknikës dhe natyra e shërbimit të lejuar.

Karakteristikat themelore teknike të stacioneve duhet të plotësojnë dispozitat e rregulloreve në fushën e radiokomunikimeve të Republikës së Shqipërisë publikuar nga AKEP. Në mungesë të rregulloreve të tilla, karakteristikat themelore teknike të stacioneve duhet të jenë në përputhje me standardet e përshtatshme të Institutit të Standarteve të Telekomunikacionit (ETSI), me rekomandimet e Konferencës Europiane të Administratave Postare dhe të Telekomunikacionit (CEPT), dhe në përputhje me rekomandimet e Unionit Ndërkombëtar të Telekomunikacionit (ITU).

Për përdorim të efektshëm të spektrit, marrësit e përdorur nga cilido shërbim duhet të përputhen sa më shumë që të jetë e mundur me tolerancën e frekuencës së transmetuesve të atij shërbimi.

Karakteristikat teknike të stacioneve marrëse duhet të përputhen me klasën e emetimit, në veçanti, zgjedhja duhet të jetë e përshtatshme përsa i përket gjerësisë së brezit të kërkuar të emetimeve.
Emetimi i valëve të shuara është i ndaluar në të gjitha stacionet.

KAPITULLI 2

2. PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR SHËRBIMIN FIKS

Ky plan përcakton kushtet thelbësore dhe mënyrën e caktimit dhe përdorimit të radio frekuencave si dhe organizimin e brezave, në të cilat, sipas Planit Kombëtar të Frekuencave të Republikës së Shqipërisë janë alokuar për shërbimet fikse, në përputhje me rregullat dhe standardet ekzistuese, vendimet dhe rekomandimet ndërkombëtare të miratuara.

Kushtet bazë për caktimin dhe përdorimin e brezave të frekuencave për ofrimin e shërbimit fiks përcaktohen në tabelën e më poshtë:

Brezi	Frekuenca	Plani (CEPT)	Gjeresia e kanalit	Gjatesia mininimale për Link (km)	Kerkesa per Antenen/ Klasi i pajisjes (Standartet kryesore)
1.3 GHz	1 350 – 1 375 MHz çiftuar me 1 492 – 1 517 MHz	T/R 13-01 (Aneksi A)	0.025 MHz 0.25 MHz 0.5 MHz 1 MHz 2 MHz 3.5 MHz		EN 302 217
1.4 GHz	1 375 – 1 400 MHz çiftuar me 1 427 – 1 452 MHz	T/R 13-01 (Aneksi B)	0.25 MHz 0.5 MHz 1 MHz 2MHz 0.025 MHz 3.5 MHz		EN 302 217
2 GHz	2 025 – 2 110 MHz çiftuar me 2 200 – 2 290 MHz	T/R 13-01 (Aneksi C)	1.75 MHz, 3.5 MHz, 7 MHz, 14 MHz	25 km	EN 302 217
4 GHz	3 600 - 4 200	ERC/REC 12-08	29 MHz	25 km	EN 302 217
L6 GHz	5 925-6 425 MHz	ERC/REC 14-01 ERC/REC (14)06	29.65 MHz 59.3 MHz	25 km	EN 302 217
U6 GHz	6 425– 7 125 MHz	ERC/REC 14-02 ERC/REC (14)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 20 MHz 30 MHz 40 MHz 60 MHz 80 MHz	25 km	EN 302 217

L7 GHz	7 125 – 7 425 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km	EN 302 217
U7 GHz	7 425 – 7 725 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km	EN 302 217
8 GHz	7 900 – 8 500 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km	EN 302 217 *(aplikohet për shërbimin fiks për brezin 7900-7975 MHz, ndërsa nga 7975-8025 nuk aplikohet për shërbimin fiks në vendet e NATO-s.)*
10 GHz	10 150 – 10 300 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz	10 km	EN 302 217
10 GHz	10 500 – 10 680 MHz	ERC/REC 12-05 ECC/DEC/(10)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz	10 km	EN 302 217 EN 302 326
11 GHz	10.7 – 11.7 GHz	ERC/REC 12-06E ERC/DEC/ (00)08	40 MHz 28 MHz	10 km	EN 302 217
13 GHz	12.75 – 13.25 GHz	ERC/REC 12-02E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	9 km	EN 302 217
15 GHz	14.5 – 14.62 GHz çiftuar me 15.23-15.35	ERC/REC 12-07E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	9 km	EN 302 217 *(Brezi 14.62 - 15.23 GHz është një brez i harmonizuar ushtarak për shërbimet fiks dhe të lëvizshëm.)*
18 GHz	17.7 – 19.7 GHz	ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	6 km (<=34Mbit/s) Ose 0 km (>35 Mbit/s)	EN 302 217

23 GHz	22.00 - 22.6 GHz çiftuar me 23.0-23.6 GHz	T/R 13-02	3.5 MHz 7MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (<=34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s)	EN 302 326 EN 302 217
26 GHz	24.5 – 26.5 GHz	T/R 13-02	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (<=34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s)	EN 302 326 EN 302 217
28 GHz	27.5 – 29.5 GHz	T/R 13-02 ECC/DEC/ (05)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz		EN 302 217 EN 302 326
31 GHz	31.0 – 31.3 GHz	ECC/REC/(02)02	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz		EN 302 217 EN 302 326
32 GHz	31.8 – 33.4 GHz	ERC/REC (01)02 ECC/REC (11)01	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz		EN 302 217 EN 302 326
38 GHz	37 - 39.5 GHz	T/R 12-01 ERC/DEC(00)02	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	0 km	EN 302 217
42 GHz	40.5 – 43.5 GHz	ECC/REC(01)04 ERC/DEC/(99)15	7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz		EN 302 217 EN 302 326
49 GHz	48.5 – 50.2 GHz	ERC/REC 12-11	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz		EN 302 217 *(Brenda brezit 48.5 – 50.2 GHz dhe 50.9-52.6 GHz)*
52 GHz	51.4- 52.6 GHz	ERC/REC 12-11	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz		EN 302 217
56 GHz	55.78 – 57 GHz	ERC/REC 12-12	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz		EN 302 217
57 - 64 GHz	57- 64 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz		EN 302 217

64-66 GHz	64 – 66 GHz	ECC/REC (05)02	50 MHz 100 MHz		EN 302 217
71-76 GHz	71 – 76 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz		EN 302 217
81-86 GHz	81 -86 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz	0 km	EN 302 217
92-94 GHz	92 – 94 GHz	ECC/REC/(14)01 ECC/REC/(18)02	50 MHz 100 MHz		EN 302 217
94.1-100 GHz	94.1-100 GHz	ECC/REC/(18)02 ECC/REC/(14)01	250 MHz		
102-109.5 GHz	102-109.5 GHz	ECC/REC/(18)02	250 MHz		
111.8-114.25 GHz	111.8-114.25 GHz	ECC/REC/(18)02	250 MHz		
130-134 GHz	130-134 GHz	ECC/REC/(18)01	250 MHz		
141-148.5 GHz	141-148.5 GHz	ECC/REC/(18)01	250 MHz		
151.5-164 GHz	151.5-164 GHz	ECC/REC/(18)01	250 MHz		
167-174.8 GHz	167-174.8 GHz	ECC/REC/(18)01	250 MHz		

Për përdorim sa më efektiv të spektrit, në brezat ku ndarja e kanaleve bëhet me gjërësi kanali të ndryshme, për caktimin e kanaleve të frekuencave me gjërësi të vogël do të preferohet kanali i parë (A1), me gjerësinë më të madhe.

2.1. BREZI 1 – 3 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, Brezi 1 - 3 GHz është caktuar për shërbime fikse, të lëvizshme, të lëvizshme tokësore, vendodhje radio, radio astronomi etj.
Organizimi i kanaleve për shërbimin fiks në brezin 1 - 3 GHz jepet në figurën 1, dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me Rekomandimin T/R 13-01, Aneksi A, B, C, të tilla si:

- brezi 1350 – 1375 MHz / 1492 – 1517 MHz, Aneksi A;
- brezi 1375 – 1400 MHz / 1427 – 1452 MHz, Aneksi B;
- brezi 2025 – 2110 MHz / 2200 – 2290 MHz, Aneksi C;

Duke u bazuar në Raportin ERC 65, për stacionet e shërbimeve fikse dhe të lëvisshme që operojnë në breza fqinjë, kërkohet një distancë ndarjeje prej 2 km dhe një ndarje bartësi prej 8.3 MHz. Pra është e nevojshme një shpërndarje dhe koordinim i kujdesshëm midis shërbimeve fikse dhe mobile me gjërësi kanali poshtë 14 MHz.

Në shërbimet fikse të brezit 1-3 GHz nënbrezi 2025-2070 MHz / 2200-2245 MHz (Aneksi C) është caktuar për përdorim qeveritar, si brez i harmonizuar ushtarak.

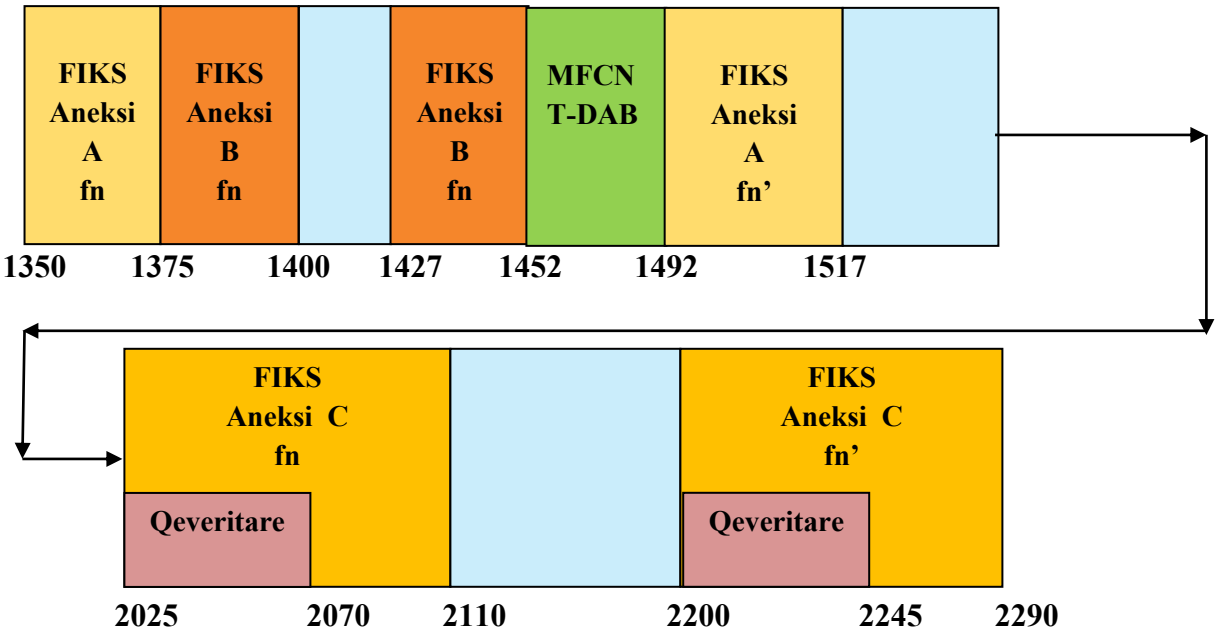


Figure 1. Brezi i Frekuencave 1 – 3 GHz (Rekomandimi T/R 13–01)

ANEKSI A
Brezi i Frekuencave 1350 – 1375 MHz / 1492 – 1517 MHz

Këto breza frekuencash do të caktohen ekskluzivisht për sisteme dixhitale me kapacitet të ulët për lidhje pikë-pikë dhe pikë-shumë-pika. Ndarja e kanaleve për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz, 2 MHz, 1 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz dhe 0.025 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet A):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 83.25 + 3.5n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 58.75 + 3.5n MHz , ku n = 1, ... 6
b) për sisteme me gjërësi kanali 2 MHz (kanalet B):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 84 + 2n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 58 + 2n MHz , ku n = 1, ... 12
c) për sisteme me gjërësi kanali 1 MHz (kanalet C):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 83.5 + 1n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 58.5 + 1n MHz, ku n = 1, ... 24
d) për sisteme me gjërësi kanali 0.5 MHz (kanalet D):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 83.25 + 0.5n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 58.75 + 0.5n MHz, ku n = 1, ... 48
e) për sisteme me gjërësi kanali 0.25 MHz (kanalet E):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 83.125 + 0.25n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 58.875 + 0.25n MHz, ku n = 1, ... 96
f) për sisteme me gjërësi kanali 0.025 MHz :
   brezi i poshtëm: fn = fo – 83.0125 + 0.025n MHz

brezi lart: fn' = fo + 58.9875 + 0.025n MHz, ku n = 1, .. 960

Ku:
fo – 1433.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në brezin lart
Ndarja Tx/Rx = 142 MHz
Ndarja e brezit = 117 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figuren dhe tabelen 2.

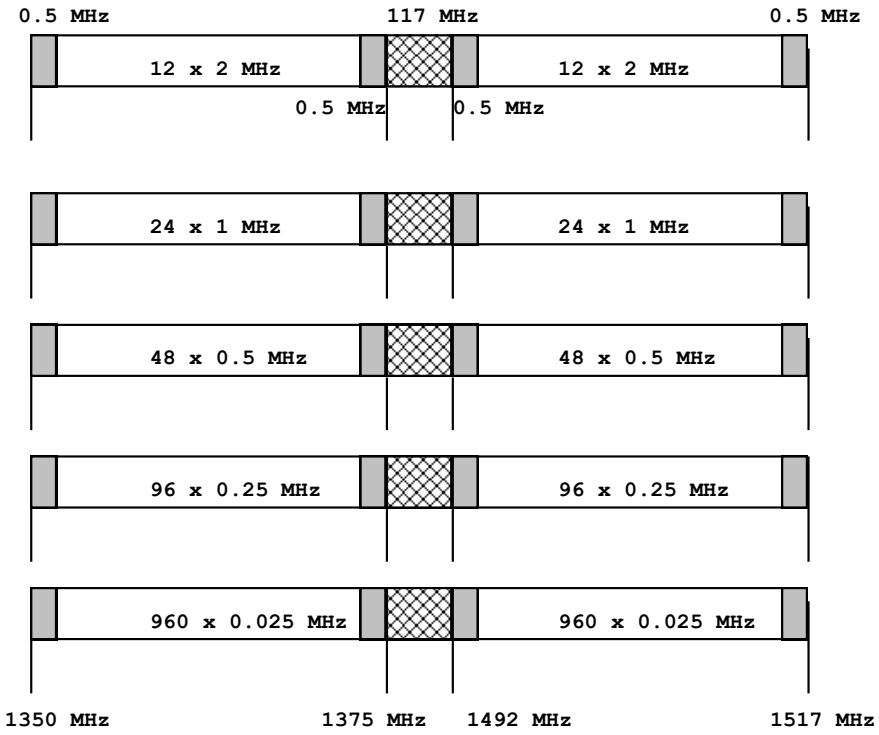


Figura 2. Brezi i frekuencave 1350 – 1375 MHz / 1492 – 1517 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve				
	MHz	MHz	0.25 MHz	0.5 MHz	1 MHz	2 MHz	3.5 MHz
	fn	fn'	E	D	C	B	A
1	1350.625	1492.625	E1				
2	1350.750	1492.750		D1			
3	1350.875	1492.875	E2				
4	1351.000	1493.000			C1		
5	1351.125	1493.125	E3				
6	1351.250	1493.250		D2			
7	1351.375	1493.375	E4				
8	1351.500	1493.500				B1	
9	1351.625	1493.625	E5				
10	1351.750	1493.750		D3			

11	1351.875	1493.875	E6				
12	1352.000	1494.000			C2		
13	1352.125	1494.125	E7				
14	1352.250	1494.250		D4			
15	1352.375	1494.375	E8				
16	1352.500	1494.500					
17	1352.625	1494.625	E9				
18	1352.750	1494.750		D5			
19	1352.875	1494.875	E10				
20	1353.000	1495.000			C3		
21	1353.125	1495.125	E11				
22	1353.250	1495.250		D6			
23	1353.375	1495.375	E12				
24	1353.500	1495.500				B2	
25	1353.625	1495.625	E13				
26	1353.750	1495.750		D7			A1
27	1353.875	1495.875	E14				
28	1354.000	1496.000			C4		
29	1354.125	1496.125	E15				
30	1354.250	1496.250		D8			
31	1354.375	1496.375	E16				
32	1354.500	1496.500					
33	1354.625	1496.625	E17				
34	1354.750	1496.750		D9			
35	1354.875	1496.875	E18				
36	1355.000	1497.000			C5		
37	1355.125	1497.125	E19				
38	1355.250	1497.250		D10			
39	1355.375	1497.375	E20				
40	1355.500	1497.500				B3	
41	1355.625	1497.625	E21				
42	1355.750	1497.750		D11			
43	1355.875	1497.875	E22				
44	1356.000	1498.000			C6		
45	1356.125	1498.125	E23				
46	1356.250	1498.250		D12			
47	1356.375	1498.375	E24				
48	1356.500	1498.500					
49	1356.625	1498.625	E25				
50	1356.750	1498.750		D13			
51	1356.875	1498.875	E26				
52	1357.000	1499.000			C7		
53	1357.125	1499.125	E27				
54	1357.250	1499.250		D14			A2
55	1357.375	1499.375	E28				
56	1357.500	1499.500				B4	
57	1357.625	1499.625	E29				
58	1357.750	1499.750		D15			
59	1357.875	1499.875	E30				
60	1358.000	1500.000			C8		
61	1358.125	1500.125	E31				

62	1358.250	1500.250		D16			
63	1358.375	1500.375	E32				
64	1358.500	1500.500					
65	1358.625	1500.625	E33				
66	1358.750	1500.750		D17			
67	1358.875	1500.875	E34				
68	1359.000	1501.000			C9		
69	1359.125	1501.125	E35				
70	1359.250	1501.250		D18			
71	1359.375	1501.375	E36				
72	1359.500	1501.500				B5	
73	1359.625	1501.625	E37				
74	1359.750	1501.750		D19			
75	1359.875	1501.875	E38				
76	1360.000	1502.000			C10		
77	1360.125	1502.125	E39				
78	1360.250	1502.250		D20			
79	1360.375	1502.375	E40				
80	1360.500	1502.500					
81	1360.625	1502.625	E41				
82	1360.750	1502.750		D21			A3
83	1360.875	1502.875	E42				
84	1361.000	1503.000			C11		
85	1361.125	1503.125	E43				
86	1361.250	1503.250		D22			
87	1361.375	1503.375	E44				
88	1361.500	1503.500				B6	
89	1361.625	1503.625	E45				
90	1361.750	1503.750		D23			
91	1361.875	1503.875	E46				
92	1362.000	1504.000			C12		
93	1362.125	1504.125	E47				
94	1362.250	1504.250		D24			
95	1362.375	1504.375	E48				
96	1362.500	1504.500					
97	1362.625	1504.625	E49				
98	1362.750	1504.750		D25			
99	1362.875	1504.875	E50				
100	1363.000	1505.000			C13		
101	1363.125	1505.125	E51				
102	1363.250	1505.250		D26			
103	1363.375	1505.375	E52				
104	1363.500	1505.500				B7	
105	1363.625	1505.625	E53				
106	1363.750	1505.750		D27			
107	1363.875	1505.875	E54				
108	1364.000	1506.000			C14		
109	1364.125	1506.125	E55				
110	1364.250	1506.250		D28			A4
111	1364.375	1506.375	E56				
112	1364.500	1506.500					

113	1364.625	1506.625	E57				
114	1364.750	1506.750		D29			
115	1364.875	1506.875	E58				
116	1365.000	1507.000			C15		
117	1365.125	1507.125	E59				
118	1365.250	1507.250		D30			
119	1365.375	1507.375	E60				
120	1365.500	1507.500				B8	
121	1365.625	1507.625	E61				
122	1365.750	1507.750		D31			
123	1365.875	1507.875	E62				
124	1366.000	1508.000			C16		
125	1366.125	1508.125	E63				
126	1366.250	1508.250		D32			
127	1366.375	1508.375	E64				
128	1366.500	1508.500					
129	1366.625	1508.625	E65				
130	1366.750	1508.750		D33			
131	1366.875	1508.875	E66				
132	1367.000	1509.000			C17		
133	1367.125	1509.125	E67				
134	1367.250	1509.250		D34			
135	1367.375	1509.375	E68				
136	1367.500	1509.500				B9	
137	1367.625	1509.625	E69				
138	1367.750	1509.750		D35			A5
139	1367.875	1509.875	E70				
140	1368.000	1510.000			C18		
141	1368.125	1510.125	E71				
142	1368.250	1510.250		D36			
143	1368.375	1510.375	E72				
144	1368.500	1510.500					
145	1368.625	1510.625	E73				
146	1368.750	1510.750		D37			
147	1368.875	1510.875	E74				
148	1369.000	1511.000			C19		
149	1369.125	1511.125	E75				
150	1369.250	1511.250		D38			
151	1369.375	1511.375	E76				
152	1369.500	1511.500				B10	
153	1369.625	1511.625	E77				
154	1369.750	1511.750		D39			
155	1369.875	1511.875	E78				
156	1370.000	1512.000			C20		
157	1370.125	1512.125	E79				
158	1370.250	1512.250		D40			
159	1370.375	1512.375	E80				
160	1370.500	1512.500					
161	1370.625	1512.625	E81				
162	1370.750	1512.750		D41			
163	1370.875	1512.875	E82				

164	1371.000	1513.000			C21		
165	1371.125	1513.125	E83				
166	1371.250	1513.250		D42			A6
167	1371.375	1513.375	E84				
168	1371.500	1513.500				B11	
169	1371.625	1513.625	E85				
170	1371.750	1513.750		D43			
171	1371.875	1513.875	E86				
172	1372.000	1514.000			C22		
173	1372.125	1514.125	E87				
174	1372.250	1514.250		D44			
175	1372.375	1514.375	E88				
176	1372.500	1514.500					
177	1372.625	1514.625	E89				
178	1372.750	1514.750		D45			
179	1372.875	1514.875	E90				
180	1373.000	1515.000			C23		
181	1373.125	1515.125	E91				
182	1373.250	1515.250		D46			
183	1373.375	1515.375	E92				
184	1373.500	1515.500				B12	
185	1373.625	1515.625	E93				
186	1373.750	1515.750		D47			
187	1373.875	1515.875	E94				
188	1374.000	1516.000			C24		
189	1374.125	1516.125	E95				
190	1374.250	1516.250		D48			
191	1374.375	1516.375	E96				
192	1374.500	1516.500					

Tabela 2. Ndarja e kanaleve për brezat 1350 – 1375 MHz / 1492 – 1517 MHz

ANEKSI B

Brezi i Frekuencave 1375 – 1400 MHz / 1427 – 1452 MHz

Këto breza frekuencash do të caktohen ekskluzivisht për sisteme dixhitale me kapacitet të ulët për lidhje pikë-pikë dhe pikë-shumë-pika. Ndarja e kanaleve për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz, 2 MHz, 1 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz dhe 0.025 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet A):
   brezi i poshtëm: $fn = fo – 38.25 + 3.5n$ MHz
   brezi lart: $fn' = fo + 13.75 + 3.5n$ MHz , ku $n = 1, ... 6$
b) për sisteme me gjërësi kanali 2 MHz (kanalet B):
   brezi i poshtëm: $fn = fo – 39 + 2n$ MHz
   brezi lart: $fn' = fo + 13 + 2n$ MHz , ku $n = 1, ... 12$
c) për sisteme me gjërësi kanali 1 MHz (kanalet C):
   brezi i poshtëm: $fn = fo – 38.5 + 1n$ MHz

brezi lart: fn' = fo + 13.5 + 1n MHz, ku n = 1, ... 24

d) për sisteme me gjërësi kanali 0.5 MHz (kanalet D):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 38.25 + 0.5n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 13.75 + 0.5n MHz, ku n = 1, ... 48
e) për sisteme me gjërësi kanali 0.25 MHz (kanalet E):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 38.125 + 0.25n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 13.875 + 0.25n MHz, ku n = 1, ... 96
f) për sisteme me gjërësi kanali 0.025 MHz :
   brezi i poshtëm: fn = fo – 38.0125 + 0.025n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 13.9875 + 0.025n MHz, ku n = 1, .. 960

Ku:
fo – 1433.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në brezin lart
Ndarja Tx/Rx = 52 MHz
Ndarja e brezit = 27 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelën 3.

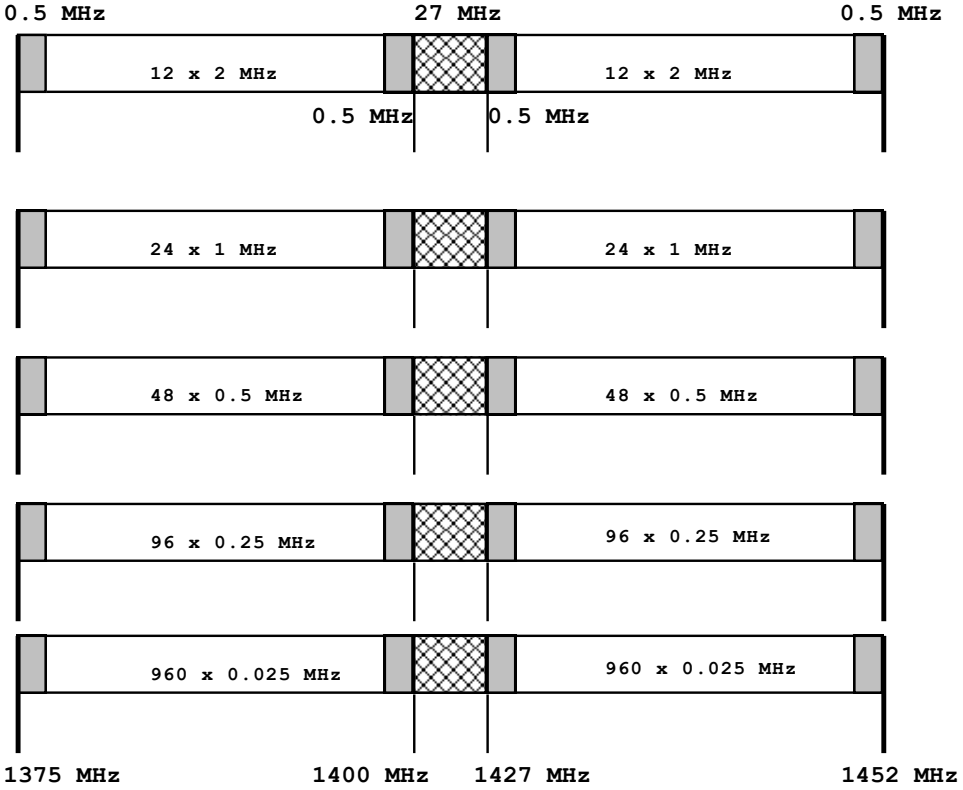


Figura 3. Brezi i Frekuencave 1375 – 1400 MHz / 1427 – 1452 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve				
	MHz	MHz	0.25 MHz	0.5 MHz	1 MHz	2 MHz	3.5 MHz
	fn	fn'	E	D	C	B	A
1	1375.625	1427.625	E1				
2	1375.750	1427.750		D1			
3	1375.875	1427.875	E2				
4	1376.000	1428.000			C1		
5	1376.125	1428.125	E3				
6	1376.250	1428.250		D2			
7	1376.375	1428.375	E4				
8	1376.500	1428.500				B1	
9	1376.625	1428.625	E5				
10	1376.750	1428.750		D3			
11	1376.875	1428.875	E6				
12	1377.000	1429.000			C2		
13	1377.125	1429.125	E7				
14	1377.250	1429.250		D4			
15	1377.375	1429.375	E8				
16	1377.500	1429.500					
17	1377.625	1429.625	E9				
18	1377.750	1429.750		D5			
19	1377.875	1429.875	E10				
20	1378.000	1430.000			C3		
21	1378.125	1430.125	E11				
22	1378.250	1430.250		D6			
23	1378.375	1430.375	E12				
24	1378.500	1430.500				B2	
25	1378.625	1430.625	E13				
26	1378.750	1430.750		D7			A1
27	1378.875	1430.875	E14				
28	1379.000	1431.000			C4		
29	1379.125	1431.125	E15				
30	1379.250	1431.250		D8			
31	1379.375	1431.375	E16				
32	1379.500	1431.500					
33	1379.625	1431.625	E17				
34	1379.750	1431.750		D9			
35	1379.875	1431.875	E18				
36	1380.000	1432.000			C5		
37	1380.125	1432.125	E19				
38	1380.250	1432.250		D10			
39	1380.375	1432.375	E20				
40	1380.500	1432.500				B3	
41	1380.625	1432.625	E21				
42	1380.750	1432.750		D11			

43	1380.875	1432.875	E22				
44	1381.000	1433.000			C6		
45	1381.125	1433.125	E23				
46	1381.250	1433.250		D12			
47	1381.375	1433.375	E24				
48	1381.500	1433.500					
49	1381.625	1433.625	E25				
50	1381.750	1433.750		D13			
51	1381.875	1433.875	E26				
52	1382.000	1434.000			C7		
53	1382.125	1434.125	E27				
54	1382.250	1434.250		D14			A2
55	1382.375	1434.375	E28				
56	1382.500	1434.500				B4	
57	1382.625	1434.625	E29				
58	1382.750	1434.750		D15			
59	1382.875	1434.875	E30				
60	1383.000	1435.000			C8		
61	1383.125	1435.125	E31				
62	1383.250	1435.250		D16			
63	1383.375	1435.375	E32				
64	1383.500	1435.500					
65	1383.625	1435.625	E33				
66	1383.750	1435.750		D17			
67	1383.875	1435.875	E34				
68	1384.000	1436.000			C9		
69	1384.125	1436.125	E35				
70	1384.250	1436.250		D18			
71	1384.375	1436.375	E36				
72	1384.500	1436.500				B5	
73	1384.625	1436.625	E37				
74	1384.750	1436.750		D19			
75	1384.875	1436.875	E38				
76	1385.000	1437.000			C10		
77	1385.125	1437.125	E39				
78	1385.250	1437.250		D20			
79	1385.375	1437.375	E40				
80	1385.500	1437.500					
81	1385.625	1437.625	E41				
82	1385.750	1437.750		D21			A3
83	1385.875	1437.875	E42				
84	1386.000	1438.000			C11		
85	1386.125	1438.125	E43				
86	1386.250	1438.250		D22			
87	1386.375	1438.375	E44				
88	1386.500	1438.500				B6	

89	1386.625	1438.625	E45				
90	1386.750	1438.750		D23			
91	1386.875	1438.875	E46				
92	1387.000	1439.000			C12		
93	1387.125	1439.125	E47				
94	1387.250	1439.250		D24			
95	1387.375	1439.375	E48				
96	1387.500	1439.500					
97	1387.625	1439.625	E49				
98	1387.750	1439.750		D25			
99	1387.875	1439.875	E50				
100	1388.000	1440.000			C13		
101	1388.125	1440.125	E51				
102	1388.250	1440.250		D26			
103	1388.375	1440.375	E52				
104	1388.500	1440.500				B7	
105	1388.625	1440.625	E53				
106	1388.750	1440.750		D27			
107	1388.875	1440.875	E54				
108	1389.000	1441.000			C14		
109	1389.125	1441.125	E55				
110	1389.250	1441.250		D28			A4
111	1389.375	1441.375	E56				
112	1389.500	1441.500					
113	1389.625	1441.625	E57				
114	1389.750	1441.750		D29			
115	1389.875	1441.875	E58				
116	1390.000	1442.000			C15		
117	1390.125	1442.125	E59				
118	1390.250	1442.250		D30			
119	1390.375	1442.375	E60				
120	1390.500	1442.500				B8	
121	1390.625	1442.625	E61				
122	1390.750	1442.750		D31			
123	1390.875	1442.875	E62				
124	1391.000	1443.000			C16		
125	1391.125	1443.125	E63				
126	1391.250	1443.250		D32			
127	1391.375	1443.375	E64				
128	1391.500	1443.500					
129	1391.625	1443.625	E65				
130	1391.750	1443.750		D33			
131	1391.875	1443.875	E66				
132	1392.000	1444.000			C17		
133	1392.125	1444.125	E67				
134	1392.250	1444.250		D34			

135	1392.375	1444.375	E68				
136	1392.500	1444.500				B9	
137	1392.625	1444.625	E69				
138	1392.750	1444.750		D35			A5
139	1392.875	1444.875	E70				
140	1393.000	1445.000			C18		
141	1393.125	1445.125	E71				
142	1393.250	1445.250		D36			
143	1393.375	1445.375	E72				
144	1393.500	1445.500					
145	1393.625	1445.625	E73				
146	1393.750	1445.750		D37			
147	1393.875	1445.875	E74				
148	1394.000	1446.000			C19		
149	1394.125	1446.125	E75				
150	1394.250	1446.250		D38			
151	1394.375	1446.375	E76				
152	1394.500	1446.500				B10	
153	1394.625	1446.625	E77				
154	1394.750	1446.750		D39			
155	1394.875	1446.875	E78				
156	1395.000	1447.000			C20		
157	1395.125	1447.125	E79				
158	1395.250	1447.250		D40			
159	1395.375	1447.375	E80				
160	1395.500	1447.500					
161	1395.625	1447.625	E81				
162	1395.750	1447.750		D41			
163	1395.875	1447.875	E82				
164	1396.000	1448.000			C21		
165	1396.125	1448.125	E83				
166	1396.250	1448.250		D42			A6
167	1396.375	1448.375	E84				
168	1396.500	1448.500				B11	
169	1396.625	1448.625	E85				
170	1396.750	1448.750		D43			
171	1396.875	1448.875	E86				
172	1397.000	1449.000			C22		
173	1397.125	1449.125	E87				
174	1397.250	1449.250		D44			
175	1397.375	1449.375	E88				
176	1397.500	1449.500					
177	1397.625	1449.625	E89				
178	1397.750	1449.750		D45			
179	1397.875	1449.875	E90				
180	1398.000	1450.000			C23		

181	1398.125	1450.125	E91				
182	1398.250	1450.250		D46			
183	1398.375	1450.375	E92				
184	1398.500	1450.500				B12	
185	1398.625	1450.625	E93				
186	1398.750	1450.750		D47			
187	1398.875	1450.875	E94				
188	1399.000	1451.000			C24		
189	1399.125	1451.125	E95				
190	1399.250	1451.250		D48			
191	1399.375	1451.375	E96				
192	1399.500	1451.500					

Tabela 3. Ndarja e kanaleve per brezat 1375 – 1400 MHz / 1427 – 1452 MHz

ANEKSI C

Brezi i frekuencave 2025 – 2110 MHz / 2200 – 2290 MHz

Këto breza frekuencash do të caktohen ekskluzivisht për sisteme dixhitale lidhje pikë-pikë dhe pikë-shumë-pika. Ndarja e kanaleve për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet A):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 130.5 + 14n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 44.5 + 14n MHz , ku n = 1, ... 5
b) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet B):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 127.0 + 7n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 48.0 + 7n MHz, ku n = 1, ... 11
c) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet C):
   brezi i poshtëm: fn = fo – 128.75 + 3.5n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 46.25 + 3.5n MHz, ku n = 1, ... 23
d) për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz (kanalet D):
   brezi i poshtëm: f fn = fo – 130.500 + 1.75n MHz
   brezi lart: fn' = fo + 44.500 + 1.75n MHz, ku n = 1, ... 47

Ku:
fo – 2155 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në brezin lart
Ndarja Tx/Rx = 175 MHz
Ndarja e brezit = 90 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelën 4.

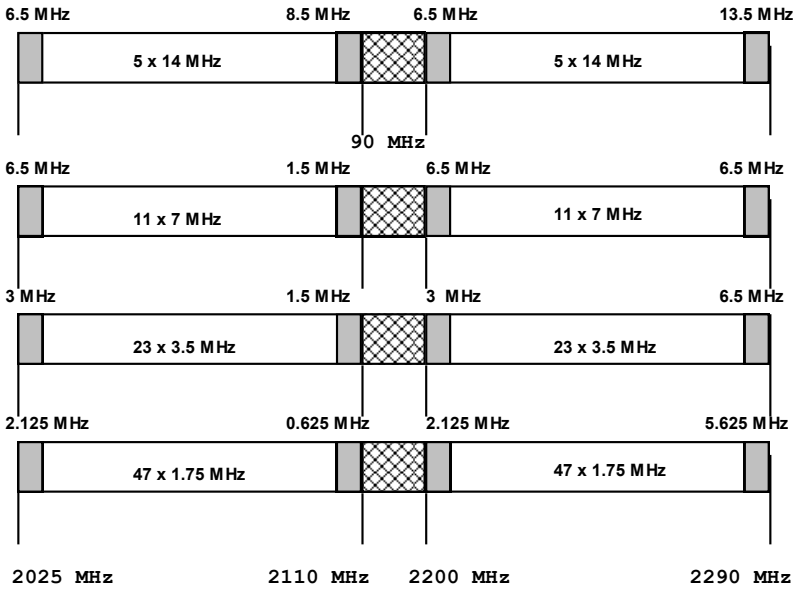


Figura 4. Brezi i frekuencave 2025 – 2110 MHz / 2200 – 2290 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve			
	MHz	MHz	1.75 MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
1	2026.25	2201.25	D1			
2	2028.00	2203.00	D2			
3	2029.75	2204.75	D3	C1		
4	2031.50	2206.50	D4			
8	2038.50	2213.50	D8			A1
9	2040.25	2215.25	D9	C4		
10	2042.00	2217.00	D10		B2	
11	2043.75	2218.75	D11	C5		
12	2045.50	2220.50	D12			
13	2047.25	2222.25	D13	C6		
14	2049.00	2224.00	D14		B3	
15	2050.75	2225.75	D15	C7		
16	2052.50	2227.50	D16			A2
17	2054.25	2229.25	D17	C8		
18	2056.00	2231.00	D18		B4	
19	2057.75	2232.75	D19	C9		
20	2059.50	2234.50	D20			
21	2061.25	2236.25	D21	C10		
22	2063.00	2238.00	D22		B5	
23	2064.75	2239.75	D23	C11		
24	2066.50	2241.50	D24			A3
25	2068.25	2243.25	D25	C12		
26	2070.00	2245.00	D26		B6	

27	2071.75	2246.75	D27	C13		
28	2073.50	2248.50	D28			
29	2075.25	2250.25	D29	C14		
30	2077.00	2252.00	D30		B7	
31	2078.75	2253.75	D31	C15		
32	2080.50	2255.50	D32			A4
33	2082.25	2257.25	D33	C16		
34	2084.00	2259.00	D34		B8	
35	2085.75	2260.75	D35	C17		
36	2087.50	2262.50	D36			
37	2089.25	2264.25	D37	C18		
38	2091.00	2266.00	D38		B9	
39	2092.75	2267.75	D39	C19		
40	2094.50	2269.50	D40			A5
41	2096.25	2271.25	D41	C20		
42	2098.00	2273.00	D42		B10	
43	2099.75	2274.75	D43	C21		
44	2101.50	2276.50	D44			
45	2103.25	2278.25	D45	C22		
46	2105.00	2280.00	D46		B11	
47	2106.75	2281.75	D47	C23		

Tabela 4. Ndarja e kanaleve për brezat 2025 – 2110 MHz / 2200 – 2290 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 13-01 E** – *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në diapazonin 1 – 2.3 GHZ*
- **ERC REPORT 65** – *Përputhshmëria në brezat e afërt midis UMTS dhe shërbimeve të tjera në brezin 2 GHz.*
- **EN 302 217** - *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*

2.2. BREZI 3800 – 4200 MHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 3800 – 4200 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe shërbimet satelitore fikse, si përdorime kryesore.

Në shërbimin fiks, brezi 3800 – 4200 MHz duhet të përdoret për sisteme pikë-pikë (P-P) me kapacitet të lartë transmetimi, me ndarje të ndryshme kanalesh. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit jane në përputhje me Rekomandimin ERC/REC 12-08, Aneksi B.

ANEKSI B

Sisteme Pikë-Pikë (P-P) me hapësire dupleksi 213 MHz

Ky brez frekuencash është caktuar për alokimin e sistemeve dixhitale me kapacitet të lartë. Ndarja e kanaleve për sisteme me gjërësi kanali 29 MHz bazohet në Rekomandimi ITU –R F.382 dhe përkufizohet sipas formulës së mëposhtme:

për sisteme me gjërësi kanali 29 MHz (kanalet A):

gjysma e poshtme e brezit:: $fn = fo – 208 + 29n$ MHz

gjysma lart e brezit: $fn' = fo + 5 + 29n$ MHz , ku $n = 1, ... 6$

Ku:
fo – 4003.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit
n – numri i kanaleve
Ndarja Tx/Rx = 213 MHz

Ndarja dhe identifikimi i kanaleve jepen në figuren 5.

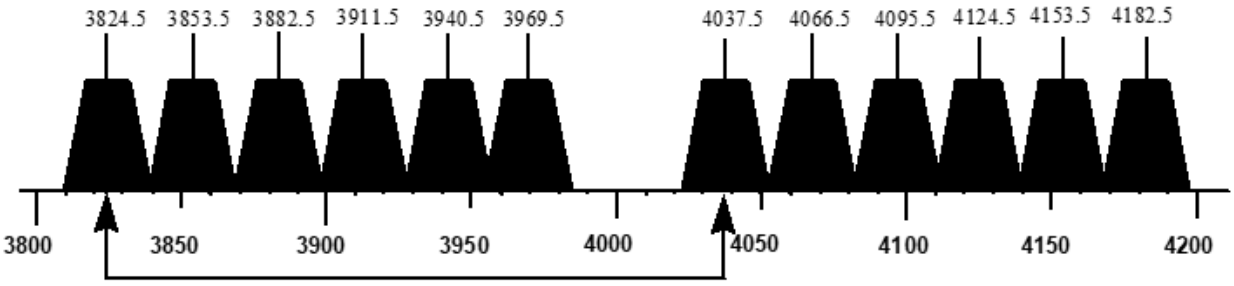


Figura 5. Brezi i frekuencave 3800 – 4200 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve
	MHz	MHz	29 MHz
	fn	fn'	A
1	3824.5	4037.5	A1
2	3852.5	4066.5	A2
3	3882.5	4095.5	A3
4	3911.5	4124.5	A4
5	3940.5	4153.5	A5
6	3969.5	4182.5	A6

Tabela 5. Ndarja e kanaleve për brezin 3800 – 4200 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

- **ERC/REC 12-08 E** – *Ndarja e harmonizuar e kanaleve dhe alokimi në bllok për sistemet me kapacitet të ulët, të mesëm dhe të lartë në brezin 3600-4200 MHz.*
- **ECC Report 254** - *Udhëzime operacionale për ndarjen e spektrit për të mbështetur zbatimin e strukturës ECC në brezin 3600-3800 MHz*
- **EN 302 217** - *Lidhje fikse dixhitale pikë - pikë*

2.3. BREZI 5925 - 7145 MHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 5925 – 7145 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse,shërbimet satelitore fikse dhe shërbim i lëvizshëm, si përdorime kryesore.

Në shërbimin fiks brezi 5925-7145 MHz do të përdoret në përputhje me rekomandimet ERC/REC 14-01, ERC/REC 14-02, ERC/REC 14-06, duke e ndarë brezin në keta nën breza :

- 5925 – 6425 MHz, sipas rekomandimit ERC/REC 14-01,
- 6425-7125 MHz rekomandimet ERC/REC 14-02.

2.3.1. Brezi 5926-6425 MHz

Në shërbimin fiks, brezi 5925 – 6425 MHz duhet të përdoret për sisteme radio-rele dixhitale dhe analoge me kapacitet të lartë transmetimi prej 1800 kanale, psh. 140 Mbit/s (SDH). Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimin ERC/REC 14-01 (Fig. 6).

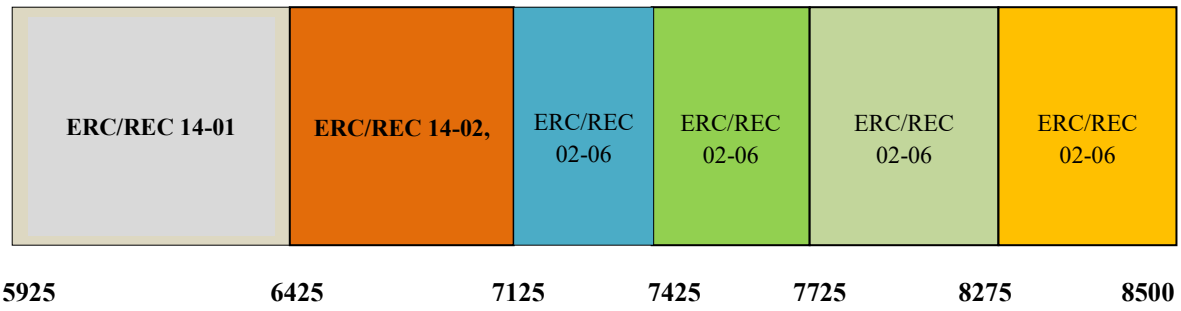


Figura 6. Brezi i frekuencave 5925 – 8500 MHz

ANEKSI I
Brezi i frekuencave 5925 – 6425 MHz me gjerësi kanali 29.65 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 29.65 MHz përcaktohen duke u bazuar në formulat e mëposhtme:
për sisteme me gjërësi kanali 29.65 MHz (kanalet A):

brezi i poshtëm: $f_n = f_o - 259.45 + 29.65n$ MHz

brezi lart: $fn' = fo - 7.41 + 29.65n$ MHz, ku $n = 1, ... 8$

Ku:
fo – 6175 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në brezin lart
Ndarja Tx/Rx = 252.04 MHz
Ndarja e brezit = 14.84 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe identifikimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelen 7.

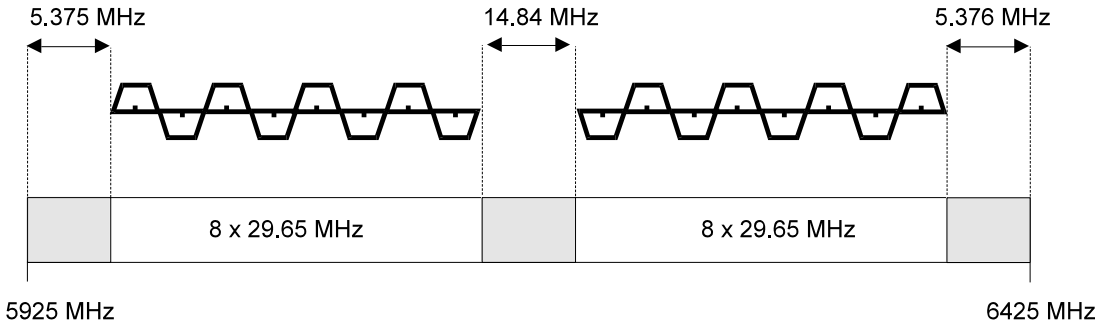


Figura 7. Ndarja e kanaleve për brezin 5925 – 6425 MHz

Për disa seksione të lidhjeve ndërkombëtare, të gjithë kanalet në dhenie duhet të jenë në njërën gjysmë të brezit, dhe të gjithë kanalet në marrje duhet të jenë në gjysmën tjetër të brezit.
Kanalet e dhënies dhe marrjës në nje seksion të caktuar preferohet të përdorin polarizim si më poshtme:

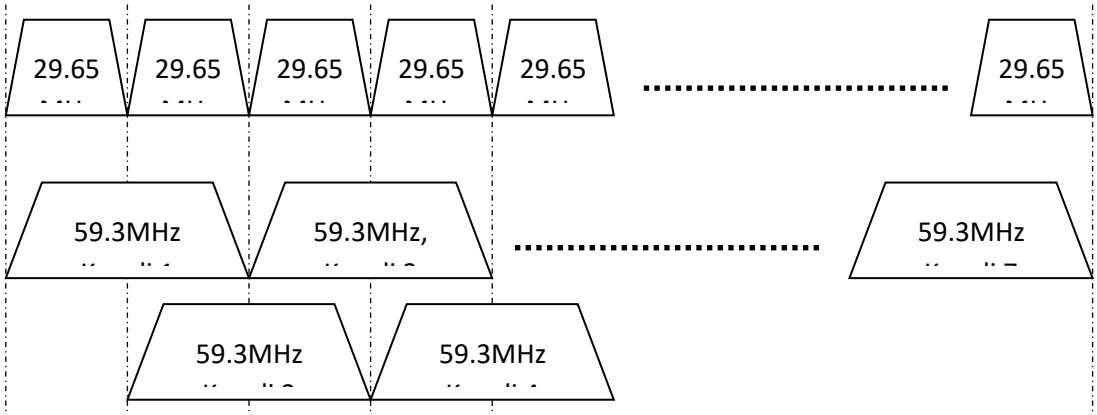
Dhënie		Marrje		Dhënie		Marrje
H(V)	1 3 5 7	2’ 4’ 6’ 8’	ose	H(V)	1 3 5 7	1’ 3’ 5’ 7’
V(H)	2 4 6 8	1’ 3’ 5’ 7’		V(H)	2 4 6 8	2’ 4’ 6’ 8’

ANEKSI II
Identifikuesit e kanaleve për kanalet derivate me gjërësi 59.3 MHz

Kanalet derivate me gjërësi 59.3 MHz mund të identifikohen duke përdorur formulën:

$fn = (fo - 244.625 + 29.65n)$ MHz

$fn' = (fo + 7.415 + 29.65n)$ MHz , ku $n = 1, 2, \ldots 7$ dhe $fo = 6175.0$ MHz



Numrat e kanaleve fqinjë nuk mund të përdoren në të njëjtin link fizik për shkak të mbivendosjes së kanaleve.

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjërësia e kanaleve	
	MHz	MHz	29.65 MHz	59.3 MHz
	fn	fn'	A	B
1	5930.375	6182.415		
2	5945.200	6197.240	A1	
3	5960.025	6212.065		B1
4	5974.850	6226.890	A2	
5	5989.675	6241.715		B2
6	6004.500	6256.540	A3	
7	6019.325	6271.365		B3
8	6034.150	6286.190	A4	
9	6048.975	6301.015		B4
10	6063.800	6315.840	A5	
11	6078.625	6330.665		B5
12	6093.450	6345.490	A6	
13	6108.275	6360.315		B6
14	6123.100	6375.140	A7	
15	6137.925	6389.965		B7
16	6152.750	6404.790	A8	

Tabela 7. Ndarja e kanaleve për brezin 5925 – 6425 MHz

Ky brez mund të përdore edhe me gjerësi më të vogla kanali prej 3.5 MHz, 1.75 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz dhe 0.025 MHz sipas përcaktimeve në Aneksin I të rekomandimit ERC/REC 14-06.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

- **ERC/REC 14-01** – *Ndarja e kanaleve të radio-frekuencave për sistemet analoge dhe digjitale radio-rele me kapacitet të lartë që operojnë në brezin 5925 deri në 6425 MHz.*
- **ERC/REC 14-06**– *Implementimi i kanaleve të ngushtë (3.5 MHz, 1.75 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz, 0.025 MHz) në Shërbimin Fiks Pikë-më-Pikë në bandën e sigurisë dhe në gepin qëndror të brezit të ulët 6 GHz (5925 to 6425 MHz) dhe brezit të lartë 6 GHz (6425 to 7125 MHz).*
- **EN 302 217** - *Lidhje fikse dixhitale pikë - pikë*

2.3.2. Brezi 6425 – 7125 MHz

Në shërbimin fiks, brezi 6425 – 7125 MHz do të përdoret për sisteme radio-rele dixhitale dhe analoge me kapacitet të mesëm dhe të lartë prej 1800 kanale telefonie, psh. 140 Mbit/s (SDH). Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimin ERC/REC 14-02 , Aneksi 1 dhe Aneksi 2 (Fig. 8).

ANEKSI 1
Brezi i frekuencave 6425– 7125 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 40 MHz, 30 MHz, 20 MHz do të përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 40 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $fn = fo – 350 + 40n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $fn' = fo – 10 + 40n$ MHz, ku $n = 1, ... 8$
b) për sisteme me gjërësi kanali 30 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 – 340 + 30 n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 30 n$ MHz, ku $n = 1, ... 11$
c) për sisteme me gjërësi kanali 20 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $fn = fo – 350 + 20n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $fn' = fo – 10 + 20n$ MHz, ku $n = 1, ... 16$

Ku:
fo – 6770 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në brezin lart
Ndarja Tx/Rx = 340 MHz
Ndarja e brezit = 20 MHz
n – numri i kanaleve
Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelën 8.

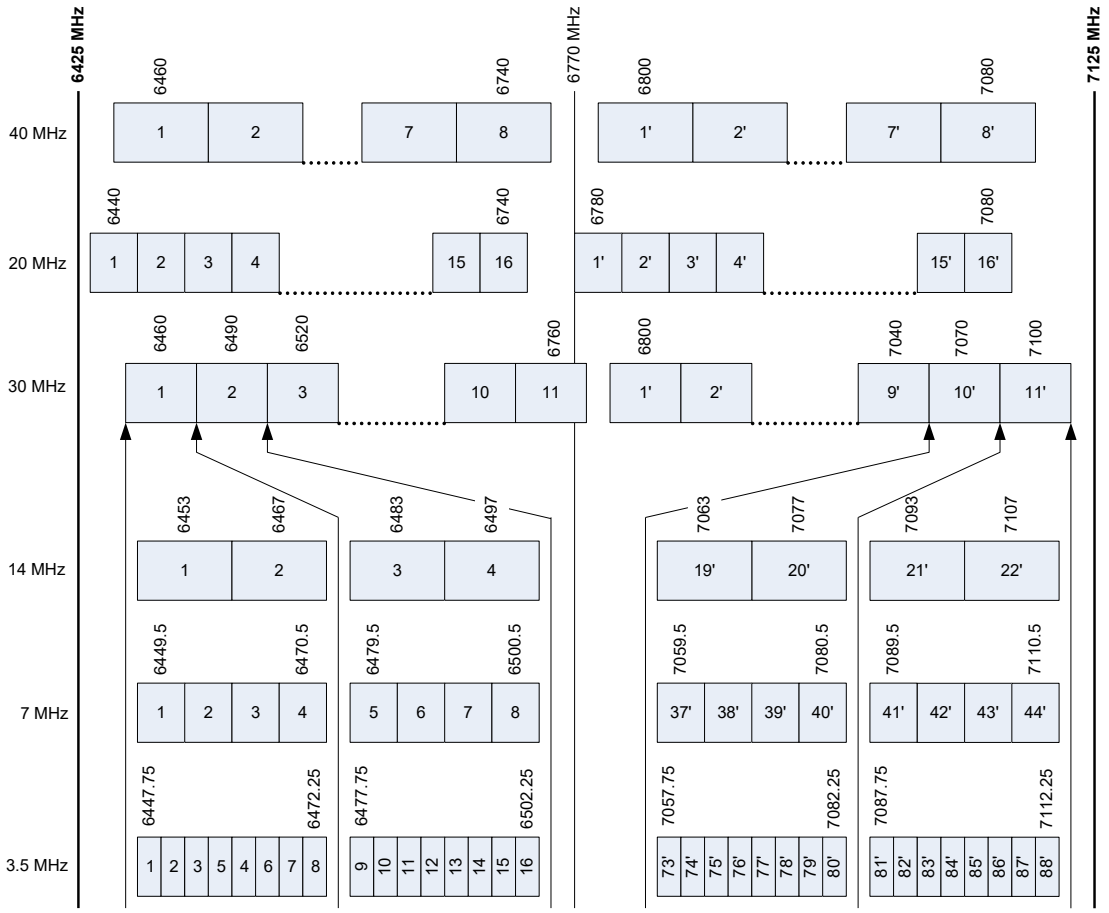


Figura 8. Ndarja e kanaleve për brezin 6425 – 7125 MHz

Për disa seksione të lidhjeve ndërkombëtare, të gjithë kanalet në dhënie duhet të jenë në njërën gjysëm të brezit, dhe të gjithë kanalet në marrje duhet të jenë në gjysmën tjetër të brezit.
Për kanale afër njëri tjetrit në të njëjtën gjysmë të brezit, duhet të përdoren polarizime të ndryshme respektivisht.
Për implementimin e kanalit 11 me gjërësi brezi 30 MHz, duhet të merret në konsideratë impakti që sjell dhe futja e këtij kanali, për shkak të hapësirës së limituar qëndrore midis kanalit 11 dhe 1' (10MHz) dhe mbivendosjes me kanalin 1' të planit me gjërësi 20 MHz.

ANEKSI 2
Identifikuesit e kanaleve për kanalet derivate me gjërësi 60 MHz dhe 80 MHz

Kanalet derviate me gjërësi 60 MHz dhe 80 MHz mund tëllogariten sipas formulave:

kanalet derivate me gjërësi 60 MHz (kanalet D): :
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 325 + 30\ n$ MHz
gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 15 + 30\ n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 10$
kanalet derivate me gjërësi 80 MHz (kanalet E)::
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 330 + 40\ n$ MHz
gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 10 + 40\ n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 7$

Në të dy rastet f_0= 6770 MHz

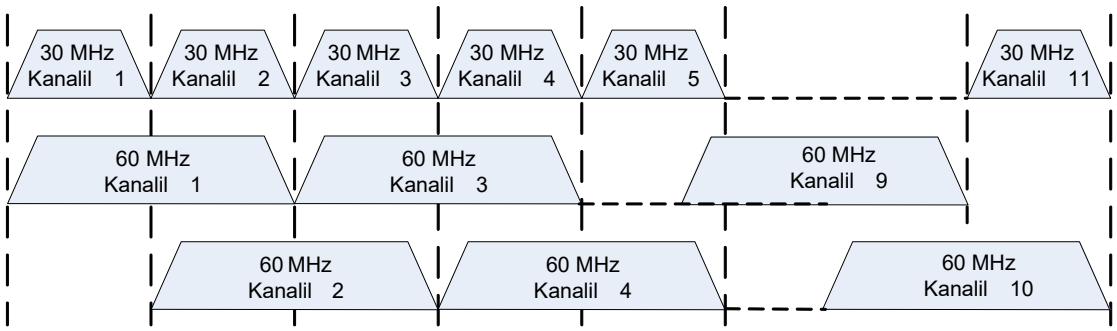


Figura 9: Ilustrimi i identifikuesve të kanalit për derivimin e kanaleve në 60 MHz

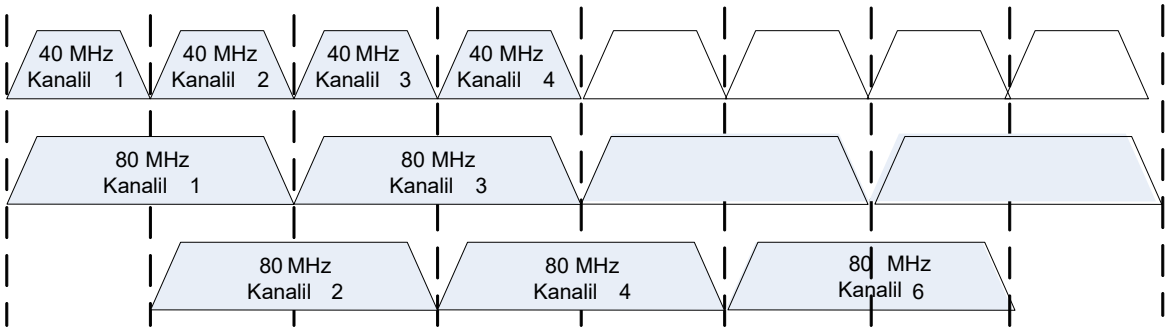


Figura 10 : Ilustrimi i identifikuesve të kanalit për derivimin e kanaleve në 80 MHz

Bashkimi i dy kanaleve fqinj në 30 MHz (ose 40 MHz), për të krijuar një kanal 60 MHz (ose respektivisht 80 MHZ) duhet të jetë me frekuencë qëndrore që ndodhet në pikën qëndrore të distancës midis kanaleve të bashkuar.

Nr.	**Frekuenca**	**Frekuenca**	**Gjerësia e kanaleve**				
	MHz	**MHz**	**20 MHz**	**30 MHz**	**40 MHz**	**60 MHz**	**80 MHz**
	fn	**fn'**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
1	6440	6780	A1				
2	6460	6800	A2	B1	C1		
3	6475	6815				D1	
4	6480	6820	A3				E1
5	6490	6830		B2			
6	6500	6840	A4		C2		
7	6505	6845				D2	
8	6520	6860	A5	B3			E2
9	6535	6875				D3	
10	6540	6880	A6		C3		
11	6550	6890		B4			
12	6560	6900	A7				E3
13	6565	6905				D4	
14	6580	6920	A8	B5	C4		

15	6595	6935				D5	
16	6600	6940	A9				E4
17	6610	6950		B6			
18	6620	6960	A10		C5		
19	6625	6965				D6	
20	6640	6980	A11	B7			E5
21	6660	7000	A12		C6		
22	6670	7010		B8			
23	6680	7020	A13				E6
24	6685	7025				D8	
25	6700	7040	A14	B9	C7		
26	6715	7055				D9	
27	6720	7060	A15				E7
28	6730	7070		B10			
29	6740	7080	A16		C8		
30	6745	7085				D10	
31	6760	7100		B11			

Tabela 8. Ndarja e kanaleve për brezin 6425 – 7125 MHz

Ky brez mund të përdore edhe me gjerësi më të vogla kanali prej 3.5 MHz, 1.75 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz dhe 0.025 MHz sipas përcaktimeve në Aneksin II të rekomandimit ERC/REC 14-06.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 14-02** – *Ndarja e kanaleve të radio frekuencave për sistemet dixhitale të shërbimit fikse me kapacitet të lartë, të mesëm dhe të ulët që operojnë në brezin 6425 – 7125 MHz.*
- **ERC/REC 14-06** – *Implementimi i kanaleve të ngushtë (3.5 MHz, 1.75 MHz, 0.5 MHz, 0.25 MHz, 0.025 MHz) në Shërbimin Fiks Pikë-më-Pikë në bandën e sigurisë dhe në gepin qëndror të brezit të ulët 6 GHz (5925 to 6425 MHz) dhe brezit të lartë 6 GHz (6425 to 7125 MHz).*
- **EN 302 217** - Lidhje dixhitale fikse pike per pike

2.4. BREZI 7125-8500

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 7125 – 8500 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse, fiks satelitore, i lëvizshëm, i lëvizshëm detar-satelitor, kërkime hapësinore, satelitë të eksplorimit të Tokës si përdorime kryesore.

Në shërbimin fiks, brezi 7125 – 7425 MHz do të përdoret për shërbime fikse dixhitale pikë – pikë me kapacitet të lartë psh. deri në 155 Mbit/s (SDH).

Në brezin 7250 – 7300 MHz shërbimi fiks i sistemeve pikë - pikë nuk zbatohet.
Në shërbimin fiks, brezi 7425 – 7725 do të përdoret për sisteme radio rele dixhitale dhe analoge me kapacitet të mesëm dhe të lartë.

Në shërbimin fiks, brezi 7900 – 8500 MHz do të përdoret për aplikimet e shërbimeve fikse dixhitale pikë - pikë me kapacitet të lartë psh. deri në 155 Mbit/s (SDH) dhe për lidhje radio-rele dixhitale me kapacitet të ulët ose të mesëm.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimet ECC/REC (02)06.

Brezi i frekuencave (MHz)			
7125-7425	**7425-7725**	**7725-8275**	**8275-8500**
Organizimi i brezit të I	Organizimi i brezit të II	Organizimi i brezit të III	Organizimi i brezit të IV

Figura 11. Organizimi i brezit 7125-8500 sipas Aneksit 1 të ECC/REC (02) 06

ANEKSI 1
Mënyra e parë për ndarjen e kanalave për brezin e frekuencave 7125 – 8500 MHz

Referuar përcaktimeve të Aneksit 1, të rekomandimit ECC/REC (02) 06, brezi i frekuencave 7125-7725 MHz do të ndahet në 2 nënbreza frekuencash: 7125-7425 MHz dhe 7425-7725 MHz, figura 12.

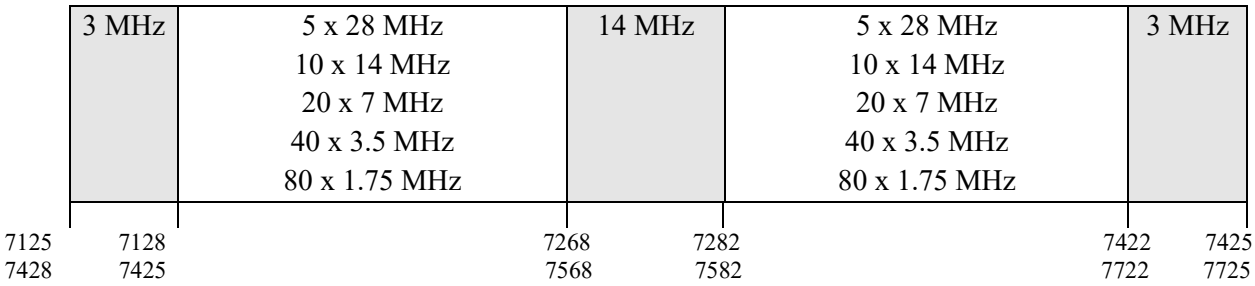


Figura 12. Brezi i frekuencave 7125 – 7725 MHz

2.4.1. Brezi 7125 – 7425 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për gjërësi kanali 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 161 + 28 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 - 7 + 28 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 5
b) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 154 + 14 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 14 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 10
c) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 150.5 + 7 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 3.5 + 7 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 20
d) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz :

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 148.75 + 3.5 \cdot n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 5.25 + 3.5 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 40

e) për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz :

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 147.875 + 1.75 \cdot n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 6.125 + 1.75 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 80

Ku:
fo – 7275 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmen e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit
Ndarja Tx/Rx = 154 MHz
n – numri i kanaleve
Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në tabelën 8.

Nr.	**Frekuenca**	**Frekuenca**	**Gjerësia e kanaleve**		
	MHz	**MHz**	**28 MHz**	**14 MHz**	**7 MHz**
	fn	**fn'**	**A**	**B**	**C**
1	7131.5	7285.5			C
2	7135.0	7289.0		B	
3	7138.5	7292.5			C
4	7142.0	7296.0	A		
8	7145.5	7299.5			C
9	7149.0	7303.0		B	
10	7152.5	7306.5			C
11	7159.5	7313.5			C
12	7163.0	7317.0		B	
13	7166.5	7320.5			C
14	7170.0	7324.0	A		
15	7173.5	7327.5			C
16	7177.0	7331.0		B	
17	7180.5	7334.5			C
18	7187.5	7341.5			C
19	7191.0	7345.0		B	
20	7194.5	7348.5			C
21	7198.0	7352.0	A		
22	7201.5	7355.5			C
23	7205.0	7359.0		B	
24	7208.5	7362.5			C
25	7215.5	7369.5			C
26	7219.0	7373.0		B	
27	7222.5	7376.5			C
28	7226.0	7380.0	A		
29	7229.5	7383.5			C
30	7233.0	7387.0		B	

31	7236.5	7390.5			C
32	7243.5	7397.5			C
33	7247.0	7401.0		B	
34	7250.5	7404.5			C
35	7254.0	7408.0	A		
36	7257.5	7411.5			C
37	7261.0	7415.0		B	
38	7264.5	7418.5			C

Tabela 8. Ndarja e kanaleve për brezin 7125 – 7425 MHz

Për kanalet me gjërësi brezi 3.5 MHz dhe 1.75 MHz mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekset e PPF.

2.4.2. Brezi 7425 – 7725 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 161 + 28 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 - 7 + 28 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 5$
b) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 154 + 14 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 14 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 10$
c) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 150.5 + 7 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 3.5 + 7 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 20$
d) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz :
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 148.75 + 3.5 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 5.25 + 3.5 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 40$
e) për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz:
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 147.875 + 1.75 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 6.125 + 1.75 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 80$

Ku:
fo – 7575 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmen lart të brezit
Ndarja Tx/Rx = 154 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve jepet në tabelën 9.

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	fn	fn'	A	B	C
1	7431.50	7585.50			C
2	7435.00	7589.00		B	
3	7438.50	7592.50			C
4	7442.00	7596.00	A		
8	7445.50	7599.50			C
9	7449.00	7603.00		B	
10	7452.50	7606.50			C
11	7459.50	7613.50			C
12	7463.00	7617.00		B	
13	7466.50	7620.50			C
14	7470.00	7624.00	A		
15	7473.50	7627.50			C
16	7477.00	7631.00		B	
17	7480.50	7634.50			C
18	7487.50	7641.50			C
19	7491.00	7645.00		B	
20	7494.50	7648.50			C
21	7498.00	7652.00	A		
22	7501.50	7655.50			C
23	7505.00	7659.00		B	
24	7508.50	7662.50			C
25	7515.50	7669.50			C
26	7519.00	7673.00		B	
27	7522.50	7676.50			C
28	7526.00	7680.00	A		
29	7529.50	7683.50			C
30	7533.00	7687.00		B	
31	7536.50	7690.50			C
32	7543.50	7697.50			C
33	7547.00	7701.00		B	
34	7550.50	7704.50			C
35	7554.00	7708.00	A		
36	7557.50	7711.50			C
37	7561.00	7715.00		B	
38	7564.50	7718.50			C

Tabela 9. Ndarja e kanaleve për brezin 7425 – 7725 MHz

Për kanalet me gjërësi brezi 3.5 MHz dhe 1.75 MHz mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekset e PPF.

2.4.3. Brezi 7725 - 8275 MHz

Ndarja e kanaleve në një brez frekuence prej ± 275 MHz përgjatë frekuencës qendrore 8 000 MHz për deri në tetë kanale vajtje dhe tetë kanale kthimi me gjerësi të brezit 28 MHz, ku secili akomodon sisteme dixhitale me kapacitet të lartë që veprojnë në brezin 8 GHz, është siç tregohet në figurën e mëposhtme:

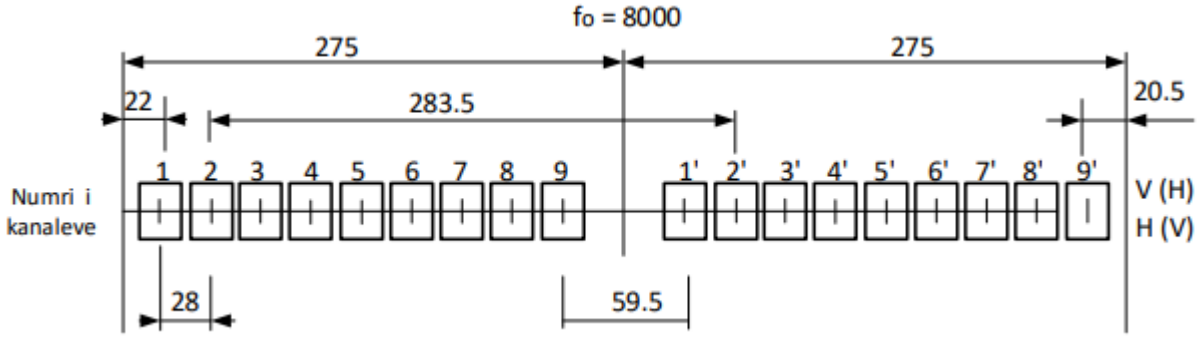


Figura 13. Ndarja e kanaleve të brezit 7725-8275 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 281 + 28 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 2.5 + 28 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 9$
b) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 274 + 14 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 9.5 + 14 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 18$
c) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 270.5 + 7 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 13 + 7 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 36$

Ku:
fo – 8000 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmen lart të brezit
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve jepet në tabelën 10.

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	fn	fn'	A	B	C
1	7736.5	8020			C1
2	7740	8023.5		B1	
3	7743.5	8027			C2

4	7747	8030.5	A1		
5	7750.5	8034			C3
6	7754	8037.5		B2	
7	7757.5	8041			C4
8	7761	8044.5			
9	7764.5	8048			C5
10	7768	8051.5		B3	
11	7771.5	8055			C6
12	7775	8058.5	A2		
13	7778.5	8062			C7
14	7782	8065.5		B4	
15	7785.5	8069			C8
16	7789	8072.5			
17	7792.5	8076			C9
18	7796	8079.5		B5	
19	7799.5	8083			C10
20	7803	8086.5	A3		
21	7806.5	8090			C11
22	7810	8093.5		B6	
23	7813.5	8097			C12
24	7817	8100.5			
25	7820.5	8104			C13
26	7824	8107.5		B7	
27	7827.5	8111			C14
28	7831	8114.5	A4		
29	7834.5	8118			C15
30	7838	8121.5		B8	
31	7841.5	8125			C16
32	7845	8128.5			
33	7848.5	8132			C17
34	7852	8135.5		B9	
35	7855.5	8139			C18
36	7859	8142.5	A5		
37	7862.5	8146			C19
38	7866	8149.5		B10	
39	7869.5	8153			C20
40	7873	8156.5			
41	7876.5	8160			C21
42	7880	8163.5		B11	
43	7883.5	8167			C22
44	7887	8170.5	A6		
45	7890.5	8174			C23
46	7894	8177.5		B12	
47	7897.5	8181			C24

48	7901	8184.5			
49	7904.5	8188			C25
50	7908	8191.5		B13	
51	7911.5	8195			C26
51	7915	8198.5	A7		
52	7918.5	8202			C27
53	7922	8205.5		B14	
54	7925.5	8209			C28
55	7929	8212.5			
56	7932.5	8216			C29
57	7936	8219.5		B15	
58	7939.5	8223			C30
59	7943	8226.5	A8		
60	7946.5	8230			C31
61	7950	8233.5		B16	
62	7953.5	8237			C32
63	7957	8240.5			
64	7960.5	8244			C33
65	7964	8247.5		B17	
66	7967.5	8251			C34
67	7971	8254.5	A9		
68	7974.5	8258			C35
69	7978	8261.5		B18	
70	7981.5	8265			C36

Tabela 10. Ndarja e kanaleve për brezin 7725 – 8275 MHz

2.4.4. Brezi 7900 – 8500 MHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 7900 – 8500 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe shërbimet satelitore të lëvishme si përdorime kryesore. Në shërbimin fiks, brezi 7900 – 8500 MHz do të përdoret për aplikimet e shërbimeve fikse dixhitale pikë - pikë me kapacitet të lartë psh. deri në 155 Mbit/s (SDH) dhe për lidhje radio-rele dixhitale me kapacitet të ulët ose të mesëm.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Aneksin 2 të Rekomandimin ECC/REC (02)06.

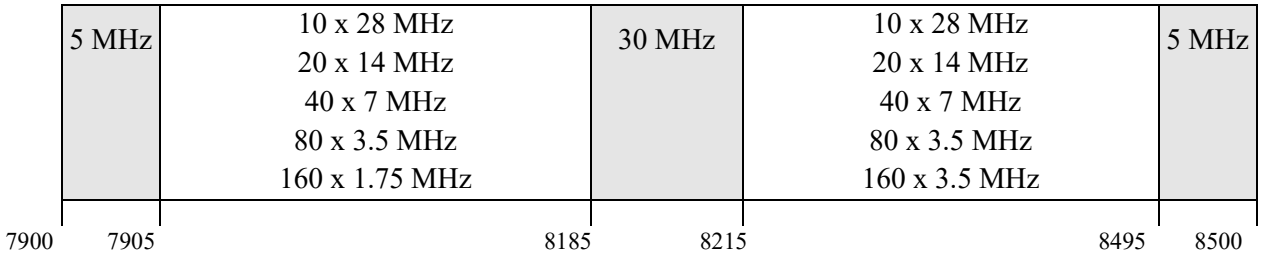


Figura 14. Brezi i frekuencave 7900 – 8500 MHz

ANEKSI 2
Ndarja e kanalave për brezin e frekuencave 7900 – 8500 MHz

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 309 + 28 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 1 + 28 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 10$
b) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 302 + 14 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 8 + 14 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 20$
c) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 298.5 + 7 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 11.5 + 7 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 40$
d) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz :
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 296.75 + 3.5 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 13.25 + 3.5 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 80$
e) për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz :
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 295.875 + 1.75 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 14.125 + 1.75 \cdot n$ MHz, ku $n = 1, \ldots 80$

Ku:
fo – 8200 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit
Ndarja Tx/Rx = 310 MHz
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe identifikimi kanaleve jepen në figurën dhe tabelën e mëposhtme :

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	fn	fn'	A	B	C
1	7908.50	8218.50			C1
2	7912.00	8222.00		B1	
3	7915.50	8225.50			C2
4	7919.00	8229.00	A1		
5	7922.50	8232.50			C3
6	7926.00	8236.00		B2	
7	7929.50	8239.50			C4
8	7936.50	8246.50			C5
9	7940.00	8250.00		B3	
10	7943.50	8253.50			C6
11	7947.00	8257.00	A2		

12	7950.50	8260.50			C7
13	7954.00	8264.00		B4	
14	7957.50	8267.50			C8
15	7964.50	8274.50			C9
16	7968.00	8278.00		B5	
17	7971.50	8281.50			C10
18	7975.00	8285.00	A3		
19	7978.50	8288.50			C11
20	7982.00	8292.00		B6	
21	7985.50	8295.50			C12
22	7992.50	8302.50			C13
23	7996.00	8306.00		B7	
24	7999.50	8309.50			C14
25	8003.00	8313.00	A4		
26	8006.50	8316.50			C15
27	8010.00	8320.00		B8	
28	8013.50	8323.50			C16
29	8020.50	8330.50			C17
30	8024.00	8334.00		B9	
31	8027.50	8337.50			C18
32	8031.00	8341.00	A5		
33	8034.50	8344.50			C19
34	8038.00	8348.00		B10	
35	8041.50	8351.50			C20
36	8048.50	8358.50			C21
37	8052.00	8362.00		B11	
38	8055.50	8365.50			C22
39	8059.00	8369.00	A6		
40	8062.50	8372.50			C23
41	8066.00	8376.00		B12	
42	8069.50	8379.50			C24
43	8076.50	8386.50			C25
44	8080.00	8390.00		B13	
45	8083.50	8393.50			C26
46	8087.00	8397.00	A7		
47	8090.50	8400.50			C27
48	8094.00	8404.00		B14	
49	8097.50	8407.50			C28
50	8104.50	8414.50			C29
51	8108.00	8418.00		B15	
52	8111.50	8421.50			C30
53	8115.00	8425.00	A8		
54	8118.50	8428.50			C31
55	8122.00	8432.00		B16	

56	8125.50	8435.50			C32
57	8132.50	8442.50			C33
58	8136.00	8446.00		B17	
59	8139.50	8449.50			C34
60	8143.00	8453.00	A9		
61	8146.50	8456.50			C35
62	8150.00	8460.00		B18	
63	8153.50	8463.50			C36
64	8160.50	8470.50			C37
65	8164.00	8474.00		B19	
66	8167.50	8477.50			C38
67	8171.00	8481.00	A10		
68	8178.00	8488.00		B20	

Tabela 15. Ndarja e kanaleve për brezin 7900 – 8500 MHz

Për kanalet me gjërësi brezi 3.5 MHz dhe 1.75 MHz mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekeset e PPF.

ANEKSI 3
Identifikuesit e kanaleve për kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz mund të llogariten duke përdorur formulat e mëposhtme:

a) Për brezin 7125 – 7425 MHz:

$f_n = (f_0 – 147 + 28 \cdot n)$, MHz

$f_n' = (f_0 + 7 + 28 \cdot n)$, MHz ku $n = 1, 2, \ldots 4$ dhe $f_0 = 7275$ MHz

b) Për brezin 7425 – 7725 MHz:

$f_n = (f_0 – 147 + 28 \cdot n)$, MHz

$f_n' = (f_0 + 7 + 28 \cdot n)$, MHz ku $n = 1, 2, \ldots 4$ dhe $f_0 = 7575$ MHz

c) Për brezin 7900 MHz – 8500 MHz:

$fn = (f_0 – 295 + 28 \cdot n)$, MHz

$fn` = (f_0 + 15 + 28 \cdot n)$, MHz ku $n = 1, 2, \ldots 9$ dhe $f_0 = 8200$ MHz

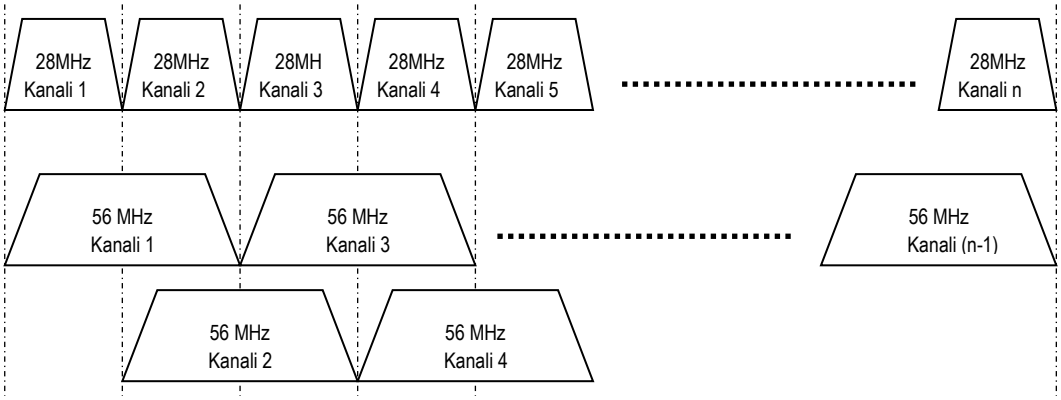


Figura 16: Identifikimi i kanaleve 56 MHz

Numrat e kanaleve fqinj nuk mund të përdoren në të njëjtin link fizik për shkak të mbivendosjes së kanaleve.

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve
	MHz	MHz	56 MHz
	fn	fn'	A
1	7184	7338	A1
2	7240	7394	A2
3	7296	7450	A3
4	7352	7506	A4
5	7484	7638	A5
6	7540	7694	A6
7	7596	7750	A7
8	7652	7806	A8
9	7961	8271	A9
10	7961	8271	A10
11	8017	8327	A11
12	8073	8383	A12
13	8129	8439	A13
14	8185	8495	A14
15	8241	8551	A15
16	8297	8607	A16
17	8353	8663	A17
18	8409	8719	A18

Tabela 16: Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ECC/REC (02)06** – *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet dixhitale të shërbimit fiks që operojnë në diapazonin e frekuencave 7125 – 8500* MHz.
- **EN 302 217** - *Lidhje fikse pikë - pikë dixhitale*

2.5. BREZI 10.0 - 10.68 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 10-10.68 GHz është i përcaktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe të lëvisshme, si përdorim kryesor civil dhe një pjesë e brezit është caktuar për përdorim radiolokacion civil dhe qeveritar, si dhe përdorim amator dhe amator satelitor.

Brezi 10.15 - 10.30 GHz dhe 10.50 - 10.65 është caktuar për t'u dhënë për përdorim për rrjetet FWA, 150 MHz në brezin e poshtëm dhe 150 në brezin e sipërm (2 x 150 MHz te ciftuar). Caktimet do të behën në kanale me gjërësi 28 MHz dhe dhënia në përdorim do të bëhet e grupuar në blloqe me madhësi minimumi 2 x 28 MHz. (Kapitulli 3)

Për shërbimin fiks, brezi 10.0 – 10.68 GHz do të përdoret për lidhje pikë-pikë ose pikë-shumë- pika me gjërësi 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 17 Mhz dhe 3.5 MHz. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimin ERC/REC 12–05.

Një pjesë e këtij brezi do të përdoret për lidhje njëdrejtimëshe (one way link).

ANEKSI A
Derivimi i kanaleve të radio frekuencave

Ndarja e kanaleve për brezin 10 – 10.68 GHz bazohet në nëndarje (slote) kanalesh prej 0.5 MHz të cilët përcaktohen nga formula:

$$f_p = f_0 - 1701 + 0.5p \text{ (MHz)}$$

Ku p përfshin intervalin 0 deri 1359, f_0 të jetë frekuenca reference = 11701 MHz dhe f_p të jetë frekuenca (MHz) e pjesës së poshtme të cdo nëndarje.

Në brezin 10.15 - 10.3 GHz $(p = 300 \text{ to } 599)$ çiftuar me 10.5 - 10.65 GHz $(p = 1000 \text{ to } 1299)$ pajisjet do të përdorin hapsire dupleks 350 MHz.

Për sisteme pikë-shumë-pika frekuencat qëndrore të kanaleve diskrete përftohen nga nëndarje prej 0.5 MHz.

Ndarja e kanaleve për gjërësi kanali 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për sisteme me gjërësi kanali 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 – 1561 + 28 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 - 1211 + 28 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 10
b) për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 – 1554 + 14 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 - 1204 + 14 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 20
c) për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 – 1550.5 + 7 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 – 1200.5 + 7 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 40
d) për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet D):
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 – 1552.25 + 3.5 \cdot n$ MHz
   gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 – 1202.25 + 3.5 \cdot n$ MHz, ku n = 1, ... 80

Ku:
fo – 11701 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn –frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit
Ndarja Tx/Rx = 350MHz
n – numri i kanaleve
Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelën 17.

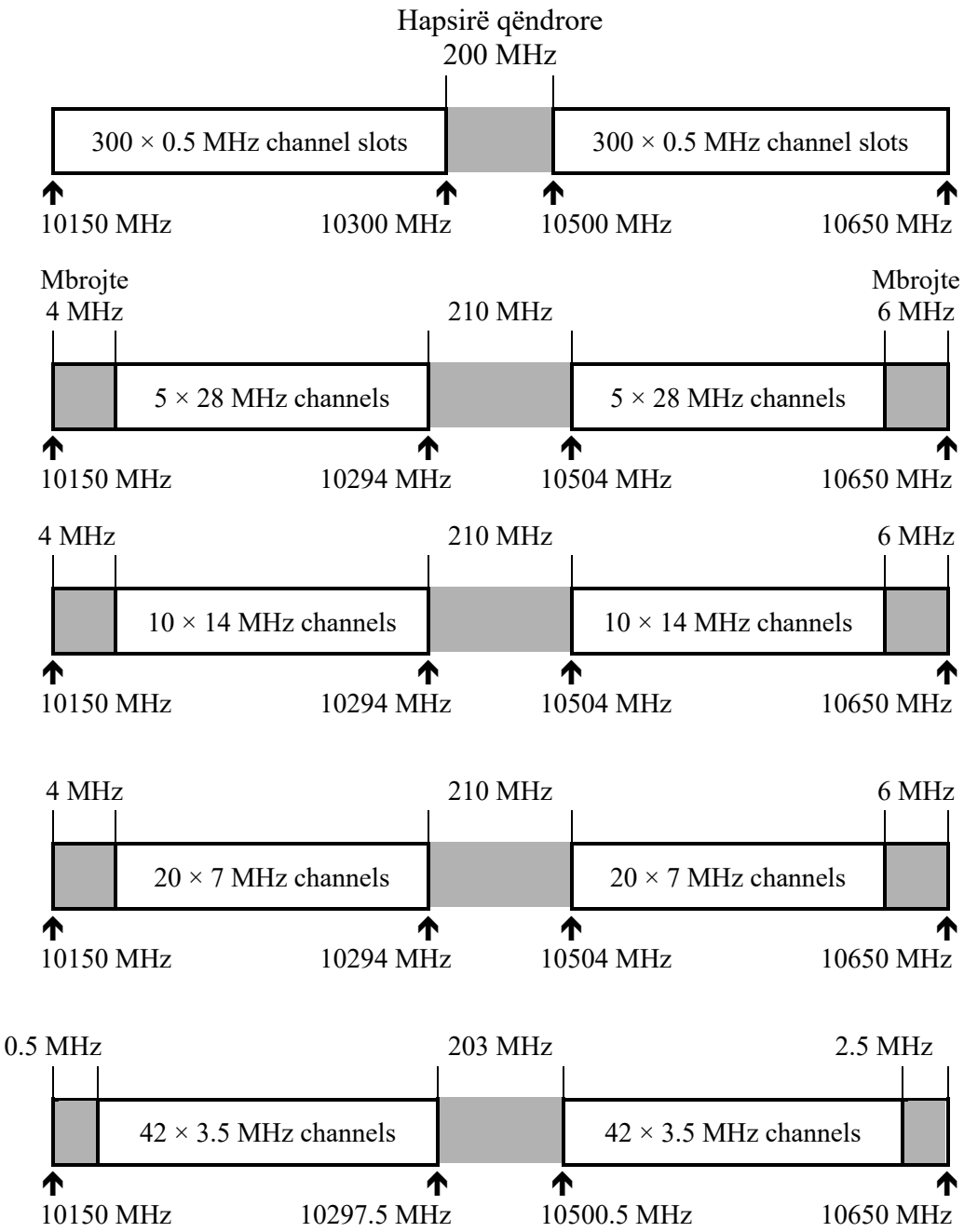


Figura 17. Brezi i frekuencave 10 – 10.68 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve			
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7MHz	3.5 MHz
	fn	fn'	A	B	C	D
1	10152.25	10502.25				D
2	10155.75	10505.75				D
3	10157.50	10507.50			C	
4	10159.25	10509.25				D
5	10161.00	10511.00		B		
6	10162.75	10512.75				D

7	10164.50	10514.50			C	
8	10166.25	10516.25				D
9	10168.00	10518.00	A			
10	10169.75	10519.75				D
11	10171.50	10521.50			C	
12	10173.25	10523.25				D
13	10175.00	10525.00		B		
14	10176.75	10526.75				D
15	10178.50	10528.50			C	
16	10180.25	10530.25				D
17	10183.75	10533.75				D
18	10185.50	10535.50			C	
19	10187.25	10537.25				D
20	10189.00	10539.00		B		
21	10190.75	10540.75				D
22	10192.50	10542.50			C	
23	10194.25	10544.25				D
24	10196.00	10546.00	A			
25	10197.75	10547.75				D
26	10199.50	10549.50			C	
27	10201.25	10551.25				D
28	10203.00	10553.00		B		
29	10204.75	10554.75				D
30	10206.50	10556.50			C	
31	10208.25	10558.25				D
32	10211.75	10561.75				D
33	10213.50	10563.50			C	
34	10215.25	10565.25				D
35	10217.00	10567.00		B		
36	10218.75	10568.75				D
37	10220.50	10570.50			C	
38	10222.25	10572.25				D
39	10224.00	10574.00	A			
40	10225.75	10575.75				D
41	10227.50	10577.50			C	
42	10229.25	10579.25				D
43	10231.00	10581.00		B		
44	10232.75	10582.75				D
45	10234.50	10584.50			C	
46	10236.25	10586.25				D
47	10239.75	10589.75				D
48	10241.50	10591.50			C	
49	10243.25	10593.25				D
50	10245.00	10595.00		B		

51	10246.75	10596.75				D
52	10248.50	10598.50			C	
53	10250.25	10600.25				D
54	10252.00	10602.00	A			
55	10253.75	10603.75				D
56	10255.50	10605.50			C	
57	10257.25	10607.25				D
58	10259.00	10609.00		B		
59	10260.75	10610.75				D
60	10262.50	10612.50			C	
61	10264.25	10614.25				D
62	10267.75	10617.75				D
63	10269.50	10619.50			C	
64	10271.25	10621.25				D
65	10273.00	10623.00		B		
66	10274.75	10624.75				D
67	10276.50	10626.50			C	
68	10278.25	10628.25				D
69	10280.00	10630.00	A			
70	10281.75	10631.75				D
71	10283.50	10633.50			C	
72	10285.25	10635.25				D
73	10287.00	10637.00		B		
74	10288.75	10638.75				D
75	10290.50	10640.50			C	
76	10292.25	10642.25				D
77	10295.75	10645.75				D

Tabela 17. Ndarja e kanaleve për brezin 10 – 10.68 GHz

ANEKSI B
Identifikuesit e kanaleve për kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz në brezin 10.15-10.3/10.5-10.65 GHz llogariten duke përdorur formulat e mëposhtme:

$f_n = (f_0 – 1547 + 28n)$ MHz
$f_n' = (f_0 – 1197 + 28n)$ MHz
$n = 1, 2,…4$
$f_0 = 11701$ MHz

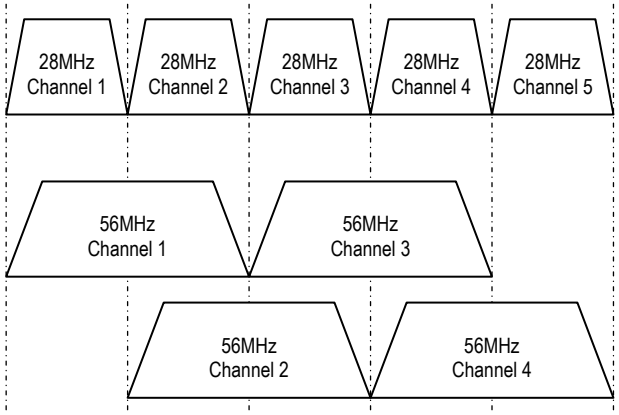


Figura.18 Identifikimi i kanaleve 56 MHz

Numrat e kanaleve fqinj nuk mund të përdoren në të njëjtin link fizik për shkak të mbivendosjes së kanaleve.

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve
	MHz	MHz	56 MHz
	fn	fn'	A
1	10182	10532	A1
2	10210	10560	A2
3	10238	10588	A3
4	10266	10616	A4

Tabela 18. Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

- **CEPT/ERC/REC 12-05** – *Ndarja e harmonizuar e kanaleve për sistemet dixhitale fikse tokësore që operojnë në intervalin e frekuencave 10.0 – 10.68 GHz.*
- **ECC/DEC/(10)01** - *{Vendimi i datës 12 Nentor 2010 për kushtet e ndarjes në brezin 10.6-10.8 GHz midis shërbimit fiks, shërbimit të lëvizshëm dhe shërbimit satelitor të eksplorimit të tokës (pasiv)}.*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*

2.6. BREZI 10.7-11.7 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 10.7-11.7 GHz duhet të caktohet në bazë parësore për shërbimin Fiks dhe Fiks-Satelitor (hapësirë-Tokë). Stacionet tokësore të pakoordinuara në shërbimin fiks-satelitor nuk duhet të kërkojnë mbrojtje nga stacionet FS .

Kufizohet përdorimi i brezit 10.7-11.7 GHz për lidhje pikë-pike me kapacitet të lartë (p.sh 140 Mbit/s ose më të lartë). Kur kërkohen lidhje me kapacitet shumë të lartë, kjo do të arrihet duke përdorur

gjerësi brezi më të madhe. Emisionet (rrezatimet) në brezin 10.6-10.7 GHz janë të ndaluara, përveç atyre të dhëna nga shënimi RR 5.483.
Përdorimi i këtij brezi do të bëhet në përputhje me rekomandimet ERC/REC 12-06 dhe ERC/DEC/(00)08.

ANEKSI A
Brezi i frekuencave 10.7-11.7 GHz

Ndarja e kanaleve me frekuencë duplekse 530 MHz :

a) për sisteme me gjerësi kanali 40 MHz (kanalet A):

gjysma e poshtme e brezit: $fn = f_0 - 505 + 40n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $fn' = f0 + 25 + 40n$ MHz ku n = 1,2...11

ku:

f_0-11200 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

fn- frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm

fn'- frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e sipërm

Ndarja Tx/Rx =530 MHz

n-numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shenjat jepen në figurën dhe tabelën 19.

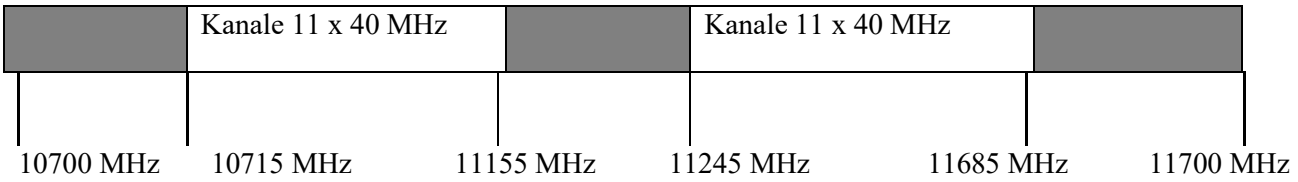


Figura 19. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve
	MHz	MHz	40 MHz
	fn	fn'	A
1	10735.000	11265.000	A1
2	10775.000	11305.000	A2
3	10815.000	11345.000	A3
4	10855.000	11385.000	A4
5	10895.000	11425.000	A5
6	10935.000	11465.000	A6
7	10975.000	11505.000	A7
8	11015.000	11545.000	A8
9	11055.000	11585.000	A9
10	11095.000	11625.000	A10
11	11135.000	11665.000	A11

Tabela 19. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

b) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet B):

gjysma e poshtme e brezit: $fn = f_0 - 505 + 28n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $fn' = f0 + 25 + 28n$ MHz ku n = 1,2...16

Ndarja e kanaleve dhe shenjat jepen në figurën dhe tabelën 20:

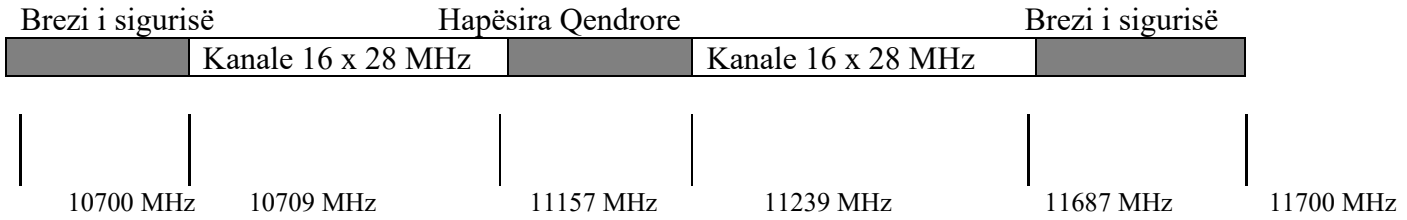


Figura 20. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

Nr.	Frekuenca MHz fn	Frekuenca MHz fn'	Gjerësia e kanaleve 28 MHz B
1	10723	11253	B1
2	10751	11281	B2
3	10779	11309	B3
4	10807	11337	B4
5	10835	11365	B5
6	10863	11393	B6
7	10891	11421	B7
8	10919	11449	B8
9	10947	11477	B9
10	10975	11505	B10
11	11003	11533	B11
12	11031	11561	B12
13	11059	11589	B13
14	11087	11617	B14
15	11115	11645	B15
16	11143	11673	B16

Tabela 20. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

ANEKSI B

Ndarja e kanaleve me frekuencë duplekse 490 MHz :

a) për sisteme me gjerësi kanali 40 MHz (kanalet C)

gjysma e poshtme e brezit: $fn = f_0 - 505 + 40n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $fn' = f0 - 15 + 40n$ MHz ku n = 1,2...12

ku:

f_0-11200 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

fn- frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm

fn'- frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e sipërm

Ndarja Tx/Rx = 490MHz
n-numri i kanaleve

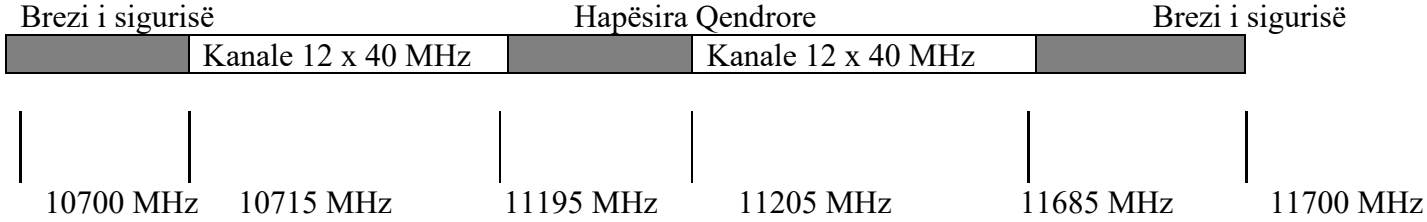


Figura 21. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

Nr.	Frekuenca MHz fn	Frekuenca MHz fn'	Gjerësiae kanaleve 40 MHz C
1	10735.000	11225.000	C1
2	10775.000	11265.000	C2
3	10815.000	11305.000	C3
4	10855.000	11345.000	C4
5	10895.000	11385.000	C5
6	10935.000	11425.000	C6
7	10975.000	11465.000	C7
8	11015.000	11505.000	C8
9	11055.000	11545.000	C9
10	11095.000	11585.000	C10
11	11135.000	11625.000	C11
12	11175.000	11665.000	C12

Tabela 21. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

b) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet D):

gjysma e poshtme e brezit: $fn = f_0 - 505 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit $fn' = f0 - 15 + 28n$ MHz ku n = 1,2...17

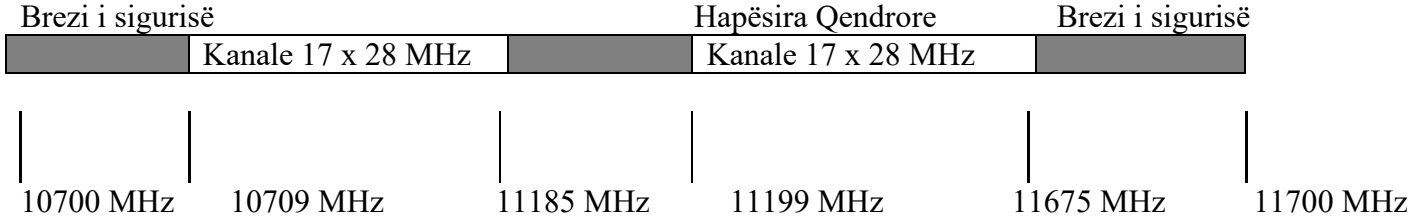


Figura 22. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e Kanaleve
	MHz	MHz	28 MHz
	fn	fn'	D
1	10723	11213	D1
2	10751	11241	D2
3	10779	11269	D3
4	10807	11297	D4
5	10835	11325	D5
6	10863	11353	D6
7	10891	11381	D7
8	10919	11409	D8
9	10947	11437	D9
10	10975	11465	D10
11	11003	11493	D11
12	11031	11521	D12
13	11059	11549	D13
14	11087	11577	D14
15	11115	11605	D15
16	11143	11633	D16
17	11171	11661	D17

Tabela 22. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

ANEKSI C
Identifikuesit e kanaleve për kanalet me gjerësi 80 MHz dhe 56 MHz

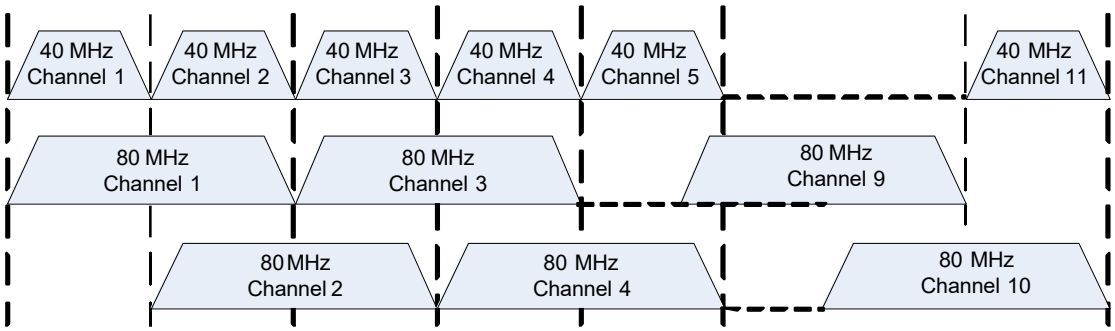
Kanalet me gjerësi 80 MHz mund të identifikohen duke përdorur numrat dhe ilustrimet si në figurat e mëposhtme, respektivisht:

a) rekomandimet në aneksin A
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo – 485 + 40n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn=fo + 45 + 40n MHz ku n= 1,2 10
b) rekomandimet në aneksin B
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo – 485 + 40n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn=fo + 5 + 40n MHz ku n= 1,2 11

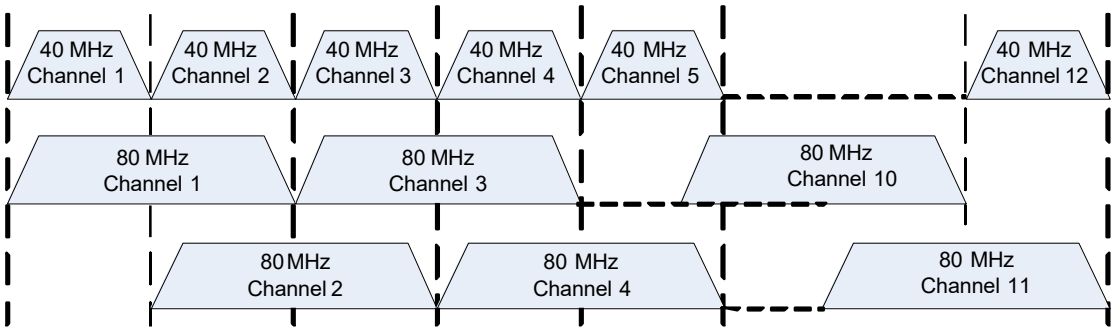
Kanalet me gjerësi 56 MHz mund të identifikohen duke përdorur numrat dhe ilustrimet si në figurat e mëpshtme, respektivisht:

a) rekomandimet në aneksin A
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo – 491 + 28n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn=fo + 39 + 28n MHz ku n= 1,2 15
b) rekomandimet në aneksin B
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo – 491 + 28n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn=fo - 1 + 28n MHz ku n= 1,2 16

Në të gjitha rastet fo= 11200 MHz

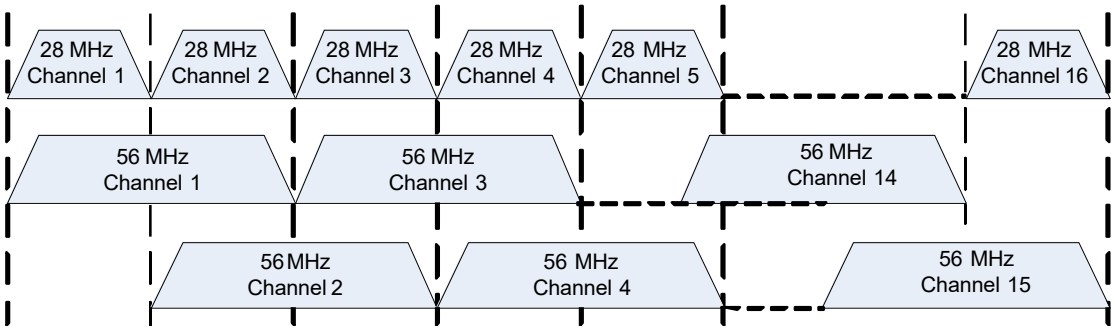


(a) Frekuencë duplekse 530 MHz

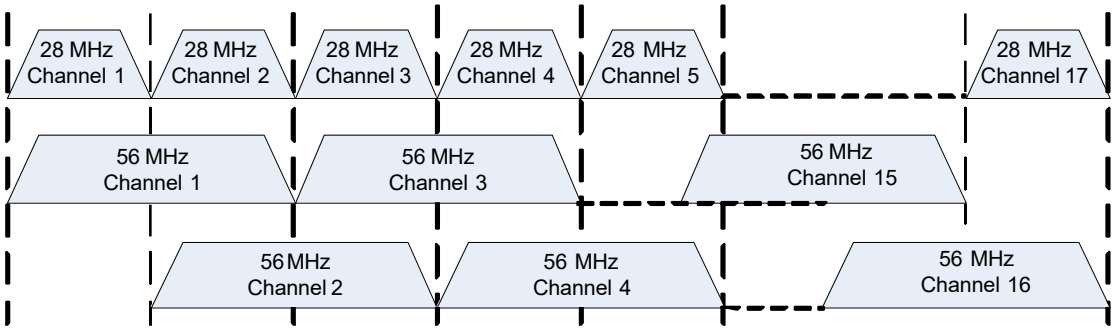


(a) Frekuencë duplekse 490 MHz

Figura 23: Ilustrimet e identifikuesëve të kanaleve me gjerësi kanali 80 MHz



(a) Frekuence duplekse 530 MHz



a) Frekuence duplekse 490 MHz

Figura 24: Ilustrimet e identifikuesëve të kanaleve me gjerësi kanali 56 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12-06** – *Ndarjet e preferruara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet fikse tokësore që operojnë në brezin 10.7-11.7 GHz.*
- **ERC/DEC/ (00)08 -** *Vendimi i datës 19 Tetor 2000 për përdorimin e brezit 10.7 – 12.5 GHz nga shërbimi fiks dhe stacionet tokësore të radiodifuzionit satelitor dhe shërbimit fiks – satelitore (hapësirë-tokë)*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse digjitale pikë-pikë*

2.7. BREZI 12.75-13.25 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 12.75-13.25 GHz caktohet për shërbimin Fiks, Fiks-Satelitor dhe të Lëvizshëm në bazë parësore. Mund të kërkohen kushte për ndarjen midis shërbimit Fiks dhe të Lëvizshëm dhe midis shërbimit Fiks e Fiks-Satelitor

Në shërbimin fiks, brezi 12.75-13.25 GHz do të përdoret për sistemet digjitale me kapacitet mesatar dhe të lartë. Ndarja e kanaleve dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me kushtet e dhëna në Rekomandimin ERC/REC 12-02.

ANEKSI A
Brezi i frekuencave 12.75-13.25 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet A):
gjysma e poshtme e brezit fn=fo -259 + 28n MHz
gjysma e sipërme e brezit fn'= fo + 7 + 28n MHz ku n = 1,2....8

b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet B):
gjysma e poshtme e brezit fn=fo -252 + 14n MHz
gjysma e sipërme e brezit fn'= fo + 14 + 14n MHz ku n = 1,2....16

c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet C):
gjysma e poshtme e brezit fn=fo -248.5 + 7n MHz
gjysma e sipërme e brezit fn'= fo + 17.5 + 7n MHz ku n = 1,2....32

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet D):
gjysma e poshtme e brezit fn=fo -246.75 + 3.5n MHz
gjysma e sipërme e brezit fn'=fo + 19.25 + 3.5n MHz ku n = 1,2....64

e) për sisteme me gjerësi kanali prej 1.75 MHz :
gjysma e poshtme e brezit fn=fo -245.875 + 1.75n MHz
gjysma e sipërme e brezit fn'=fo + 20.125 + 1.75n MHz ku n = 1,2....128

ku :
fo-12.996 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e sipërme të brezit
Ndarja Tx/Rx = 266 MHz
Ndarja e brezit = 70 MHz
n- numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve jepen në figurën dhe tabelën e mëposhtme:

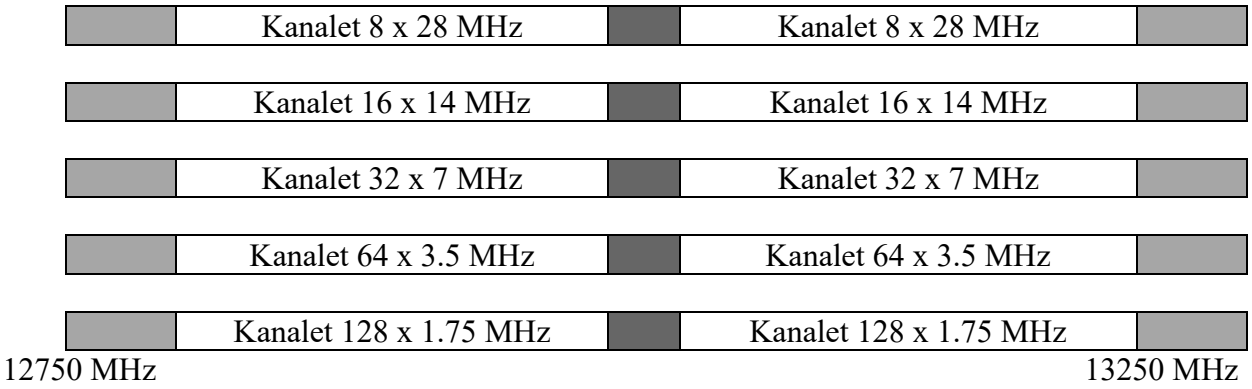


Figura 25. Brezi i frekuencave 12.75-13.25 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e Kanaleve				
	MHz	MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A	E
1	12752.75	13018.75	D1				
2	12754.50	13020.50		C1			
3	12756.25	13022.25	D2				
4	12758.00	13024.00			B1		
5	12759.75	13025.75	D3				
6	12761.50	13027.50		C2			
7	12763.25	13029.25	D4				
8	12765.00	13031.00				A1	
9	12766.75	13032.75	D5				
10	12768.50	13034.50		C3			
11	12770.25	13036.25	D6				
12	12772.00	13038.00			B2		
13	12773.75	13039.75	D7				
14	12775.50	13041.50		C4			
15	12777.25	13043.25	D8				
16	12779.00	13045.00					E1
17	12780.75	13046.75	D9				
18	12782.50	13048.50		C5			
19	12784.25	13050.25	D10				
20	12786.00	13052.00			B3		
21	12787.75	13053.75	D11				
22	12789.50	13055.50		C6			
23	12791.25	13057.25	D12				
24	12793.00	13059.00				A2	
25	12794.75	13060.75	D13				
26	12796.50	13062.50		C7			
27	12798.25	13064.25	D14				
28	12800.00	13066.00			B4		
29	12801.75	13067.75	D15				
30	12803.50	13069.50		C8			
31	12805.25	13071.25	D16				
32	12807.00	13073.00					E2

33	12808.75	13074.75	D17				
34	12810.50	13076.50		C9			
35	12812.25	13078.25	D18				
36	12814.00	13080.00			B5		
37	12815.75	13081.75	D19				
38	12817.50	13083.50		C10			
39	12819.25	13085.25	D20				
40	12821.00	13087.00				A3	
41	12822.75	13088.75	D21				
42	12824.50	13090.50		C11			
43	12826.25	13092.25	D22				
44	12828.00	13094.00			B6		
45	12829.75	13095.75	D23				
46	12831.50	13097.50		C12			
47	12833.25	13099.25	D24				
48	12835.00	13101.00					E3
49	12836.75	13101.75	D25				
50	12838.50	13104.50		C13			
51	12840.25	13106.25	D26				
52	12842.00	13108.00			B7		
53	12843.75	13109.75	D27				
54	12845.50	13111.50		C14			
55	12847.25	13113.25	D28				
56	12849.00	13115.00				A4	
57	12850.75	13116.75	D29				
58	12852.50	13118.50		C15			
59	12854.25	13120.25	D30				
60	12856.00	13122.00			B8		
61	12857.75	13123.75	D31				
62	12859.50	13125.50		C16			
63	12861.25	13127.25	D32				
64	12863.00	13129.00					E4
65	12864.75	13130.75	D33				
66	12866.50	13132.50		C17			
67	12868.25	13134.25	D34				
68	12870.00	13136.00			B9		
69	12871.75	13137.75	D35				
70	12873.50	13139.50		C18			
71	12875.25	13141.25	D36				
72	12877.00	13143.00				A5	
73	12878.75	13144.75	D37				
74	12880.50	13146.50		C19			
75	12882.25	13148.25	D38				
76	12884.00	13150.00			B10		
77	12885.75	13151.75	D39				
78	12887.50	13153.50		C20			
79	12889.25	13155.25	D40				
80	12891.00	13157.00					E5
81	12892.75	13158.75	D41				
82	12894.50	13160.50		C21			
83	12896.25	13162.25	D42				
84	12898.00	13164.00			B11		

85	12899.75	13165.75	D43				
86	12901.50	13167.50		C22			
87	12903.25	13169.25	D44				
88	12905.00	13171.00				A6	
89	12906.75	13172.75	D45				
90	12908.50	13174.50		C23			
91	12910.25	13176.25	D46				
92	12912.00	13178.00			B12		
93	12913.75	13179.75	D47				
94	12915.50	13181.50		C24			
95	12917.25	13183.25	D48				
96	12919.00	13185.00					E6
97	12920.75	13186.75	D49				
98	12922.50	13188.50		C25			
99	12924.25	13190.25	D50				
100	12926.00	13192.00			B13		
101	12927.75	13193.75	D51				
102	12929.50	13195.50		C26			
103	12931.25	13197.25	D52				
104	12933.00	13199.00				A7	
105	12934.75	13200.75	D53				
106	13936.50	13202.50		C27			
107	12938.25	13204.25	D54				
108	12940.00	13206.00			B14		
109	12941.75	13207.75	D55				
110	12943.50	13209.50		C28			
111	12945.25	13211.25	D56				
112	12947.00	13213.00					E7
113	12948.75	13214.75	D57				
114	12950.50	13216.50		C29			
115	12952.25	13218.25	D58				
116	12954.00	13220.00			B15		
117	12955.75	13221.75	D59				
118	12957.50	13223.50		C30			
119	12959.25	13225.25	D60				
120	12961.00	13227.00				A8	
121	12962.75	13228.75	D61				
122	12964.50	13230.50		C31			
123	12966.25	13232.25	D62				
124	12968.00	13234.00			B16		
125	12969.75	13235.75	D63				
126	12971.50	13237.50		C32			
127	12973.25	13239.25	D64				
128	12975.00	13241.00					

Tabela 23. Ndarja e kanaleve per brezin 12.75-13.25 GHz

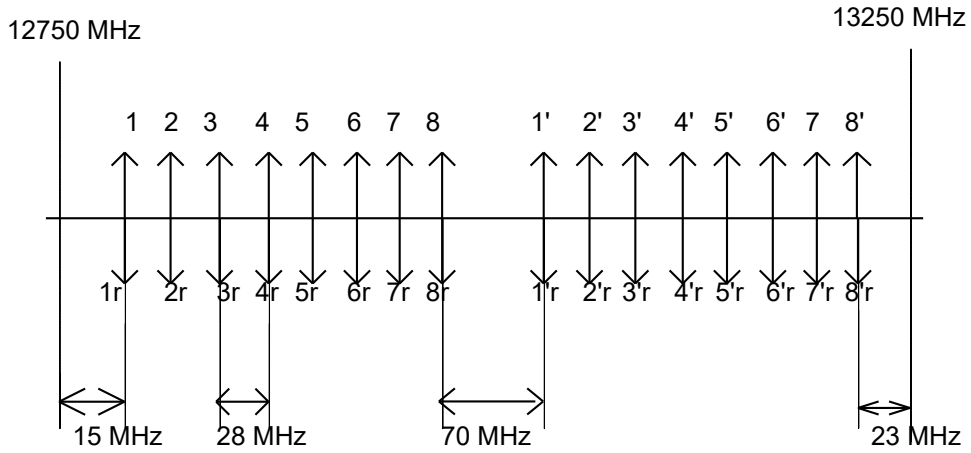
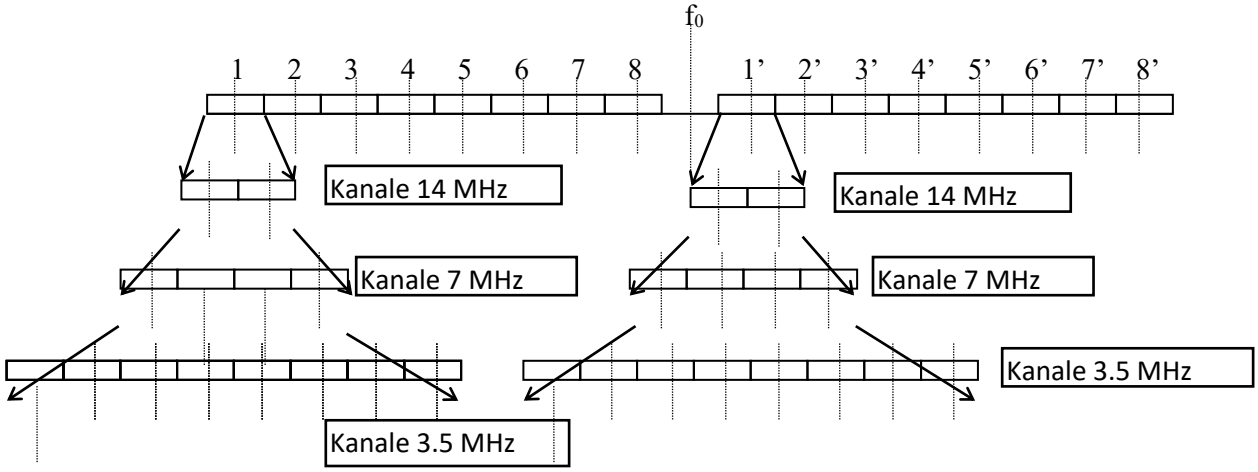


Figura 26. Ndarjeve të kanaleve të radio me gjerësi 28 MHz

Nën-ndarja e kanaleve prej 28 MHz në kanale prej 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz



Nën-ndarja e mëtejshme në kanale me gjerësi 1.75 MHz

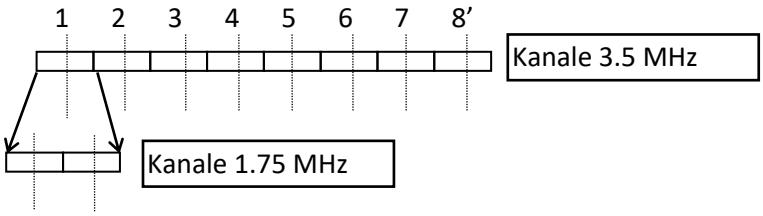


Figura 27. Shembuj të nën-ndarjeve të kanaleve të radio frekuencave për sisteme dixhitale me kapacitet të ulët

ANEKSI B
Identifikuesit e kanaleve për kanale me gjerësi 56 MHz

Kanalet me gjerësi 56 MHz (kanalet E) mund të identifikohen duke përdorur numrat e mëposhtëm:

fn=fo – 245 + 28n MHz
fn'= fo + 21 + 28n MHz n= 1,2..7
fo = 12996 MHz

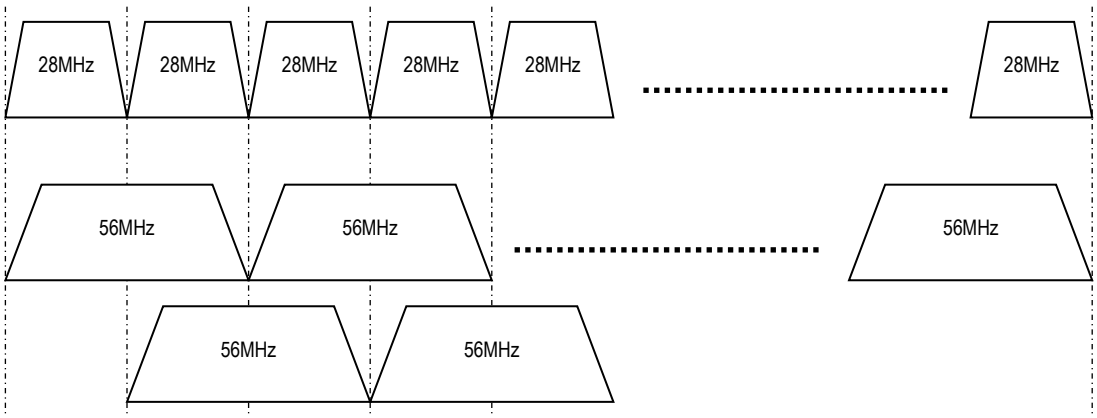


Figura 28: Ilustrimet e identifikuesëve të kanaleve me gjerësi kanali 56 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12-02** - *Ndarjet e harmonizuara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet analoge dhe digjitale fikse tokësore që operojnë në brezin 12.75-13.25 GHz.*
- **EN 302 217** - *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*

2.8. BREZI 14.5-15.35 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 14.5-14.8 GHz caktohet për shërbimin Fiks, i Lëvizshëm dhe Radio Astronomi. Nërkohë brezi 14.8-15.35 GHz caktohet për shërbimin Fiks, i Lëvizshëm dhe Kërkime Hapësinore.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me kushtet e dhëna në Rekomandimin ERC/REC 12-07.

Nën-brezi 14.62-15.23 GHz është brez i harmonizuar ushtarak për shërbimin fiks dhe të lëvizshëm.

ANEKSI A
Brezat e frekuencave 14.5-14.62 GHz/15.23-15.35 GHz.

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali prej 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz do të përcaktohen sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet A):
   brezi i poshtëm fn=fo -451 + 56n MHz
   brezi i sipërm fn'=fo + 277 + 56n MHz ku n = 1,2
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet B):
   brezi i poshtëm fn=fo -437 + 28n MHz
   brezi i sipërm fn'=fo + 291 + 28n MHz ku n = 1,2..4
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet C):
   brezi i poshtëm fn=fo -423 + 14n MHz

brezi i sipërm fn'=fo + 305 + 14n MHz ku n = 1,2...8

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet D):

brezi i poshtëm fn=fo -426.5 + 7n MHz

brezi i sipërm fn'=fo + 301.5 + 7n MHz ku n = 1,2...16

e) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet E):

brezi i poshtëm fn=fo -424.75 + 3.5n MHz

brezi i sipërm fn'=fo + 303.25 + 3.5n MHz ku n = 1,2...32

f) për sisteme me gjerësi kanali prej 1.75 MHz (kanalet F):

brezi i poshtëm fn=fo -423.875 + 1.75n MHz

brezi i sipërm fn'=fo + 304.125 + 1.75n MHz ku n = 1,2...64

ku:

fo-14924 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

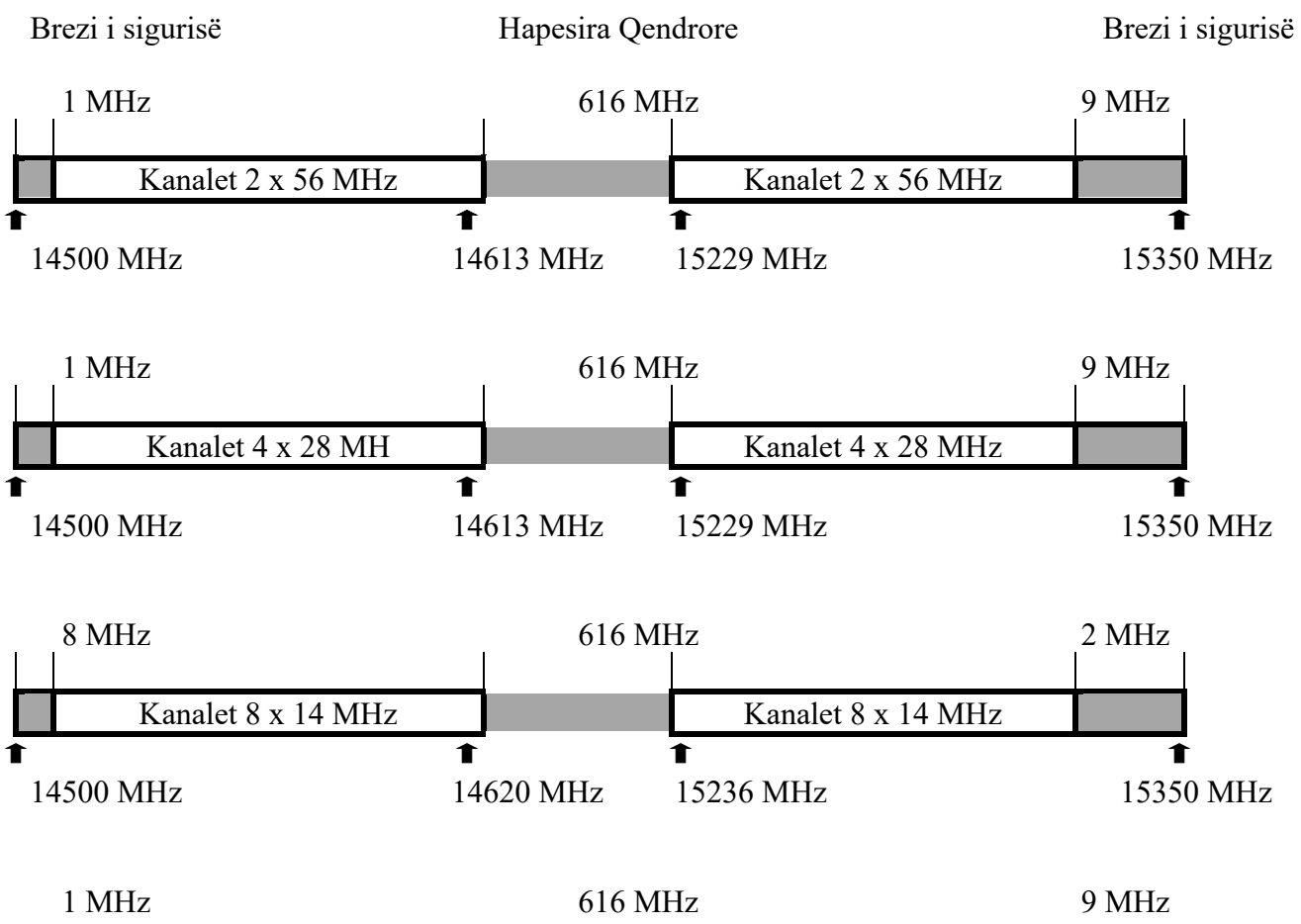
fn'- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e sipërme të brezit

ndarja Tx/Rx =728 MHz

ndarja e brezit = 117 MHz

n- numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve është dhënë në figurën dhe tabelën e mëposhtm:.



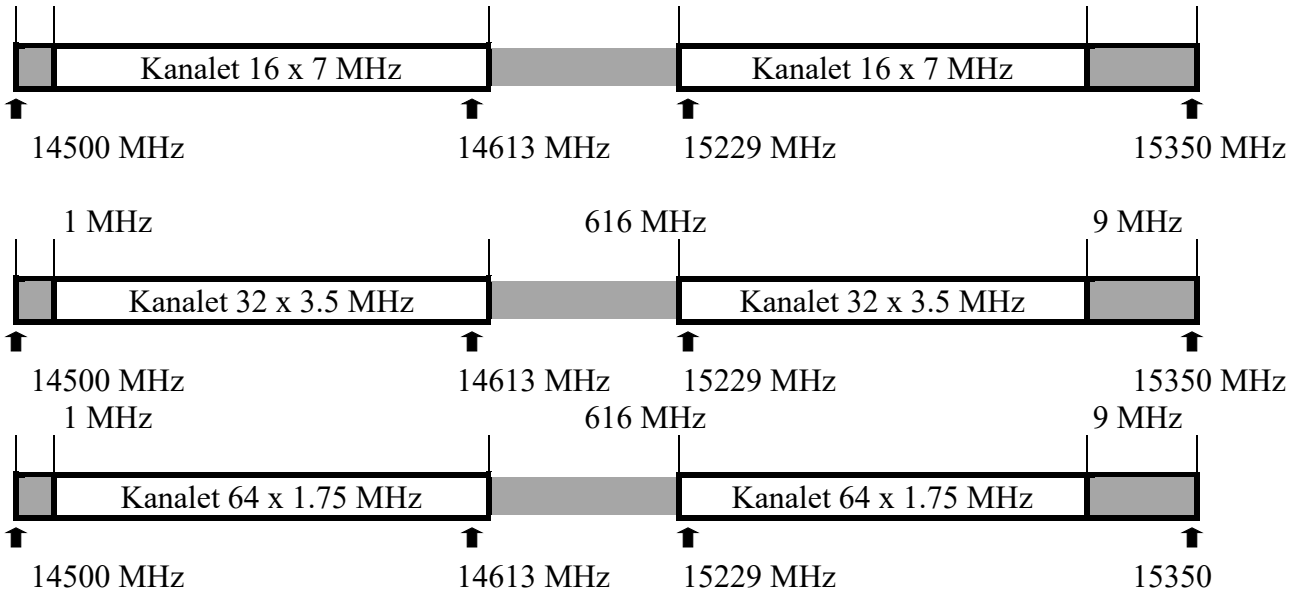


Figura 29. Brezi i frekuencave 14.5 – 15.35 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve					
	MHz	MHz	1.75 MHz	3.5MHz	7 MHz	14 MHz	28MHz	56 MHz
	fn	fn'	F	E	D	C	B	A
1	14,501.875	15,229.875	F1					
2	14,502.750	15,230.750		E1				
3	14,503.625	15,231.625	F2					
4	14,504.500	15,232.500			D1			
5	14,505.375	15,233.375	F3					
6	14,506.250	15,234.250		E2				
7	14,507.125	15,235.125	F4					
8	14,508.000	15,236.000						
9	14,508.875	15,236.875	F5					
10	14,509.750	15,237.750		E3				
11	14,510.625	15,238.625	F6					
12	14,511.500	15,239.500			D2			
13	14,512.375	15,240.375	F7					
14	14,513.250	15,241.250		E4				
15	14,514.125	15,242.125	F8					
16	14,515.000	15,243.000				C1	B1	
17	14,515.875	15,243.875	F9					
18	14,516.750	15,244.750		E5				
19	14,517.625	15,245.625	F10					
20	14,518.500	15,246.500			D3			
21	14,519.375	15,247.375	F11					
22	14,520.250	15,248.250		E6				
23	14,521.125	15,249.125	F12					
24	14,522.000	15,250.000						

25	14,522.875	15,250.875	F13					
26	14,523.750	15,251.750		E7				
27	14,524.625	15,252.625	F14					
28	14,525.500	15,253.500			D4			
29	14,526.375	15,254.375	F15					
30	14,527.250	15,255.250		E8				
31	14,528.125	15,256.125	F16					
32	14,529.000	15,257.000				C2		A1
33	14,529.875	15,257.875	F17					
34	14,530.750	15,258.750		E9				
35	14,531.625	15,259.625	F18					
36	14,532.500	15,260.500			D5			
37	14,533.375	15,261.375	F19					
38	14,534.250	15,262.250		E10				
39	14,535.125	15,263.125	F20					
40	14,536.000	15,264.000						
41	14,536.875	15,264.875	F21					
42	14,537.750	15,265.750		E11				
43	14,538.625	15,266.625	F22					
44	14,539.500	15,267.500			D6			
45	14,540.375	15,268.375	F23					
46	14,541.250	15,269.250		E12				
47	14,542.125	15,270.125	F24					
48	14,543.000	15,271.000				C3	B2	
49	14,543.875	15,271.875	F25					
50	14,544.750	15,272.750		E13				
51	14,545.625	15,273.625	F26					
52	14,546.500	15,274.500			D7			
53	14,547.375	15,275.375	F27					
54	14,548.250	15,276.250		E14				
55	14,549.125	15,277.125	F28					
56	14,550.000	15,278.000						
57	14,550.875	15,278.875	F29					
58	14,551.750	15,279.750		E15				
59	14,552.625	15,280.625	F30					
60	14,553.500	15,281.500			D8			
61	14,554.375	15,282.375	F31					
62	14,555.250	15,283.250		E16				
63	14,556.125	15,284.125	F32					
64	14,557.000	15,285.000				C4		
65	14,557.875	15,285.875	F33					
66	14,558.750	15,286.750		E17				
67	14,559.625	15,287.625	F34					
68	14,560.500	15,288.500			D9			
69	14,561.375	15,289.375	F35					

70	14,562.250	15,290.250		E18				
71	14,563.125	15,291.125	F36					
72	14,564.000	15,292.000						
73	14,564.875	15,292.875	F37					
74	14,565.750	15,293.750		E19				
75	14,566.625	15,294.625	F38					
76	14,567.500	15,295.500			D10			
77	14,568.375	15,296.375	F39					
78	14,569.250	15,297.250		E20				
79	14,570.125	15,298.125	F40					
80	14,571.000	15,299.000				C5	B3	
81	14,571.875	15,299.875	F41					
82	14,572.750	15,300.750		E21				
83	14,573.625	15,301.625	F42					
84	14,574.500	15,302.500			D11			
85	14,575.375	15,303.375	F43					
86	14,576.250	15,304.250		E22				
87	14,577.125	15,305.125	F44					
88	14,578.000	15,306.000						
89	14,578.875	15,306.875	F45					
90	14,579.750	15,307.750		E23				
91	14,580.625	15,308.625	F46					
92	14,581.500	15,309.500			D12			
93	14,582.375	15,310.375	F47					
94	14,583.250	15,311.250		E24				
95	14,584.125	15,312.125	F48					
96	14,585.000	15,313.000				C6		A2
97	14,585.875	15,313.875	F49					
98	14,586.750	15,314.750		E25				
99	14,587.625	15,315.625	F50					
100	14,588.500	15,316.500			D13			
101	14,589.375	15,317.375	F51					
102	14,590.250	15,318.250		E26				
103	14,591.125	15,319.125	F52					
104	14,592.000	15,320.000						
105	14,592.875	15,320.875	F53					
106	14,593.750	15,321.750		E27				
107	14,594.625	15,322.625	F54					
108	14,595.500	15,323.500			D14			
109	14,596.375	15,324.375	F55					
110	14,597.250	15,325.250		E28				
111	14,598.125	15,326.125	F56					
112	14,599.000	15,327.000				C7	B4	
113	14,599.875	15,327.875	F57					
114	14,600.750	15,328.750		E29				

115	14,601.625	15,329.625	F58					
116	14,602.500	15,330.500			D15			
117	14,603.375	15,331.375	F59					
118	14,604.250	15,332.250		E30				
119	14,605.125	15,333.125	F60					
120	14,606.000	15,334.000						
121	14,606.875	15,334.875	F61					
122	14,607.750	15,335.750		E31				
123	14,608.625	15,336.625	F62					
124	14,609.500	15,337.500			D16			
125	14,610.375	15,338.375	F63					
126	14,611.250	15,339.250		E32				
127	14,612.125	15,340.125	F64					
128	14,613.000	15,341.000				C8		

Tabela 24. Ndarja e kanaleve për brezin 14.5 – 15.35 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12-07** - *Ndarjet e harmonizuara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet dixhitale fikse tokësore që operojnë në brezat 14.5-14.62 GHz çiftuar me 15.23-15.35 GHz.*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse digjitale pikë-pikë*

2.9. BREZI 17.7-19.7 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 17.7-19.7 GHz caktohet për shërbimin Fiks, Fiks-Satelitor, Ndërsatelitor, i Lëvizshëm dhe Satelitor për Eksplorimin e Tokës në bazë parësore. Mund të kërkohen kushtet e ndarjes midis shërbimit Fiks dhe të Lëvizshëm dhe midis shërbimit Fiks dhe Fiks-Satelitor.

Në shërbimin fiks brezi 17.7-19.7 GHz do të përdoret për sistemet digjitale radio-rele me kapacitet mesatar dhe të lartë.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me Rekomandimin dhe Vendimin ERC/REC 12-03, ERC/REC (00)07 dhe EN 302 217.

ANEKSI 1
Brezi i frekuencave 17.7-19.7 GHz

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali prej 110 MHz, 55 MHz, 27.5 MHz dhe 13.75 MHz do të përcaktohet sipas formulës :

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 110 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo -1000 + 110n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo + 10 + 110n MHz ku n=1,2...8
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 55 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo -1000 + 55n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo + 10 + 55n MHz ku n=1,2...17

c) për sisteme me gjerësi kanali prej 27.5MHz (kanalet C):
gjysma e poshtme e brezit: fn=fo -1000 + 27.5n MHz
gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +10 + 27.5n MHz ku n=1,2...35

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 13.75 MHz (kanalet D):
gjysma e poshtme e brezit: fn=fo -1000 + 13.75n MHz
gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo + 10+ 13.75n MHz ku n=1,2...70

ku:
fo-18700 MHz (frekuenca qëndrore e kanalit)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'-frekuenca qëndrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit
ndarja Tx/Rx = 1010 MHz
n-numri i kanaleve

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve			
	MHz	MHz	13.75 MHz	27.5 MHz	55 MHz	110MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
1	17,713.75	18,723.75	D1			
2	17,727.50	18,737.50	D2	C1		
3	17,741.25	18,751.25	D3			
4	17,755.00	18,765.00	D4	C2	B1	
5	17,768.75	18,778.75	D5			
6	17,782.50	18,792.50	D6	C3		
7	17,796.25	18,806.25	D7			
8	17,810.00	18,820.00	D8	C4	B2	A1
9	17,823.75	18,833.75	D9			
10	17,837.50	18,847.50	D10	C5		
11	17,851.25	18,861.25	D11			
12	17,865.00	18,875.00	D12	C6	B3	
13	17,878.75	18,888.75	D13			
14	17,892.50	18,902.50	D14	C7		
15	17,906.25	18,916.25	D15			
16	17,920.00	18,930.00	D16	C8	B4	A2
17	17,933.75	18,943.75	D17			
18	17,947.50	18,957.50	D18	C9		
19	17,961.25	18,971.25	D19			
20	17,975.00	18,985.00	D20	C10		
21	17,988.75	18,998.75	D21			
22	18,002.50	19,012.50	D22	C11		
23	18,016.25	19,026.25	D23		B5	
24	18,030.00	19,040.00	D24	C12		
25	18,043.75	19,053.75	D25			
26	18,057.50	19,067.50	D26	C13		
27	18,071.25	19,081.25	D27		B6	A3
28	18,085.00	19,095.00	D28	C14		
29	18,098.75	19,108.75	D29			
30	18,112.50	19,122.50	D30	C15		
31	18,126.25	19,136.25	D31		B7	
32	18,140.00	19,150.00	D32	C16		

33	18,153.75	19,163.75	D33			
34	18,167.50	19,177.50	D34	C17		
35	18,181.25	19,191.25	D35		B8	A4
36	18,195.00	19,205.00	D36	C18		
37	18,208.75	19,218.75	D37			
38	18,222.50	19,232.50	D38	C19		
39	18,236.25	19,246.25	D39		B9	
40	18,250.00	19,260.00	D40	C20		
41	18,263.75	19,273.75	D41			
42	18,277.50	19,287.50	D42	C21		
43	18,291.25	19,301.25	D43		B10	A5
44	18,305.00	19,315.00	D44	C22		
45	18,318.75	19,328.75	D45			
46	18,332.50	19,342.50	D46	C23		
47	18,346.25	19,356.25	D47		B11	
48	18,360.00	19,370.00	D48	C24		
49	18,373.75	19,383.75	D49			
50	18,387.50	19,397.50	D50	C25		
51	18,401.25	19,411.25	D51		B12	A6
52	18,415.00	19,425.00	D52	C26		
53	18,428.75	19,438.75	D53			
54	18,442.50	19,452.50	D54	C27		
55	18,456.25	19,466.25	D55		B13	
56	18,470.00	19,480.00	D56	C28		
57	18,483.75	19,493.75	D57			
58	18,497.50	19,507.50	D58	C29		
59	18,511.25	19,521.25	D59			
60	18,525.00	19,535.00	D60	C30	B15	
61	18,538.75	19,548.75	D61			
62	18,552.50	19,562.50	D62	C31		
63	18,566.25	19,576.25	D63			
64	18,580.00	19,590.00	D64	C32	B16	A8
65	18,593.75	19,603.75	D65			
66	18,607.50	19,617.50	D66	C33		
67	18,621.25	19,631.25	D67			
68	18,635.00	19,645.00	D68	C34	B17	
69	18,648.75	19,658.75	D69			
70	18,662.50	19,672.50	D70	C35		

Tabela 25. Ndarja e kanaleve per brezin 17.7-19.7 GHz

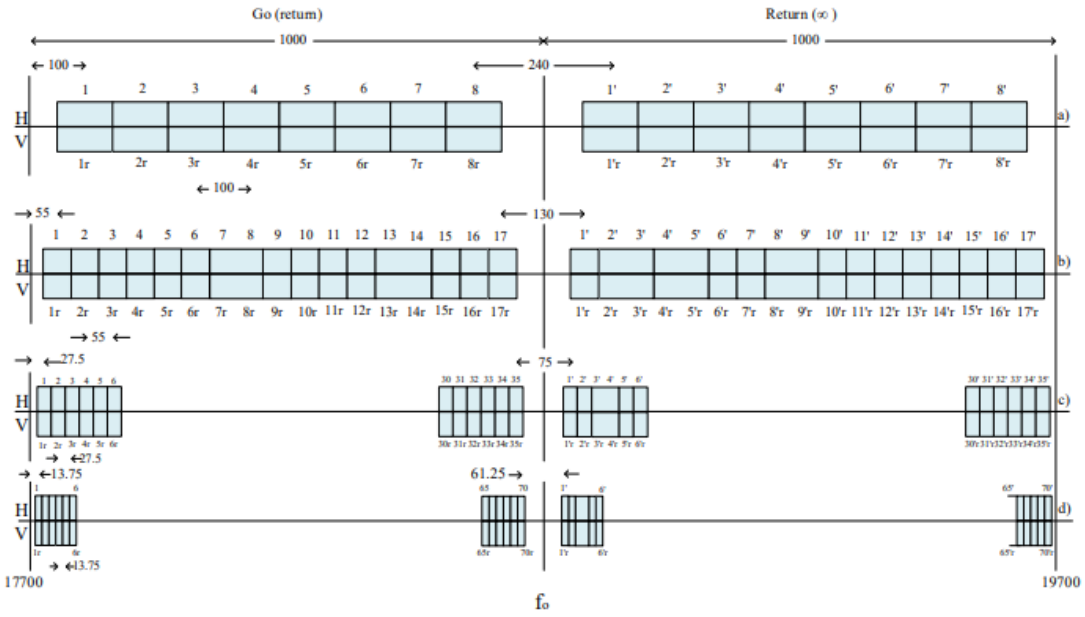


Figura 30. Ndarja e kanaleve për brezin 17.7-19.7 GHz

ANEKSI 2
Ndarja e kanaleve me gjerëzi të brezit 220 MHz

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 220 MHz do të përcaktohet sipas formulave:

gjysma e poshtme e brezit: fn = fo – 945 + 110n (MHz)

gjysma e sipërme e brezit: fn' = fo + 65 + 110n (MHz) n = 1,2, ... 8

ku:

fo = 18 700 MHz – frekuenca qendrore e brezit

fn – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

fn' – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e sipërme të brezit

ndarja Tx/Rx = 1010 MHz;

n – numri i kanaleve

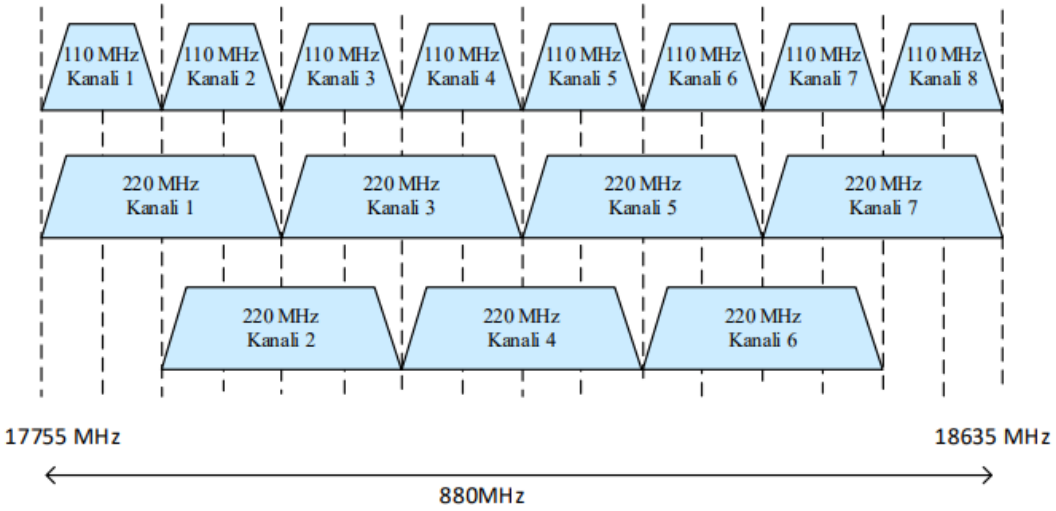


Figura 31. Ndarja e kanaleve me gjerësi brezi 220 MHz.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12-03** - *Ndarjet e harmonizuara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet dixhitale fikse tokësore që operojnë në brezin 17.7-19.7 GHz.*
- **ERC/REC (00)07** - *Vendimi i dates 19 Tetor 2000 në përdorimin e përbashkët të brezit 17.7 - 19.7 GHz nga shërbimi fiks dhe Stacionet Tokësore të shërbimit satelitor fiks (space-to-Earth).*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse digjitale pikë-pikë*

2.10. BREZI 22.0-23.6 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 22-23.6 GHz ndër të tjera caktohet për shërbimin Fiks në bazë parësore.

Në shërbimin fiks brezi 22-23.6 GHz do të përdoret për sistemet dixhitale radio-rele me kapacitet mesatar dhe të lartë.
Ndarja e kanaleve dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me Rekomandimin T/R 13-02.
Nën-brezi 22.6-23.0 GHz mund të përdoret për lidhje një-drejtimëshe si ENG/OB SAP/SAB.

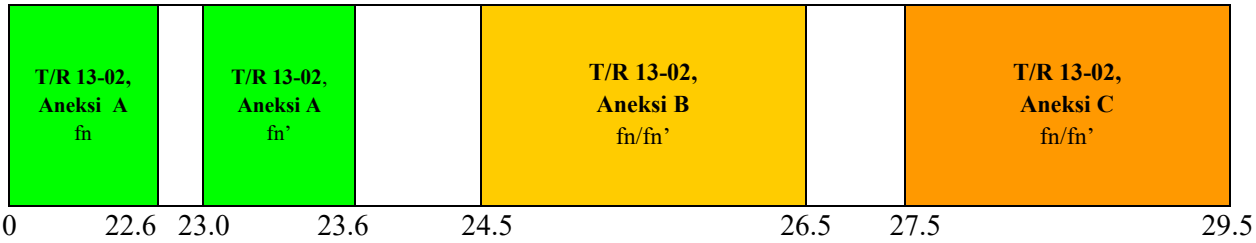


Figura 32. Organizimi i brezit 22.0-29.5 GHz sipas Rekomandimit T/R 13-02

ANEKSI A
Brezi i frekuencave 22.0 - 23.6 GHz

A.1 Brezat e frekuencave 22.0-22.6 GHz çiftuar me 23.0-23.6 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 112 MHz, 56 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 112 MHz (kanalet A) :
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 770 + 112n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1778 + 112n MHz ku n=1,2...5
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet B) :
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 826 + 56n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1834 + 56n MHz ku n=1,2...9
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet B')
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 784 + 56n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1792 + 56n MHz ku n=1,2...10
d) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet C) :
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 798 + 28n MHz

gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1806 + 28n MHz ku n=1,2...20

e) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet D):

gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 805 + 14n MHz

gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1813 + 14n MHz ku n=1,2...41

f) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet E)

gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 808.5 + 7n MHz

gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1816.5 + 7n MHz ku n=1,2...83

g) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz:

gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 805 + 3.5n MHz

gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1813 + 3.5n MHz ku n=1,2...168

ku :

fo- 21196 MHz

fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

fn'-frekuenca qëndrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit

ndarja Tx/Rx = 1008 MHz

ndarja e brezit = 400 MHz

n-numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve jepen në figurën dhe tabelat e mëposhtme:

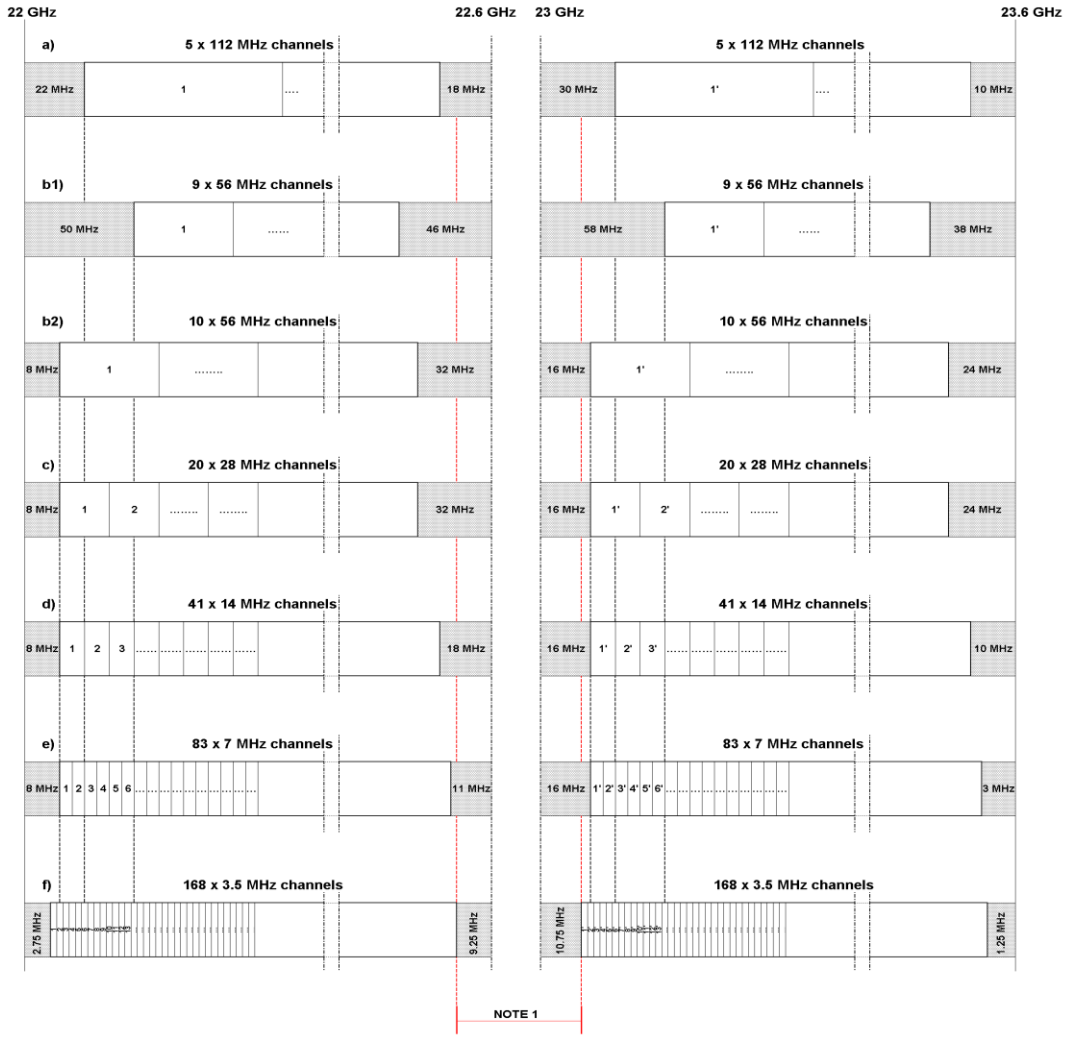


Figura 33. Spektri i zënë: 22.0-22.6 GHz/ 23-23.6 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve				
	MHz	MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	fn'	E	D	C	B	A
1	22,011.5	23,019.5	E1				
2	22,015.0	23,023.0		D1			
3	22,018.5	23,026.5	E2				
4	22,022.0	23,030.0			C1		
5	22,025.5	23,033.5	E3				
6	22,029.0	23,037.0		D2			
7	22,032.5	23,040.5	E4				
8	22,036.0	23,044.0					
9	22,039.5	23,047.5	E5				
10	22,043.0	23,051.0		D3			
11	22,046.5	23,054.5	E6				
12	22,050.0	23,058.0			C2		
13	22,053.5	23,061.5	E7				
14	22,057.0	23,065.0		D4			

15	22,060.5	23,068.5	E8				
16	22,064.0	23,072.0					
17	22,067.5	23,075.5	E9				
18	22,071.0	23,079.0		D5			
19	22,074.5	23,082.5	E10				
20	22,078.0	23,086.0			C3	B1	A1
21	22,081.5	23,089.5	E11				
22	22,085.0	23,093.0		D6			
23	22,088.5	23,096.5	E12				
24	22,092.0	23,100.0					
25	22,095.5	23,103.5	E13				
26	22,099.0	23,107.0		D7			
27	22,102.5	23,110.5	E14				
28	22,106.0	23,114.0			C4		
29	22,109.5	23,117.5	E15				
30	22,113.0	23,121.0		D8			
31	22,116.5	23,124.5	E16				
32	22,120.0	23,128.0					
33	22,123.5	23,131.5	E17				
34	22,127.0	23,135.0		D9			
35	22,130.5	23,138.5	E18				
36	22,134.0	23,142.0			C5	B2	
37	22,137.5	23,145.5	E19				
38	22,141.0	23,149.0		D10			
39	22,144.5	23,152.5	E20				
40	22,148.0	23,156.0					
41	22,151.5	23,159.5	E21				
42	22,155.0	23,163.0		D11			
43	22,158.5	23,166.5	E22				
44	22,162.0	23,170.0			C6		
45	22,165.5	23,173.5	E23				
46	22,169.0	23,177.0		D12			
47	22,172.5	23,180.5	E24				
48	22,176.0	23,184.0					
49	22,179.5	23,187.5	E25				
50	22,183.0	23,191.0		D13			
51	22,186.5	23,194.5	E26				
52	22,190.0	23,198.0			C7	B3	A2
53	22,193.5	23,201.5	E27				
54	22,197.0	23,205.0		D14			
55	22,200.5	23,208.5	E28				
56	22,204.0	23,212.0					
57	22,207.5	23,215.5	E29				
58	22,211.0	23,219.0		D15			
59	22,214.5	23,222.5	E30				
60	22,218.0	23,226.0			C8		
61	22,221.5	23,229.5	E31				
62	22,225.0	23,233.0		D16			
63	22,228.5	23,236.5	E32				
64	22,232.0	23,240.0					
65	22,235.5	23,243.5	E33				
66	22,239.0	23,247.0		D17			

67	22,242.5	23,250.5	E34				
68	22,246.0	23,254.0			C9	B4	
69	22,249.5	23,257.5	E35				
70	22,253.0	23,261.0		D18			
71	22,256.5	23,264.5	E36				
72	22,260.0	23,268.0					
73	22,263.5	23,271.5	E37				
74	22,267.0	23,275.0		D19			
75	22,270.5	23,278.5	E38				
76	22,274.0	23,282.0			C10		
77	22,277.5	23,285.5	E39				
78	22,281.0	23,289.0		D20			
79	22,284.5	23,292.5	E40				
80	22,288.0	23,296.0					
81	22,291.5	23,299.5	E41				
82	22,295.0	23,303.0		D21			
83	22,298.5	23,306.5	E42				
84	22,302.0	23,310.0			C11	B5	A3
85	22,305.5	23,313.5	E43				
86	22,309.0	23,317.0		D22			
87	22,312.5	23,320.5	E44				
88	22,316.0	23,324.0					
89	22,319.5	23,327.5	E45				
90	22,323.0	23,331.0		D23			
91	22,326.5	23,334.5	E46				
92	22,330.0	23,338.0			C12		
93	22,333.5	23,341.5	E47				
94	22,337.0	23,345.0		D24			
95	22,340.5	23,348.5	E48				
96	22,344.0	23,352.0					
97	22,347.5	23,355.5	E49				
98	22,351.0	23,359.0		D25			
99	22,354.5	23,362.5	E50				
100	22,358.0	23,366.0			C13	B6	
101	22,361.5	23,369.5	E51				
102	22,365.0	23,373.0		D26			
103	22,368.5	23,376.5	E52				
104	22,372.0	23,380.0					
105	22,375.5	23,383.5	E53				
106	22,379.0	23,387.0		D27			
107	22,382.5	23,390.5	E54				
108	22,386.0	23,394.0			C14		
109	22,389.5	23,397.5	E55				
110	22,393.0	23,401.0		D28			
111	22,396.5	23,404.5	E56				
112	22,400.0	23,408.0					
113	22,403.5	23,411.5	E57				
114	22,407.0	23,415.0		D29			
115	22,410.5	23,418.5	E58				
116	22,414.0	23,422.0			C15	B7	A4
117	22,417.5	23,425.5	E59				
118	22,421.0	23,429.0		D30			

119	22,424.5	23,432.5	E60				
120	22,428.0	23,436.0					
121	22,431.5	23,439.5	E61				
122	22,435.0	23,443.0		D31			
123	22,438.5	23,446.5	E62				
124	22,442.0	23,450.0			C16		
125	22,445.5	23,453.5	E63				
126	22,449.0	23,457.0		D32			
127	22,452.5	23,460.5	E64				
128	22,456.0	23,464.0					
129	22,459.5	23,467.5	E65				
130	22,463.0	23,471.0		D33			
131	22,466.5	23,474.5	E66				
132	22,470.0	23,478.0			C17	B8	
133	22,473.5	23,481.5	E67				
134	22,477.0	23,485.0		D34			
135	22,480.5	23,488.5	E68				
136	22,484.0	23,492.0					
137	22,487.5	23,495.5	E69				
138	22,491.0	23,499.0		D35			
139	22,494.5	23,502.5	E70				
140	22,498.0	23,506.0			C18		
141	22,501.5	23,509.5	E71				
142	22,505.0	23,513.0		D36			
143	22,508.5	23,516.5	E72				
144	22,512.0	23,520.0					
145	22,515.5	23,523.5	E73				
146	22,519.0	23,527.0		D37			
147	22,522.5	23,530.5	E74				
148	22,526.0	23,534.0			C19	B9	A5
149	22,529.5	23,537.5	E75				
150	22,533.0	23,541.0		D38			
151	22,536.5	23,544.5	E76				
152	22,540.0	23,548.0					
153	22,543.5	23,551.5	E77				
154	22,547.0	23,555.0		D39			
155	22,550.5	23,558.5	E78				
156	22,554.0	23,562.0			C20		
157	22,557.5	23,565.5	E79				
158	22,561.0	23,569.0		D40			
159	22,564.5	23,572.5	E80				
160	22,568.0	23,576.0					
161	22,571.5	23,579.5	E81				
162	22,575.0	23,583.0		D41			
163	22,578.5	23,586.5	E82				
164	22,582.0	23,590.0					
165	22,585.5	23,593.5	E83				

Tabela 33: Brezat e frekuencave 22.0-22.6 GHz çiftuar me 23.0-23.6 GHz

A.2 Brezat e frekuencave 22.59075-22.75875 GHz çiftuar me 23.0-23.6 GHz

Këto breza janë pjesë të hapesires qendrore të ndarjeve të kanaleve të dhëna në A.1, të kombinuara me brezat e sigurisë, të ndarjeve 3.5 MHz.

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz ,14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet "A")
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 1380.75 + 28n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1632.75 + 28n MHz ku n=1,2...6
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet "B")
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 1387.75 + 14n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1639.75 + 14n MHz ku n=1,2...12
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet "C")
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 1391 + 7n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1643.25 + 28n MHz ku n=1,2...24
d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet "D")
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fo + 1393 + 3.5n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fo +1645 + 3.5n MHz ku n=1,2...48

ku :
fo- 21196 MHz
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'-frekuenca qëndrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit
ndarja Tx/Rx = 252MHz
ndarja e brezit = 84 MHz
n-numri i kanaleve

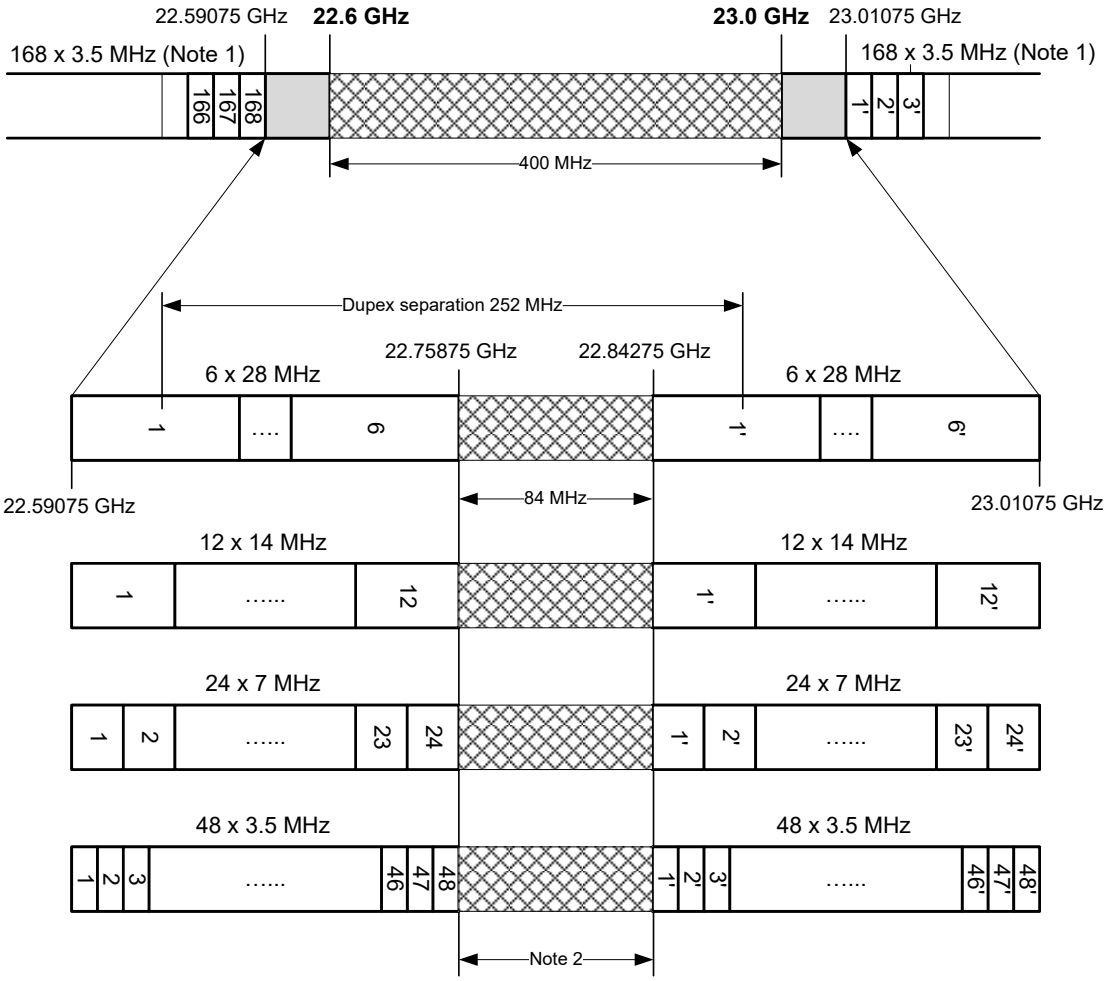


Figura 34: Brezi i zënë: 22.59075-22.75875/22.84275 - 23.01075 GHz

A.3 Brezi i frekuencave 22.75875-22.84275 MHz

Ky brez është hapesires qendrore i ndarjes së kanaleve në seksionin A.2, i cili mund të përdoret për kanalet e paçiftuara.

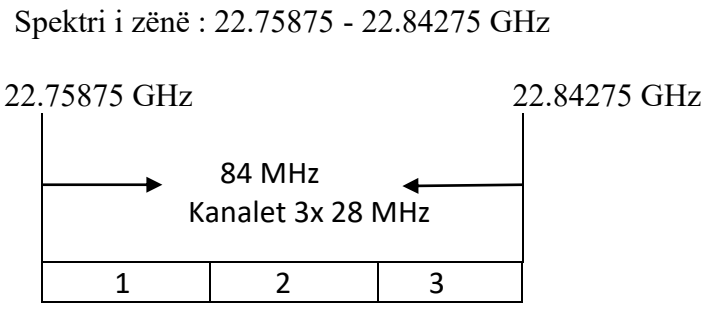
Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz ,14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet A):
fn=fo -12.25+ 28n MHz, ku n=1,2,3
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet B):
fn=fo -5.25+ 14n MHz, ku n=1,2...6
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet C):
fn=fo -1.75+ 7n MHZ, ku n=1,2...12
d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet D):
fn=fo +3.5n MHz, ku n=1,2...24

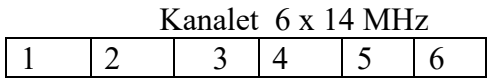
ku :
fo- 22757 MHz

fn- frekuenca qëndrore e kanalit

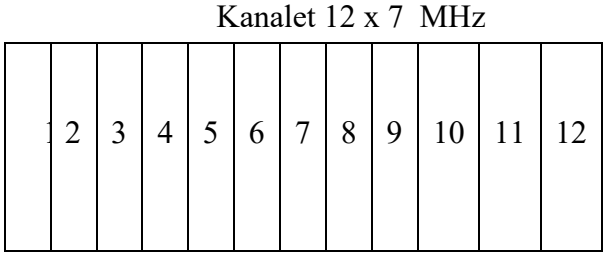
a) kanalet 28 MHz



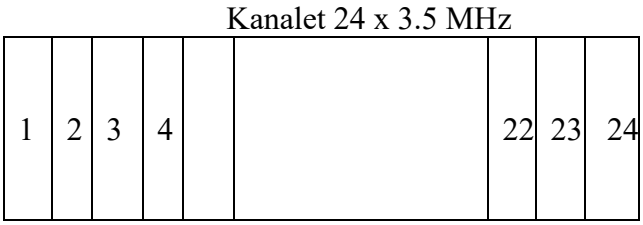
b) kanalet 14 MHz



c) kanalet 7 MHz



d) kanalet 3.5 MHz



Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 13-02** - *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet fikse në rangun e frekuencave 22.0-29.5 GHz.*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse digjitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint*.

2.11. BREZI 24.5 - 26.5 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 24.5 – 26.5 GHz ndër të tjera është i përcaktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe të lëvizshme, për përdorime parësore.

Në shërbimin fiks, brezi 24.5 – 26.5 GHz alokohet për Sisteme fiks pa tel (FWA). Në shërbimin fiks, pjesa tjetër e brezit do të alokohet për sisteme me kapacitet të lartë dhe të mesëm për lidhje fikse pikë – pikë ose pikë – shumë pika.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimin T/R 13 – 02, Aneksi B.

ANEKSI B
Brezi i frekuencave 24.5 – 26.5 GHz

Ndarja e kanaleve për gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) për gjerësi kanali 112 MHz (kanalet A):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 1008 + 112n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo - + 112n) MHz, ku n = 1, ... 8

b) për sisteme me gjeresi kanali 56 MHz (kanalet B):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 980 + 56n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 28 + 56n) MHz, ku n = 1, ... 16

c) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet C):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 966 + 28n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 42 + 28n) MHz, ku n = 1, ... 32

d) për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz (kanalet D):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 959 + 14n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 49 + 14n) MHz, ku n = 1, ... 64

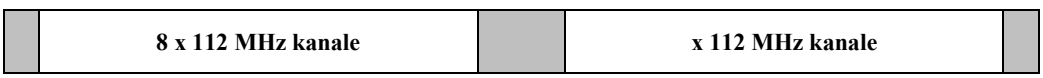
e) për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz (kanalet C):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 955.5 + 7n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 52.5 + 7n) MHz, ku n = 1, ... 128

f) për sisteme me gjerësi kanali 3.5 MHz (kanalet D):
gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 953.75 + 3.5n) MHz
gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 54.25 + 3.5n) MHz, ku n = 1, ... 256

Ku:
fo – 25501.0 MHz (frekuenca qendrore e brezit)
fn –frekuenca qendrore e kanalit n në gjysmën e poshtme të brezit
fn'– frekuenca qendrore e kanalit n në gjysmën lart të brezit
Ndarja Tx/Rx = 1008 MHz
n – numri i kanaleve
Hapesira qendrore (Center Gap) = 112 MHz

Ndarja e kanaleve dhe shenimi i kanaleve jepen ne figuren dhe tabelën e mëposhtme.

Kanale 112 MHz



Kanale 56 MHz



Kanale 28 MHz



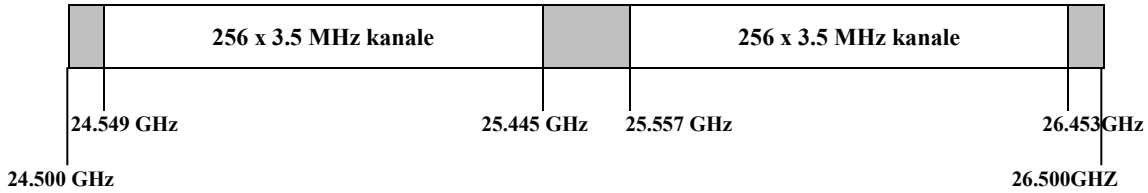
Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz



Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia/Kanalet			
	MHz	MHz	112 MHz	56 MHz	28 MHz	14 MHz
	fn	fn'	A	B	C	D
1	24556	25564				D
2	24563	25571			C	
3	24570	25578				D
4	24577	25585		B		
5	24584	25592				D
6	24591	25599			C	
7	24598	25606				D
8	24605	25613	A			
9	24612	25620				D
10	24619	25627			C	
11	24626	25634				D
12	24633	25641		B		
13	24640	25648				D
14	24647	25655			C	
15	24654	25662				D
16	24668	25676				D
17	24675	25683			C	
18	24682	25690				D
19	24689	25697		B		
20	24696	25704				D
21	24703	25711			C	

22	24710	25718				D
23	24717	25725	A			
24	24724	25732				D
25	24731	25739			C	
26	24738	25746				D
27	24745	25753		B		
28	24752	25760				D
29	24759	25767			C	
30	24766	25774				D
31	24780	25788				D
32	24787	25795			C	
33	24794	25802				D
34	24801	25809		B		
35	24808	25816				D
36	24815	25823			C	
37	24822	25830				D
38	24829	25837	A			
39	24836	25844				D
40	24843	25851			C	
41	24850	25858				D
42	24857	25865		B		
43	24864	25872				D
44	24871	25879			C	
45	24878	25886				D
46	24892	25900				D
47	24899	25907			C	
48	24906	25914				D
49	24913	25921		B		
50	24920	25928				D
51	24927	25935			C	
52	24934	25942				D
53	24941	25949	A			
54	24948	25956				D
55	24955	25963			C	
56	24962	25970				D
57	24969	25977		B		
58	24976	25984				D
59	24983	25991			C	
60	24990	25998				D
61	25004	26012				D
62	25011	26019			C	
63	25018	26026				D
64	25025	26033		B		
65	25032	26040				D

66	25039	26047			C	
67	25046	26054				D
68	25053	26061	A			
69	25060	26068				D
70	25067	26075			C	
71	25074	26082				D
72	25081	26089		B		
73	25088	26096				D
74	25095	26103			C	
75	25102	26110				D
76	25116	26124				D
77	25123	26131			C	
78	25130	26138				D
79	25137	26145		B		
80	25144	26152				D
81	25151	26159			C	
82	25158	26166				D
83	25165	26173	A			
84	25172	26180				D
85	25179	26187			C	
86	25186	26194				D
87	25193	26201		B		
88	25200	26208				D
89	25207	26215			C	
90	25214	26222				D
91	25228	26236				D
92	25235	26243			C	
93	25242	26250				D
94	25249	26257		B		
95	25256	26264				D
96	25263	26271			C	
97	25270	26278				D
98	25277	26285	A			
99	25284	26292				D
100	25291	26299			C	
101	25298	26306				D
102	25305	26313		B		
103	25312	26320				D
104	25319	26327			C	
105	25326	26334				D
106	25340	26348				D
107	25347	26355			C	
108	25354	26362				D
109	25361	26369		B		

110	25368	26376				D
111	25375	26383			C	
112	25382	26390				D
113	25389	26397	A			
114	25396	26404				D
115	25403	26411			C	
116	25410	26418				D
117	25417	26425		B		
118	25424	26432				D
119	25431	26439			C	
120	25438	26446				D

Tabela 35. Ndarja e kanaleve të brezit 24.5 – 26.5 GHz

Për kanalet me gjëresi brezi 7 MHz dhe 3.5 MHz mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekeset e PPF.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 13-02** - *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet fikse në rangun e frekuencave 22.0-29.5 GHz.*
- **ECC/REC/(11)01** *Udhërrëfyes për caktimet e blloqeve frekuencore për sistemet fikse pa tel në brezin 24.5-26.5 GHz, 27.5-29.5 GHz dhe 31.8-33.4 GHz.*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint*.
- **EN 302 326** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint. Standard I harmonizuar për aksesin në spektrin radio.*

2.12. BREZI 27.5 - 29.5 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 27.5 – 29.5 GHz ndër të tjera është i përcaktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe satelitore fikse, për përdorime parësore.

Brezi 27.5 – 29.5 GHz do të alokohet për sisteme aksesi pa tel fikse (FWA), në përputhje me rekomandimet ECC/DEC/(05)01, ECC/DEC/(11)01 dhe EN 302 326.

Në shërbimin fiks ky brez do të alokohet për sisteme me kapacitet të lartë dhe të mesëm.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimin T/R 13 – 02, Aneksi C.

ANEKSI C
Brezi i frekuencave 27.5 – 29.5 GHz

Ndarja e kanaleve për gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet duke u bazuar në formulat e mëposhtme:

a) per gjeresi kanali 112 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: $fn = (fo - 1008 + 112n)$ MHz

gjysma lart e brezit: fn' = (fo - + 112n) MHz, ku n = 1, ... 8

b) per sisteme me gjeresi kanali 56 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 980 + 56n) MHz
   gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 28 + 56n) MHz, ku n = 1, ... 16
c) per sisteme me gjeresi kanali 28 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 966 + 28n) MHz
   gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 42 + 28n) MHz, ku n = 1, ... 32
d) per sisteme me gjeresi kanali 14 MHz (kanalet D):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 959 + 14n) MHz
   gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 49 + 14n) MHz, ku n = 1, ... 64
e) per sisteme me gjeresi kanali 7 MHz :
   gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 955.5 + 7n) MHz
   gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 52.5 + 7n) MHz, ku n = 1, ... 128
f) per sisteme me gjeresi kanali 3.5 MHz:
   gjysma e poshtme e brezit: fn = (fo - 953.75 + 3.5n) MHz
   gjysma lart e brezit: fn' = (fo + 54.25 + 3.5n) MHz, ku n = 1, ... 256

Ku:
fo – 28500.5 MHz (frekuenca qendrore e brezit)
fn –frekuenca qendrore e kanalit n ne gjysmen e poshtme te brezit
fn'– frekuenca qendrore e kanalit n ne gjysmen lart te brezit
Ndarja Tx/Rx = 1008 MHz
n – numri i kanaleve
Hapesira Qendrore (Center Gap) = 112 MHz

Ndarja e kanaleve dhe shënimi i kanaleve jepen në figurën dhe tabelën 35.

Kanale 112 MHz



Kanale 56 MHz



Kanale 28 MHz



Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz

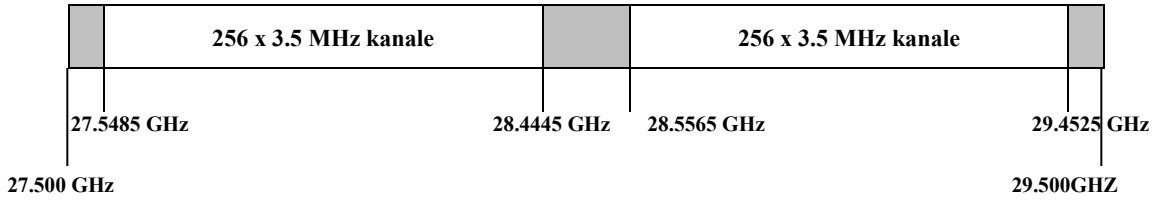


Figura 35: Ndarja e kanaleve për brezin 27.5-29.5 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve			
	MHz	MHz	14 MHz	28 MHz	56MHz	112 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
1	27555.50	28563.50	D1			
2	27562.50	28570.50		C1		
3	27569.50	28577.50	D2			
4	27576.50	28584.50			B1	
5	27583.50	28591.50	D3			
6	27590.50	28598.50		C2		
7	27597.50	28605.50	D4			
8	27604.50	28612.50				A1
9	27611.50	28619.50	D5			
10	27618.50	28626.50		C3		
11	27625.50	28633.50	D6			
12	27632.50	28640.50			B2	
13	27639.50	28647.50	D7			
14	27646.50	28654.50		C4		
15	27653.50	28661.50	D8			
16	27667.50	28675.50	D9			
17	27674.50	28682.50		C5		
18	27681.50	28689.50	D10			
19	27688.50	28696.50			B3	
20	27695.50	28703.50	D11			
21	27702.50	28710.50		C6		
22	27709.50	28717.50	D12			
23	27716.50	28724.50				A2
24	27723.50	28731.50	D13			
25	27730.50	28738.50		C7		
26	27737.50	28745.50	D14			
27	27744.50	28752.50			B4	
28	27751.50	28759.50	D15			
29	27758.50	28766.50		C8		
30	27765.50	28773.50	D16			

31	27779.50	28787.50	D17			
32	27786.50	28794.50		C9		
33	27793.50	28801.50	D18			
34	27800.50	28808.50			B5	
35	27807.50	28815.50	D19			
36	27814.50	28822.50		C10		
37	27821.50	28829.50	D20			
38	27828.50	28836.50				A3
39	27835.50	28843.50	D21			
40	27842.50	28850.50		C11		
41	27849.50	28857.50	D22			
42	27856.50	28864.50			B6	
43	27863.50	28871.50	D23			
44	27870.50	28878.50		C12		
45	27877.50	28885.50	D24			
46	27891.50	28899.50	D25			
47	27898.50	28906.50		C13		
48	27905.50	28913.50	D26			
49	27912.50	28920.50			B7	
50	27919.50	28927.50	D27			
51	27926.50	28934.50		C14		
52	27933.50	28941.50	D28			
53	27940.50	28948.50				A4
54	27947.50	28955.50	D29			
55	27954.50	28962.50		C15		
56	27961.50	28969.50	D30			
57	27968.50	28976.50			B8	
58	27975.50	28983.50	D31			
59	27982.50	28990.50		C16		
60	27989.50	28997.50	D32			
61	28003.50	29011.50	D33			
62	28010.50	29018.50		C17		
63	28017.50	29025.50	D34			
64	28024.50	29032.50			B9	
65	28031.50	29039.50	D35			
66	28038.50	29046.50		C18		
67	28045.50	29053.50	D36			
68	28052.50	29060.50				A5
69	28059.50	29067.50	D37			
70	28066.50	29074.50		C19		
71	28073.50	29081.50	D38			
72	28080.50	29088.50			B10	
73	28087.50	29095.50	D39			
74	28094.50	29102.50		C20		

75	28101.50	29109.50	D40			
76	28115.50	29123.50	D41			
77	28122.50	29130.50		C21		
78	28129.50	29137.50	D42			
79	28136.50	29144.50			B11	
80	28143.50	29151.50	D43			
81	28150.50	29158.50		C22		
82	28157.50	29165.50	D44			
83	28164.50	29172.50				A6
84	28171.50	29179.50	D45			
85	28178.50	29186.50		C23		
86	28185.50	29193.50	D46			
87	28192.50	29200.50			B12	
88	28199.50	29207.50	D47			
89	28206.50	29214.50		C24		
90	28213.50	29221.50	D48			
91	28227.50	29235.50	D49			
92	28234.50	29242.50		C25		
93	28241.50	29249.50	D50			
94	28248.50	29256.50			B13	
95	28255.50	29263.50	D51			
96	28262.50	29270.50		C26		
97	28269.50	29277.50	D52			
98	28276.50	29284.50				A7
99	28283.50	29291.50	D53			
100	28290.50	29298.50		C27		
101	28297.50	29305.50	D54			
102	28304.50	29312.50			B14	
103	28311.50	29319.50	D55			
104	28318.50	29326.50		C28		
105	28325.50	29333.50	D56			
106	28339.50	29347.50	D57			
107	28346.50	29354.50		C29		
108	28353.50	29361.50	D58			
109	28360.50	29368.50			B15	
110	28367.50	29375.50	D59			
111	28374.50	29382.50		C30		
112	28381.50	29389.50	D60			
113	28388.50	29396.50				A8
114	28395.50	29403.50	D61			
115	28402.50	29410.50		C31		
116	28409.50	29417.50	D62			
117	28416.50	29424.50			B16	
118	28423.50	29431.50	D63			

119	28430.50	29438.50		C32		
120	28437.50	29445.50	D64			

Tabela 35: Ndarja e kanaleve për brezin 27.5-29.5 GHz

Për kanalet me gjerësi brezi 7 MHz dhe 3.5 MHz mund te konsultohet dokumenti i publikuar ne faqen zyrtare te AKEP, mbi anekeset e PPF.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 13-02** - *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet fikse në rangun e frekuencave 22.0-29.5 GHz.*
- **ECC/DEC/ (05)01 –** *Përdorimi i brezit 27.5 – 29.5 GHz për Shërbimin Fiks dhe nga Stacionet Tokësore të pakoordinuara të Shërbimit Fiks- Satelitor (Toke-ajër)*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint.*

2.13. BREZI 31.0-31.3 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 31.0-31.3 GHz do të caktohet për shërbimin Fiks dhe të Lëvizshëm në bazë parësore.

Në shërbimin fiks, brezi 31.0-31.3 GHz do të përdoret për sistemet dixhitale për lidhjet pikë-pikë dhe pikë- shume pika duke aplikuar TDD dhe FDD me kapacitet mesatar dhe të lartë.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet për përdorim janë në përputhje me Rekomandimin ECC/REC (02)02.

Në mënyrë që të mbrohen shërbimet pasive në brezin fqinj 31.3-31.5 GHz, fuqia dalëse e dërguar nga një transmetues tek antena duhet të limitohet në 0 dBW.

Ndalohen të gjitha llojet e emisioneve në brezin 31.3-31.5 GHz.

ANEKSI A
Ndarja e kanaleve në brezin 31.0-31.3 GHz për sistemet TDD

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet A):
   fn=fr + 3+ 28n MHz, ku n=1,2,9
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet B):
   fn=fr + 10 + 14n MHz, ku n=1,2...18
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet C):
   fn=fr -13.5+ 7n MHz, ku n=1,2...36
d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet D):
   fn=fr +15.25 + 3.5n MHz, ku n=1,2...72

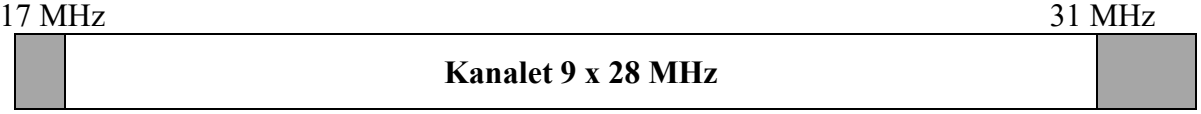
ku:
fr – 31000 MHz(frekuenca referencë)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në këtë brez

n- numri i kanaleve

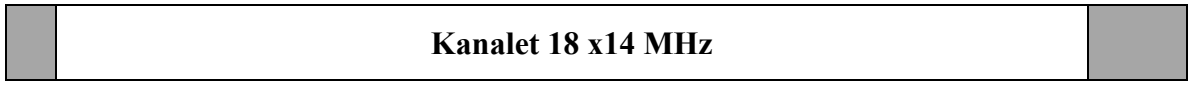
Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë më poshtë:

Brezi i sigurisë *Brezi i sigurisë*

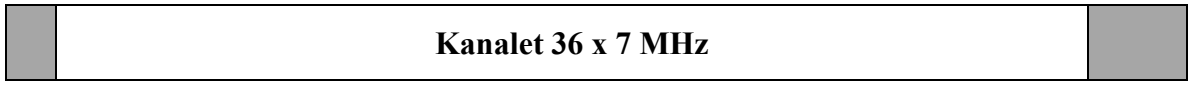
a) kanalet 28 MHz



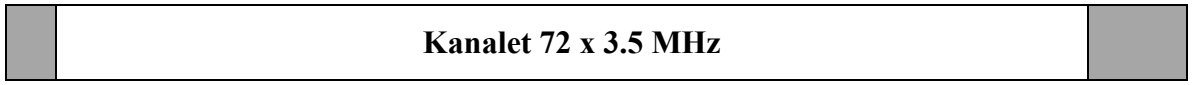
b) kanalet 14 MHz



c) kanalet 7 MHz



d) kanalet 3.5 MHz



31000 MHz 31.017 MHz 31.269 MHz 31300 MHz

Figura 36: Brezi i frekuencave 31.0-31.3 GHz për sistemet TDD

Nr.	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve			
	MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz
	fn	D	C	B	A
1	31,018.75	D1			
2	31,020.50		C1		
3	31,022.25	D2			
4	31,024.00			B1	
5	31,025.75	D3			
6	31,027.50		C2		
7	31,029.25	D4			
8	31,031.00				A1
9	31,032.75	D5			
10	31,034.50		C3		
11	31,036.25	D6			
12	31,038.00			B2	
13	31,039.75	D7			
14	31,041.50		C4		
15	31,043.25	D8			
16	31,045.00				
17	31,046.75	D9			
18	31,048.50		C5		
19	31,050.25	D10			
20	31,052.00			B3	
21	31,053.75	D11			

22	31,055.50		C6		
23	31,057.25	D12			
24	31,059.00				A2
25	31,060.75	D13			
26	31,062.50		C7		
27	31,064.25	D14			
28	31,066.00			B4	
29	31,067.75	D15			
30	31,069.50		C8		
31	31,071.25	D16			
32	31,073.00				
33	31,074.75	D17			
34	31,076.50		C9		
35	31,078.25	D18			
36	31,080.00			B5	
37	31,081.75	D19			
38	31,083.50		C10		
39	31,085.25	D20			
40	31,087.00				A3
41	31,088.75	D21			
42	31,090.50		C11		
43	31,092.25	D22			
44	31,094.00			B6	
45	31,095.75	D23			
46	31,097.50		C12		
47	31,099.25	D24			
48	31,101.00				
49	31,102.75	D25			
50	31,104.50		C13		
51	31,106.25	D26			
52	31,108.00			B7	
53	31,109.75	D27			
54	31,111.50		C14		
55	31,113.25	D28			
56	31,115.00				A4
40	31,087.00				A3
41	31,088.75	D21			
42	31,090.50		C11		
43	31,092.25	D22			
44	31,094.00			B6	
45	31,095.75	D23			
46	31,097.50		C12		
47	31,099.25	D24			
48	31,101.00				
49	31,102.75	D25			
50	31,104.50		C13		
51	31,106.25	D26			
52	31,108.00			B7	
53	31,109.75	D27			
54	31,111.50		C14		
55	31,113.25	D28			
56	31,115.00				A4

57	31,116.75	D29			
58	31,118.50		C15		
59	31,120.25	D30			
60	31,122.00			B8	
61	31,123.75	D31			
62	31,125.50		C16		
63	31,127.25	D32			
64	31,129.00				
65	31,130.75	D33			
66	31,132.50		C17		
67	31,134.25	D34			
68	31,136.00			B9	
69	31,137.75	D35			
70	31,139.50		C18		
71	31,141.25	D36			
72	31,143.00				A5
73	31,144.75	D37			
74	31,146.50		C19		
75	31,148.25	D38			
76	31,150.00			B10	
77	31,151.75	D39			
78	31,153.50		C20		
79	31,155.25	D40			
80	31,157.00				
81	31,158.75	D41			
82	31,160.50		C21		
83	31,162.25	D42			
84	31,164.00			B11	
85	31,165.75	D43			
86	31,167.50		C22		
87	31,169.25	D44			
88	31,171.00				A6
89	31,172.75	D45			
90	31,174.50		C23		
91	31,176.25	D46			
92	31,178.00			B12	
93	31,179.75	D47			
94	31,181.50		C24		
95	31,183.25	D48			
96	31,185.00				
97	31,186.75	D49			
98	31,188.50		C25		
99	31,190.25	D50			
100	31,192.00			B13	
101	31,193.75	D51			
102	31,195.50		C26		
103	31,197.25	D52			
104	31,199.00				A7
105	31,200.75	D53			
106	31,202.50		C27		
107	31,204.25	D54			
108	31,206.00			B14	

109	31,207.75	D55			
110	31,209.50		C28		
111	31,211.25	D56			
112	31,213.00				
113	31,214.75	D57			
114	31,216.50		C29		
115	31,218.25	D58			
116	31,220.00			B15	
117	31,221.75	D59			
118	31,223.50		C30		
119	31,225.25	D60			
120	31,227.00				A8
121	31,228.75	D61			
122	31,230.50		C31		
123	31,232.25	D62			
124	31,234.00			B16	
125	31,235.75	D63			
126	31,237.50		C32		
127	31,239.25	D64			
128	31,241.00				
129	31,242.75	D65			
130	31,244.50		C33		
131	31,246.25	D66			
132	31,248.00			B17	
133	31,249.75	D67			
134	31,251.50		C34		
135	31,253.25	D68			
136	31,255.00				A9
137	31,256.75	D69			
138	31,258.50		C35		
139	31,260.25	D70			
140	31,262.00			B18	
141	31,263.75	D71			
142	31,265.50		C36		
143	31,267.25	D72			

Tabela 36: Ndarja e kanaleve në brezin 31.0 – 31.3 GHz

ANEKSI B
Ndarja e kanaleve në brezin 31.0-31.3 GHz për sistemet FDD

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës:

a) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr – 147 +28n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'= fr – 7+ 28n MHz, ku n=1,2...4
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr – 140 +14n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'= fr +0 + 14n MHz, ku n=1,2...8
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr – 136.5 + 7n MHz

gjysma e sipërme e brezit: fn'= fr +3.5 + 7n MHz, ku n=1,2...16

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet D):
gjysma e poshtme e brezit: fn=fr – 134.75 + 3.5n MHz
gjysma e sipërme e brezit: fn'= fr +5.25 + 3.5n MHz, ku n=1,2...32

ku:
fr – 31150 MHz(frekuenca referencë)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në këtë brez
ndarja Tx/Rx = 140 MHz
ndarja e brezit = 28 MHz
n- numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë më poshtë:

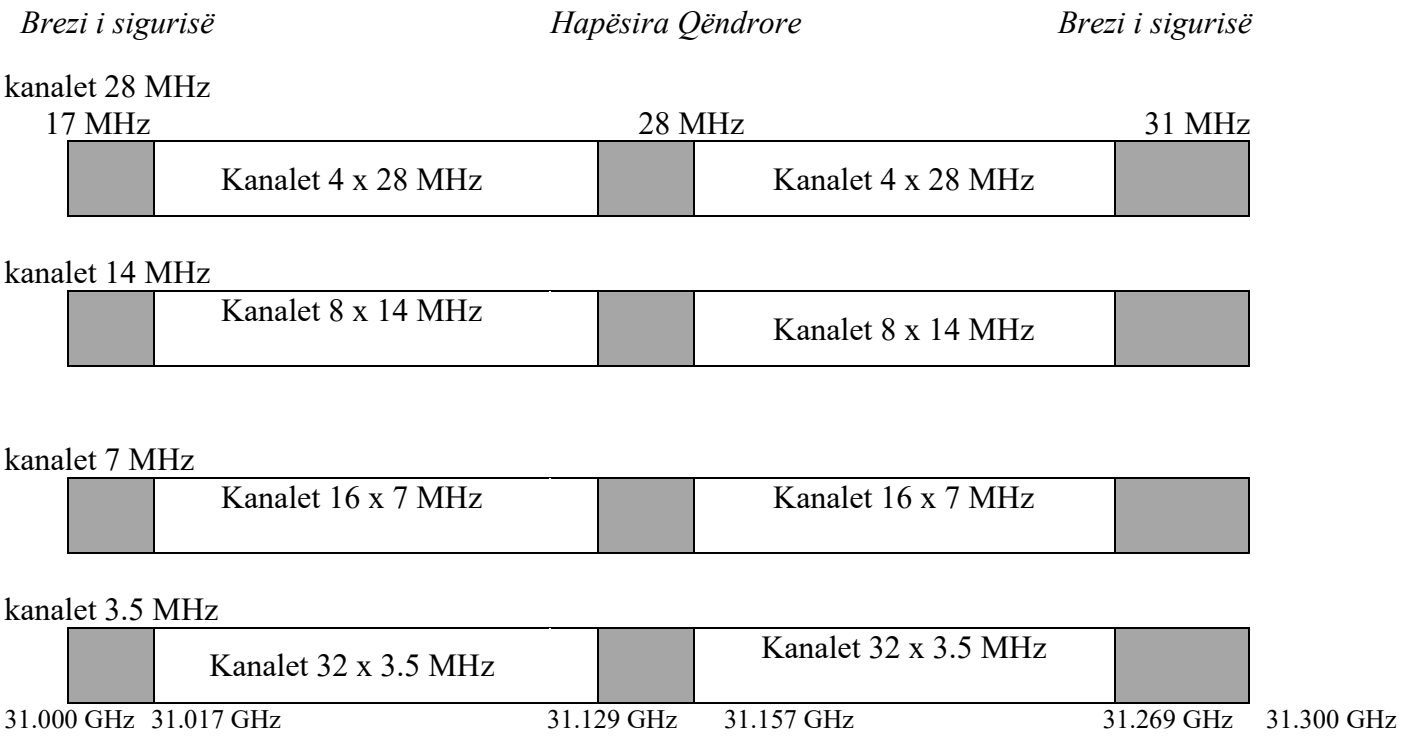


Figura 37: Brezi i frekuencave 31.0-31.3 GHz për sistemet FDD

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve			
	MHz	MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
1	31,018.75	31,158.75	D1			
2	31,020.50	31,160.50		C1		
3	31,022.25	31,162.25	D2			
4	31,024.00	31,164.00			B1	
5	31,025.75	31,165.75	D3			
6	31,027.50	31,167.50		C2		
7	31,029.25	31,169.25	D4			
8	31,031.00	31,171.00				A1
9	31,032.75	31,172.75	D5			
10	31,034.50	31,174.50		C3		

11	31,036.25	31,176.25	D6			
12	31,038.00	31,178.00			B2	
13	31,039.75	31,179.75	D7			
14	31,041.50	31,181.50		C4		
15	31,043.25	31,183.25	D8			
16	31,045.00	31,185.00				
17	31,046.75	31,186.75	D9			
18	31,048.50	31,188.50		C5		
19	31,050.25	31,190.25	D10			
20	31,052.00	31,192.00			B3	
21	31,053.75	31,193.75	D11			
22	31,055.50	31,195.50		C6		
23	31,057.25	31,197.25	D12			
24	31,059.00	31,199.00				A2
25	31,060.75	31,200.75	D13			
26	31,062.50	31,202.50		C7		
27	31,064.25	31,204.25	D14			
28	31,066.00	31,206.00			B4	
29	31,067.75	31,207.75	D15			
30	31,069.50	31,209.50		C8		
31	31,071.25	31,211.25	D16			
32	31,073.00	31,213.00				
33	31,074.75	31,214.75	D17			
34	31,076.50	31,216.50		C9		
35	31,078.25	31,218.25	D18			
36	31,080.00	31,220.00			B5	
37	31,081.75	31,221.75	D19			
38	31,083.50	31,223.50		C10		
39	31,085.25	31,225.25	D20			
40	31,087.00	31,227.00				A3
41	31,088.75	31,228.75	D21			
42	31,090.50	31,230.50		C11		
43	31,092.25	31,232.25	D22			
44	31,094.00	31,234.00			B6	
45	31,095.75	31,235.75	D23			
46	31,097.50	31,237.50		C12		
47	31,099.25	31,239.25	D24			
48	31,101.00	31,241.00				
49	31,102.75	31,242.75	D25			
50	31,104.50	31,244.50		C13		
51	31,106.25	31,246.25	D26			
52	31,108.00	31,248.00			B7	
53	31,109.75	31,249.75	D27			
54	31,111.50	31,251.50		C14		
55	31,113.25	31,253.25	D28			A4
56	31,115.00	31,255.00				
57	31,116.75	31,256.75	D29			
58	31,118.50	31,258.50		C15		
59	31,120.25	31,260.25	D30			
60	31,122.00	31,262.00			B8	
61	31,123.75	31,263.75	D31			
62	31,125.50	31,265.50		C16		

63	31,127.25	31,267.25	D32			

Tabela 37: Brezi i frekuencave 31.0-31.3 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 02- 02 -** *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks (pikë-pikë dhe pikë-shumë pika) të cilat operojnë në brezin e frekuencave 31.0-31.3 GHz..*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint.*

2.14. BREZI 31.8-33.4 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 31.8 – 33.4 GHz është caktuar për shërbime fikse, radio-navigim, shërbime satelitore dhe kërkime ajrore në baza primare. Në shërbimet fikse brezi 31.8 – 33.4 GHz përdoret për sisteme digjitale me kapacitet të mesëm dhe të lartë. Planifikimi dhe ndarja e kanaleve për shërbimet fikse në brezin 31.8 – 33.4 GHz është bërë në përputhje me rekomandimin ERC/REC (01)02.

ANEKSI 1
Ndarja e kanaleve në brezin 31.8-33.4 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz caktohet sipas formulave:

a) për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 784 + 112n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 28+ 112n (MHz) n = 1, ... 6
b) për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 756 + 56n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 56 + 56n (MHz) n = 1, ... 12
c) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet C):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 798 + 28n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 14 + 28n (MHz) n = 1, ... 27
d) për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz (kanalet D):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 791 + 14n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 21 + 14n (MHz) n = 1, ... 54
e) për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz (kanalet E):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 787.5 + 7n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 24.5 + 7n (MHz) n = 1, ... 108
f) për sisteme me gjerësi kanali 3.5 MHz (kanalet F):
   gjysma e poshtme e brezit: fn = fr – 785.75 + 3.5n (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: fn' = fr + 26.25 + 3.5n (MHz) n = 1, ... 216
   ku:
   fr = 32599 MHz (frekuenca referencë)
   fn – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
   fn' – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmë e sipërme të brezit

Ndarja Tx/Rx = 812 MHz
Hapësira qendrore = 56 MHz (për kanalet me gjerësi 3.5, 7, 14 dhe 28 MHz)
= 140 MHz (për kanalet me gjerësi 56 MHz dhe 112 MHz)
n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë më poshtë:

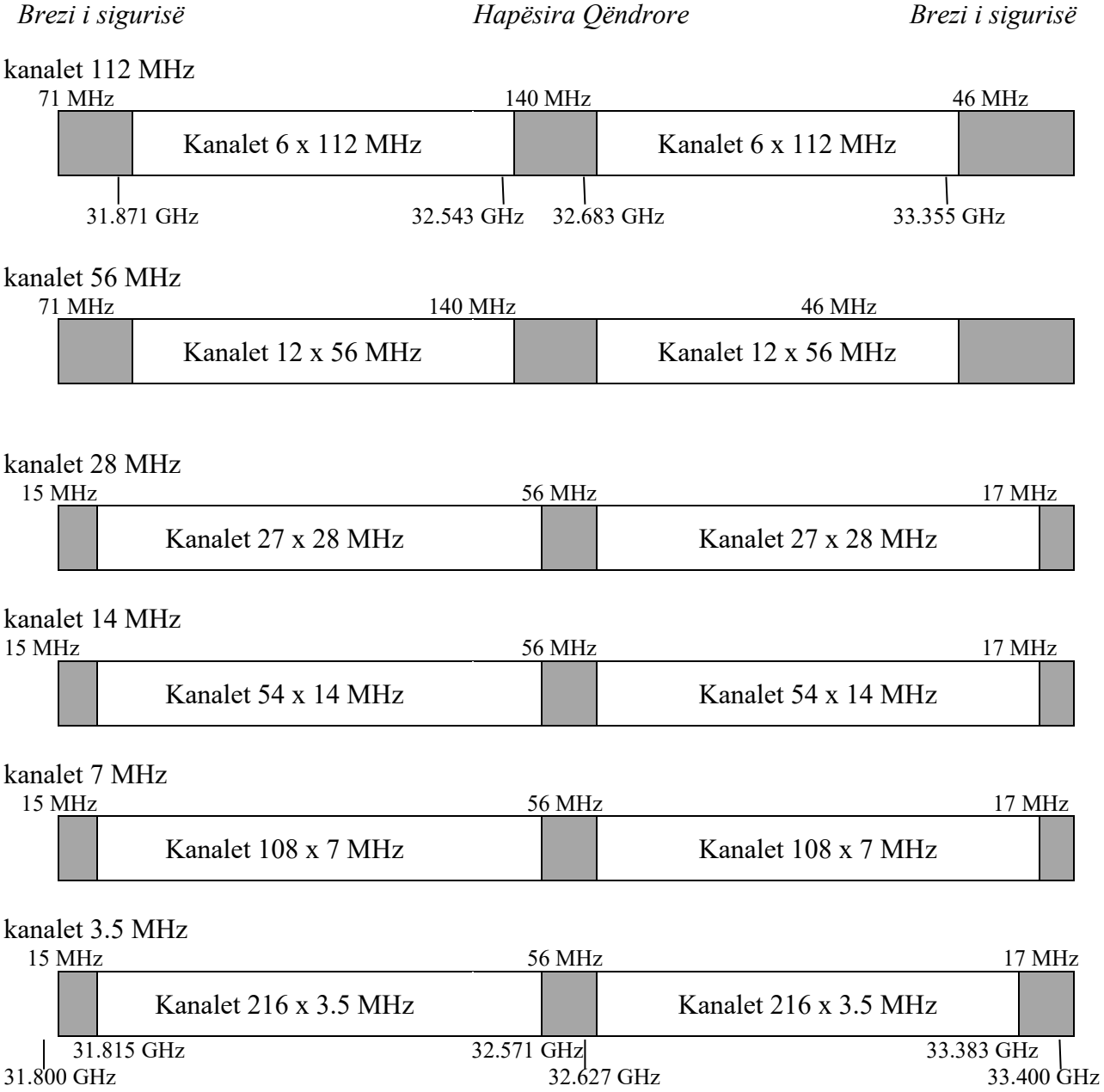


Figura 38: Ndarja e kanaleve për brezin 31.8 – 33.4 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve			
	MHz	MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
1	31882	32634	D1			

2	31829	32641		C1		
3	31836	32648	D2			
4	31843	32655				
5	31850	32668	D3			
6	31857	32669		C2		
7	31864	32676	D4			
8	31871	32683				
9	31878	32690	D5			
10	31885	32697		C3		
11	31892	32704	D6			
12	31899	32711			B1	
13	31906	32718	D7			
14	31913	32725		C4		
15	31920	32732	D8			
16	31927	32739				A1
17	31934	32746	D9			
18	31941	32753		C5		
19	31948	32760	D10			
20	31955	32767			B2	
21	31962	32744	D11			
22	31969	32781		C6		
23	31976	32788	D12			
24	31983	32795				
25	31990	32802	D13			
26	31997	32809		C7		
27	32004	32816	D14			
28	32011	32823			B3	
29	32018	32830	D15			
30	32025	32837		C8		
31	32032	32844	D16			
32	32039	32851				A2
33	32046	32858	D17			
34	32053	32865		C9		
35	32060	32872	D18			
36	32067	32879			B4	
37	32074	32886	D19			
38	32081	32893		C10		
39	32088	32900	D20			
40	32095	32907				
41	32102	32914	D21			
42	32109	32921		C11		
43	32116	32928	D22			
44	32123	32935			B5	
45	32130	32942	D23			
46	32137	32949		C12		
47	32144	32956	D24			
48	32151	32963				A3
49	33158	32970	D25			
50	32165	32977		C13		
51	32176	32984	D26			
52	32179	32991			B6	
53	32186	32998	D27			

54	32193	33005		C14		
55	32200	33012	D28			
56	32207	33019				
57	32214	33026	D29			
58	32221	33033		C15		
59	32228	33040	D30			
60	32235	33047			B7	
61	32242	33054	D31			
62	32249	33061		C16		
63	32256	33068	D32			
64	32263	33075				A4
65	32270	33082	D33			
66	32277	33089		C17		
67	32284	33096	D34			
68	32291	33103			B8	
69	32298	33110	D35			
70	32305	33117		C18		
71	32312	33124	D36			
72	32319	33131				
73	32326	33138	D37			
74	32333	33145		C19		
75	32340	33152	D38			
76	32347	33159			B9	
77	32354	33166	D39			
78	32361	33173		C20		
79	32368	33180	D40			
80	32375	33187				A5
81	32382	33194	D41			
82	32389	33201		C21		
83	32396	33208	D42			
84	32403	33215			B10	
85	32410	33222	D43			
86	32417	33229		C22		
87	32424	33236	D44			
88	32431	33243				
89	32438	33250	D45			
90	32445	33257		C23		
91	32452	33264	D46			
92	32459	33271			B11	
93	32466	33278	D47			
94	32473	33285		C24		
95	32480	33292	D48			
96	32487	33299				A6
97	32494	33306	D48			
98	32501	33313		C25		
99	32508	33320	D50			
100	32515	33327			B12	
101	32522	33334	D51			
102	32529	33341		C26		
103	32536	33348	D52			
104	32543	33355				
105	32550	33362	D53			

106	32557	33369		C27		
107	32564	33376	D54			

Tabela 38: Ndarja e kanaleve për brezin 31.8 – 33.4 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC (01)02 -** *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks (pikë-pikë dhe pikë-shumë pika) të cilat operojnë në brezin e frekuencave 31.8-33.4 GHz..*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint.*

2.15. BREZI 37.0-39.5 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezi 37.0-39.5 GHz do të caktohet për shërbimin fiks, të Lëvizshëm, Fiks-Satelitor në bazë parësore.

Nënbrezi 37.5 – 39.5 GHz duhet të caktohet edhe për stacionet tokësore FSS të pakoordinuara, që sipas vendimit ERC/DEC (00)02 nuk duhet të kërkojnë mbrojtje nga shërbimet fikse.

ANEKSI A
Brezi i frekuencave 37.0-39.5 GHz

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali prej 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz do të përcaktohet sipas formulës :

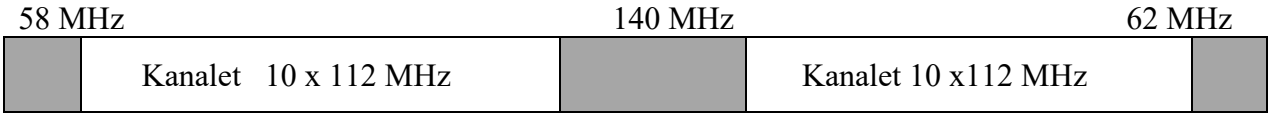
a) për sisteme me gjerësi kanali prej 112 MHz (kanalet A):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1246 + 112n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr + 14 + 112n MHz, ku n=1,2...10
b) për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet B):
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1218 + 56n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr + 42 + 56n MHz ku n=1,2...20
c) për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet C)
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1204 + 28n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr +56 + 28n MHz ku n=1,2...40
d) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet D)
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1197 + 14n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr + 63+ 14n MHz ku n=1,2...80
e) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet E)
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1193.5 + 7n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr + 66.5+ 7n MHz ku n=1,2...160
f) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet F)
   gjysma e poshtme e brezit: fn=fr -1191.75 + 3.5n MHz
   gjysma e sipërme e brezit: fn'=fr + 68.25+ 3.5n MHz ku n=1,2...320

ku:
fr-38248 MHz (frekuenca referencë)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'-frekuenca qëndrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit

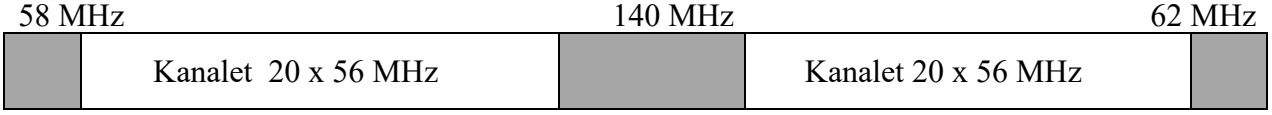
ndarja Tx/Rx =1260 MHz
ndarja e brezit = 140 MHz
n- numri i kanaleve

Brezi i sigurisë *Hapësira Qëndrore* *Brezi i sigurisë*

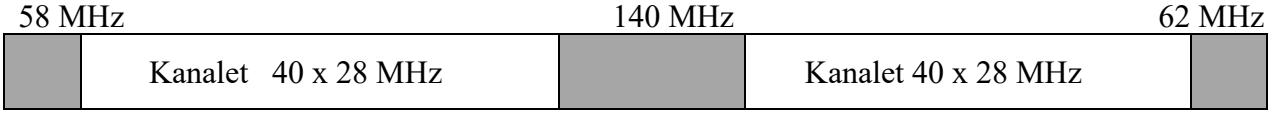
a) kanalet 112 MHz



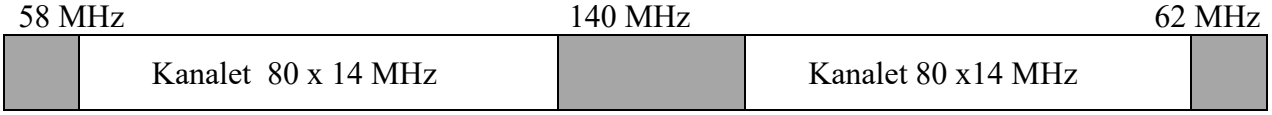
b) kanalet 56 MHz



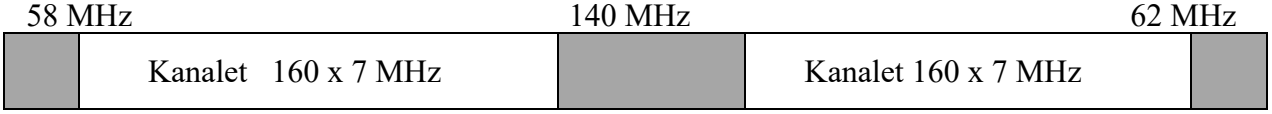
c) kanalet 28 MHz



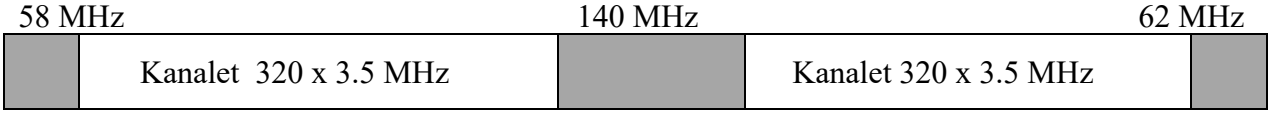
d) kanalet 14 MHz



e)kanalet 7 MHz



f) kanalet 3.5 MHz



37.058 GHz 38.178 GHz 38.318 GHz 39.438 GHz
37.000 GHz 39.500 GHz

Figura 39: Ndarja e kanaleve për brezin 37.0 – 39.5 GHz

Nr.	Frekuenca MHz fn	Frekuenca MHz fn'	Gjerësia e kanaleve 7 MHz E	14 MHz D	28 MHz C	56 MHz B	112 MHz A
1	37061.5	38321.5	E1				
2	37065	38325		D1			
3	37068.5	38328.5	E2				
4	37072	38332			C1		

5	37075.5	38335.5	E3				
6	37079	38339		D2			
7	37082.5	38342.5	E4				
8	37086	38346				B1	
9	37089.5	38349.5	E5				
10	37093	38353		D3			
11	37096.5	38356.5	E6				
12	37100	38360			C2		
13	37103.5	38363.5	E7				
14	37107	38367		D4			
15	37110.5	38370.5	E8				
16	37114	38374					A1
17	37117.5	38377.5	E9				
18	37121	38381		D5			
19	37124.5	38384.5	E10				
20	37128	38388			C3		
21	37131.5	38391.5	E11				
22	37135	38395		D6			
23	37138.5	38398.5	E12				
24	37142	38402				B2	
25	37145.5	38405.5	E13				
26	37149	38409		D7			
27	37152.5	38412.5	E14				
28	37156	38416			C4		
29	37159.5	38419.5	E15				
30	37163	38423		D8			
31	37166.5	38426.5	E16				
32	37173.5	38433.5	E17				
33	37177	38437		D9			
34	37180.5	38440.5	E18				
35	37184	38444			C5		
36	37187.5	38447.5	E19				
37	37191	38451		D10			
38	37194.5	38454.5	E20				
39	37198	38458				B3	
40	37201.5	38461.5	E21				
41	37205	38465		D11			
42	37208.5	38468.5	E22				
43	37212	38472			C6		
44	37215.5	38475.5	E23				
45	37219	38479		D12			
46	37222.5	38482.5	E24				
47	37226	38486					A2
48	37229.5	38489.5	E25				
49	37233	38493		D13			
50	37236.5	38496.5	E26				
51	37240	38500			C7		
52	37243.5	38503.5	E27				
53	37247	38507		D14			
54	37250.5	38510.5	E28				
55	37254	38514				B4	
56	37257.5	38517.5	E29				

57	37261	38521		D15			
58	37264.5	38524.5	E30				
59	37268	38528			C8		
60	37271.5	38531.5	E31				
61	37275	38535		D16			
62	37278.5	38538.5	E32				
63	37285.5	38545.5	E33				
64	37289	38549		D17			
65	37292.5	38552.5	E34				
66	37296	38556			C9		
67	37299.5	38559.5	E35				
68	37303	38563		D18			
69	37306.5	38566.5	E36				
70	37310	38570				B5	
71	37313.5	38573.5	E37				
72	37317	38577		D19			
73	37320.5	38580.5	E38				
74	37324	38584			C10		
75	37327.5	38587.5	E39				
76	37331	38591		D20			
77	37334.5	38594.5	E40				
78	37338	38598					A3
79	37341.5	38601.5	E41				
80	37345	38605		D21			
81	37348.5	38608.5	E42				
82	37352	38612			C11		
83	37355.5	38615.5	E43				
84	37359	38619		D22			
85	37362.5	38622.5	E44				
86	37366	38626				B6	
87	37369.5	38629.5	E45				
88	37373	38633		D23			
89	37376.5	38636.5	E46				
90	37380	38640			C12		
91	37383.5	38643.5	E47				
92	37387	38647		D24			
93	37390.5	38650.5	E48				
94	37397.5	38657.5	E49				
95	37401	38661		D25			
96	37404.5	38664.5	E50				
97	37408	38668			C13		
98	37411.5	38671.5	E51				
99	37415	38675		D26			
100	37418.5	38678.5	E52				
101	37422	38682				B7	
102	37425.5	38685.5	E53				
103	37429	38689		D27			
104	37432.5	38692.5	E54				
105	37436	38696			C14		
106	37439.5	38699.5	E55				
107	37443	38703		D28			
108	37446.5	38706.5	E56				

109	37450	38710					A4
110	37453.5	38713.5	E57				
111	37457	38717		D29			
112	37460.5	38720.5	E58				
113	37464	38724			C15		
114	37467.5	38727.5	E59				
115	37471	38731		D30			
116	37474.5	38734.5	E60				
117	37478	38738				B8	
118	37481.5	38741.5	E61				
119	37485	38745		D31			
120	37488.5	38748.5	E62				
121	37492	38752			C16		
122	37495.5	38755.5	E63				
123	37499	38759		D32			
124	37502.5	38762.5	E64				
125	37509.5	38769.5	E65				
126	37513	38773		D33			
127	37516.5	38776.5	E66				
128	37520	38780			C17		
129	37523.5	38783.5	E67				
130	37527	38787		D34			
131	37530.5	38790.5	E68				
132	37534	38794				B9	
133	37537.5	38797.5	E69				
134	37541	38801		D35			
135	37544.5	38804.5	E70				
136	37548	38808			C18		
137	37551.5	38811.5	E71				
138	37555	38815		D36			
139	37558.5	38818.5	E72				
140	37562	38822					A5
141	37565.5	38825.5	E73				
142	37569	38829		D37			
143	37572.5	38832.5	E74				
144	37576	38836			C19		
145	37579.5	38839.5	E75				
146	37583	38843		D38			
147	37586.5	38846.5	E76				
148	37590	38850				B10	
149	37593.5	38853.5	E77				
150	37597	38857		D39			
151	37600.5	38860.5	E78				
152	37604	38864			C20		
153	37607.5	38867.5	E79				
154	37611	38871		D40			
155	37614.5	38874.5	E80				
156	37621.5	38881.5	E81				
157	37625	38885		D41			
158	37628.5	38888.5	E82				
159	37632	38892			C21		
160	37635.5	38895.5	E83				

161	37639	38899		D42			
162	37642.5	38902.5	E84				
163	37646	38906				B11	
164	37649.5	38909.5	E85				
165	37653	38913		D43			
166	37656.5	38916.5	E86				
167	37660	38920			C22		
168	37663.5	38923.5	E87				
169	37667	38927		D44			
170	37670.5	38930.5	E88				
171	37674	38934					A6
172	37677.5	38937.5	E89				
173	37681	38941		D45			
174	37684.5	38944.5	E90				
175	37688	38948			C23		
176	37691.5	38951.5	E91				
177	37695	38955		D46			
178	37698.5	38958.5	E92				
179	37702	38962				B12	
180	37705.5	38965.5	E93				
181	37709	38969		D47			
182	37712.5	38972.5	E94				
183	37716	38976			C24		
184	37719.5	38979.5	E95				
185	37723	38983		D48			
186	37726.5	38986.5	E96				
187	37733.5	38993.5	E97				
188	37737	38997		D49			
189	37740.5	39000.5	E98				
190	37744	39004			C25		
191	37747.5	39007.5	E99				
192	37751	39011		D50			
193	37754.5	39014.5	E100				
194	37758	39018				B13	
195	37761.5	39021.5	E101				
196	37765	39025		D51			
197	37768.5	39028.5	E102				
198	37772	39032			C26		
199	37775.5	39035.5	E103				
200	37779	39039		D52			
201	37782.5	39042.5	E104				
202	37786	39046					A7
203	37789.5	39049.5	E105				
204	37793	39053		D53			
205	37796.5	39056.5	E106				
206	37800	39060			C27		
207	37803.5	39063.5	E107				
208	37807	39067		D54			
209	37810.5	39070.5	E108				
210	37814	39074				B14	
211	37817.5	39077.5	E109				
212	37821	39081		D55			

213	37824.5	39084.5	E110				
214	37828	39088			C28		
215	37831.5	39091.5	E111				
216	37835	39095		D56			
217	37838.5	39098.5	E112				
218	37845.5	39105.5	E113				
219	37849	39109		D57			
220	37852.5	39112.5	E114				
221	37856	39116			C29		
222	37859.5	39119.5	E115				
223	37863	39123		D58			
224	37866.5	39126.5	E116				
225	37870	39130				B15	
226	37873.5	39133.5	E117				
227	37877	39137		D59			
228	37880.5	39140.5	E118				
229	37884	39144			C30		
230	37887.5	39147.5	E119				
231	37891	39151		D60			
232	37894.5	39154.5	E120				
233	37898	39158					A8
234	37901.5	39161.5	E121				
235	37905	39165		D61			
236	37908.5	39168.5	E122				
237	37912	39172			C31		
238	37915.5	39175.5	E123				
239	37919	39179		D62			
240	37922.5	39182.5	E124				
241	37926	39186				B16	
242	37929.5	39189.5	E125				
243	37933	39193		D63			
244	37936.5	39196.5	E126				
245	37940	39200			C32		
246	37943.5	39203.5	E127				
247	37947	39207		D64			
248	37950.5	39210.5	E128				
249	37957.5	39217.5	E129				
250	37961	39221		D65			
251	37964.5	39224.5	E130				
252	37968	39228			C33		
253	37971.5	39231.5	E131				
254	37975	39235		D66			
255	37978.5	39238.5	E132				
256	37982	39242				B17	
257	37985.5	39245.5	E133				
258	37989	39249		D67			
259	37992.5	39252.5	E134				
260	37996	39256			C34		
261	37999.5	39259.5	E135				
262	38003	39263		D68			
263	38006.5	39266.5	E136				
264	38010	39270					A9

265	38013.5	39273.5	E137				
266	38017	39277		D69			
267	38020.5	39280.5	E138				
268	38024	39284			C35		
269	38027.5	39287.5	E139				
270	38031	39291		D70			
271	38034.5	39294.5	E140				
272	38038	39298				B18	
273	38041.5	39301.5	E141				
274	38045	39305		D71			
275	38048.5	39308.5	E142				
276	38052	39312			C36		
277	38055.5	39315.5	E143				
278	38059	39319		D72			
279	38062.5	39322.5	E144				
280	38069.5	39329.5	E145				
281	38073	39333		D73			
282	38076.5	39336.5	E146				
283	38080	39340			C37		
284	38083.5	39343.5	E147				
285	38087	39347		D74			
286	38090.5	39350.5	E148				
287	38094	39354				B19	
288	38097.5	39357.5	E149				
289	38101	39361		D75			
290	38104.5	39364.5	E150				
291	38108	39368			C38		
292	38111.5	39371.5	E151				
293	38115	39375		D76			
294	38118.5	39378.5	E152				
295	38122	39382					A10
296	38125.5	39385.5	E153				
297	38129	39389		D77			
298	38132.5	39392.5	E154				
299	38136	39396			C39		
300	38139.5	39399.5	E155				
301	38143	39403		D78			
302	38146.5	39406.5	E156				
303	38150	39410				B20	
304	38153.5	39413.5	E157				
305	38157	39417		D79			
306	38160.5	39420.5	E158				
307	38164	39424			C40		
308	38167.5	39427.5	E159				
309	38171	39431		D80			
310	38174.5	39434.5	E160				

Tabela 39: Ndarja e kanaleve për brezin 37.0 – 39.5 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 12-01 E** - *Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks të cilat operojnë në brezin e frekuencave 37.0-39.5 GHz.*

- **ERC/REC (00)02 –** *Përdorimi i brezit 37.5-39.5 GHz nga shërbimet fikse dhe stacioneve tokësore të shërbimit fiks satelitor (hapsirë-Tokë) dhe përdorimi i brezit 39.5-40.5 GHz nga stacionet tokësore të shërbimit fiks satelitor dhe shërbimit të lëvizshëm satelitor (hapsirë-Tokë).*
- **EN 302 217** *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*
- **EN 302 236** *Sistemet fikse. Pajisjet dhe antenat multipoint.*

2.16. BREZI 48.9 – 50.2 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezi 48.5 – 50.2 GHz është caktuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm dhe fiks-satelitor në bazë primare.
Në shërbimin fiks brezi 48.5 – 50.2 GHz duhet të përdoret për sisteme digjitale me kapacitet të ulët dhe të mesëm. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje të plotë me rekomandimin ERC/REC 12-11.

Aneksi 2
Brezi i frekuencave 48.5 – 50.2 GHz

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz caktohet sipas formulave të mëposhtme:

a) për sistemet me gjerësi kanali 112 MHz (kanalet A):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 862 + 112n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 22 + 112n$ (MHz) n = 1, ... 6
b) për sistemet me gjerësi kanali 56 MHz (kanalet B):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 834 + 56n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 50 + 56n$ (MHz) n = 1, ... 13
c) për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet C):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 848 + 28n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 36 + 28n$ (MHz) n = 1, ... 28
d) për sistemet me gjerësi kanali 14 MHz (kanalet D):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 841 + 14n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 43 + 14n$ (MHz) n = 1, ... 56
e) për sistemet me gjerësi kanali 7 MHz (kanalet E):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 837.5 + 7n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 46.5 + 7n$ (MHz) n = 1, ... 112
f) për sistemet me gjerësi kanali 3.5 MHz (kanalet F):
   pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 835.75 + 3.5n$ (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 48.25 + 3.5n$ (MHz) n = 1, ... 224

ku:
fr- 49350 MHz (frekuenca referencë)
fn- frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
fn'- frekuenca qëndrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit
ndarja Tx/Rx =884 MHz
ndarja e brezit = 100 MHz
n- numri i kanaleve

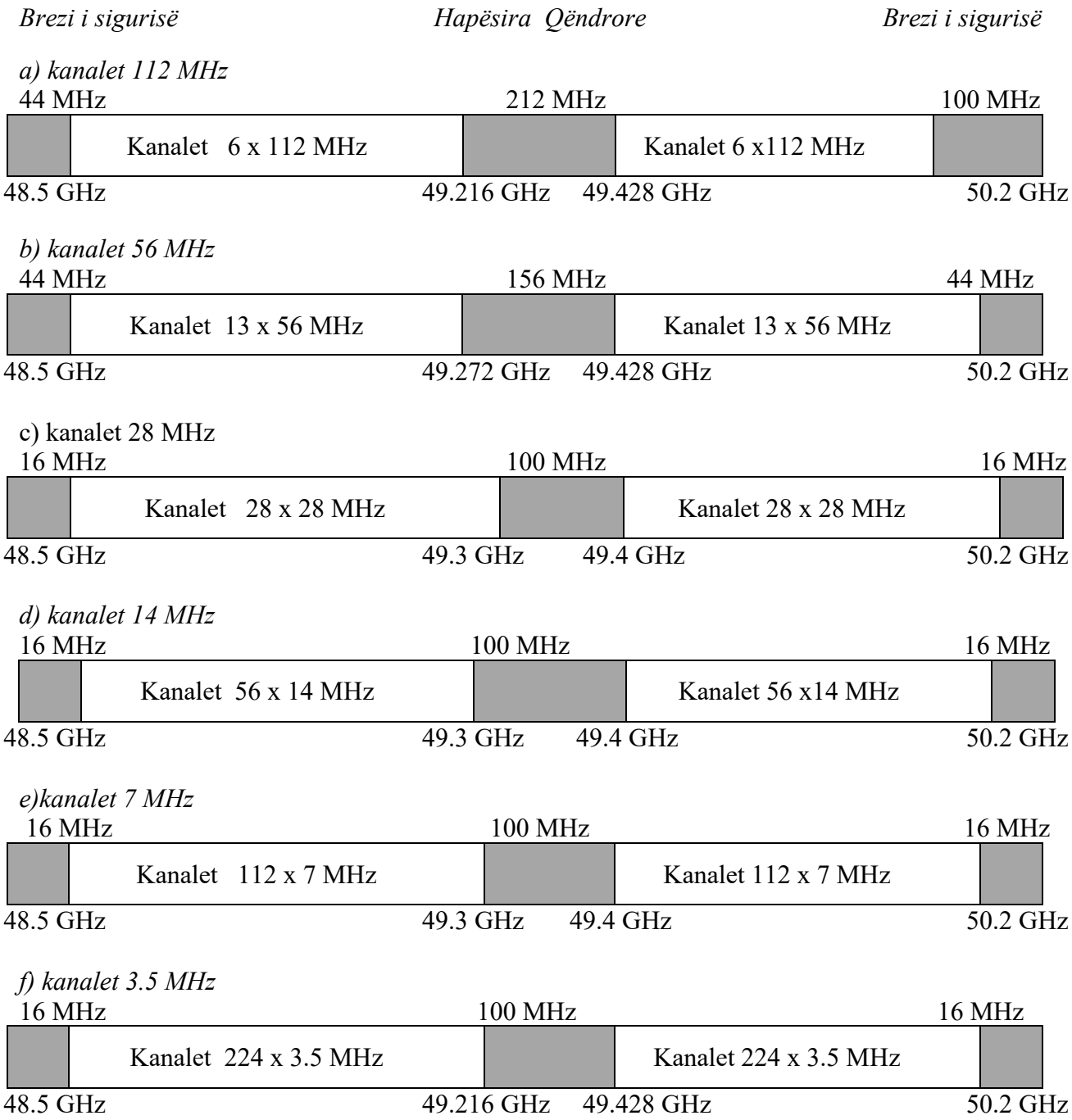


Figura 40: Ndarja e kanaleve për brezin 48.5 – 50.2 GHz

Nr.	Frekuenca (MHz)	Frekuenca (MHz)	Gjerësia e kanalit				
			7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	fn'	E	D	C	B	A
1	48519.5	49403.5	E1				
2	48523.0	49407.0		D1			
3	48526.5	49410.5	E2				
4	48530.0	49414.0			A1		

5	48533.5	49417.5	E3				
6	48537.0	49421.0		D2			
7	48540.5	49424.5	E4				
8	48544.0	49428.0					
9	48547.5	49431.5	E5				
10	48551.0	49435.0		D3			
11	48554.5	49438.5	E6				
12	48558.0	49442.0			A2		
13	48561.5	49445.5	E7				
14	48565.0	49449.0		D4			
15	48568.5	49452.5	E8				
16	48572.0	49456.0				B1	
17	48575.5	49459.5	E9				
18	48579.0	49463.0		D5			
19	48582.5	49466.5	E10				
20	48586.0	49470.0			A3		
21	48589.5	49473.5	E11				
22	48593.0	49477.0		D6			
23	48596.5	49480.5	E12				
24	48600.0	49484.0					A1
25	48603.5	49487.5	E13				
26	48607.0	49491.0		D7			
27	48610.5	49494.5	E14				
28	48614.0	49498.0			A4		
29	48617.5	49501.5	E15				
30	48621.0	49505.0		D8			
31	48624.5	49508.5	E16				
32	48628.0	49512.0				B2	
33	48631.5	49515.5	E17				
34	48635.0	49519.0		D9			
35	48638.5	49522.5	E18				
36	48642.0	49526.0			A5		
37	48645.5	49529.5	E19				
38	48649.0	49533.0		D10			
39	48652.5	49536.5	E20				
40	48656.0	49540.0					
41	48659.5	49543.5	E21				
42	48663.0	49547.0		D11			
43	48666.5	49550.5	E22				
44	48670.0	49554.0			A6		
45	48673.5	49557.5	E23				
46	48677.0	49561.0		D12			
47	48680.5	49564.5	E24				
48	48684.0	49568.0				B3	

49	48687.5	49571.5	E25				
50	48691.0	49575.0		D13			
51	48694.5	49578.5	E26				
52	48698.0	49582.0			A7		
53	48701.5	49585.5	E27				
54	48705.0	49589.0		D14			
55	48708.5	49592.5	E28				
56	48712.0	49596.0					A2
57	48715.5	49599.5	E29				
58	48719.0	49603.0		D15			
59	48722.5	49606.5	E30				
60	48726.0	49610.0			A8		
61	48729.5	49613.5	E31				
62	48733.0	49617.0		D16			
63	48736.5	49620.5	E32				
64	48740.0	49624.0				B4	
65	48743.5	49627.5	E33				
66	48747.0	49631.0		D17			
67	48750.5	49634.5	E34				
68	48754.0	49638.0			A9		
69	48757.5	49641.5	E35				
70	48761.0	49645.0		D18			
71	48764.5	49648.5	E36				
72	48768.0	49652.0					
73	48771.5	49655.5	E37				
74	48775.0	49659.0		D19			
75	48778.5	49662.5	E38				
76	48782.0	49666.0			A10		
77	48785.5	49669.5	E39				
78	48789.0	49673.0		D20			
79	48792.5	49676.5	E40				
80	48796.0	49680.0				B5	
81	48799.5	49683.5	E41				
82	48803.0	49687.0		D21			
83	48806.5	49690.5	E42				
84	48810.0	49694.0			A11		
85	48813.5	49697.5	E43				
86	48817.0	49701.0		D22			
87	48820.5	49704.5	E44				
88	48824.0	49708.0					A3
89	48827.5	49711.5	E45				
90	48831.0	49715.0		D23			
91	48834.5	49718.5	E46				

92	48838.0	49722.0			A12		
93	48841.5	49725.5	E47				
94	48845.0	49729.0		D24			
95	48848.5	49732.5	E48				
96	48852.0	49736.0				B6	
97	48855.5	49739.5	E49				
98	48859.0	49743.0		D25			
99	48862.5	49746.5	E50				
100	48866.0	49750.0			A13		
101	48869.5	49753.5	E51				
102	48873.0	49757.0		D26			
103	48876.5	49760.5	E52				
104	48880.0	49764.0					
105	48883.5	49767.5	E53				
106	48887.0	49771.0		D27			
107	48890.5	49774.5	E54				
108	48894.0	49778.0			A14		
109	48897.5	49781.5	E55				
110	48901.0	49785.0		D28			
111	48904.5	49788.5	E56				
112	48908.0	49792.0				B7	
113	48911.5	49795.5	E57				
114	48915.0	49799.0		D29			
115	48918.5	49802.5	E58				
116	48922.0	49806.0			A15		
117	48925.5	49809.5	E59				
118	48929.0	49813.0		D30			
119	48932.5	49816.5	E60				
120	48936.0	49820.0					A4
121	48939.5	49823.5	E61				
122	48943.0	49827.0		D31			
123	48946.5	49830.5	E62				
124	48950.0	49834.0			A16		
125	48953.5	49837.5	E63				
126	48957.0	49841.0		D32			
127	48960.5	49844.5	E64				
128	48964.0	49848.0				B8	
129	48967.5	49851.5	E65				
130	48971.0	49855.0		D33			
131	48974.5	49858.5	E66				
132	48978.0	49862.0			A17		
133	48981.5	49865.5	E67				
134	48985.0	49869.0		D34			

135	48988.5	49872.5	E68				
136	48992.0	49876.0					
137	48995.5	49879.5	E69				
138	48999.0	49883.0		D35			
139	49002.5	49886.5	E70				
140	49006.0	49890.0			A18		
141	49009.5	49893.5	E71				
142	49013.0	49897.0		D36			
143	49016.5	49900.5	E72				
144	49020.0	49904.0				B9	
145	49023.5	49907.5	E73				
146	49027.0	49911.0		D37			
147	49030.5	49914.5	E74				
148	49034.0	49918.0			A19		
149	49037.5	49921.5	E75				
150	49041.0	49925.0		D38			
151	49044.5	49928.5	E76				
152	49048.0	49932.0					A5
153	49051.5	49935.5	E77				
154	49055.0	49939.0		D39			
155	49058.5	49942.5	E78				
156	49062.0	49946.0			A20		
157	49065.5	49949.5	E79				
158	49069.0	49953.0		D40			
159	49072.5	49956.5	E80				
160	49076.0	49960.0				B10	
161	49079.5	49963.5	E81				
162	49083.0	49967.0		D41			
163	49086.5	49970.5	E82				
164	49090.0	49974.0			A21		
165	49093.5	49977.5	E83				
166	49097.0	49981.0		D42			
167	49100.5	49984.5	E84				
168	49104.0	49988.0					
169	49107.5	49991.5	E85				
170	49111.0	49995.0		D43			
171	49114.5	49998.5	E86				
172	49118.0	50002.0			A22		
173	49121.5	50005.5	E87				
174	49125.0	50009.0		D44			
175	49128.5	50012.5	E88				
176	49132.0	50016.0				B11	
177	49135.5	50019.5	E89				

178	49139.0	50023.0		D45			
179	49142.5	50026.5	E90				
180	49146.0	50030.0			A23		
181	49149.5	50033.5	E91				
182	49153.0	50037.0		D46			
183	49156.5	50040.5	E92				
184	49160.0	50044.0					A6
185	49163.5	50047.5	E93				
186	49167.0	50051.0		D47			
187	49170.5	50054.5	E94				
188	49174.0	50058.0			A24		
189	49177.5	50061.5	E95				
190	49181.0	50065.0		D48			
191	49184.5	50068.5	E96				
192	49188.0	50072.0				B12	
193	49191.5	50075.5	E97				
194	49195.0	50079.0		D49			
195	49198.5	50082.5	E98				
196	49202.0	50086.0			A25		
197	49205.5	50089.5	E99				
198	49209.0	50093.0		D50			
199	49212.5	50096.5	E100				
200	49216.0	50100.0					
201	49219.5	50103.5	E101				
202	49223.0	50107.0		D51			
203	49226.5	50110.5	E102				
204	49230.0	50114.0			A26		
205	49233.5	50117.5	E103				
206	49237.0	50121.0		D52			
207	49240.5	50124.5	E104				
208	49244.0	50128.0				B13	
209	49247.5	50131.5	E105				
210	49251.0	50135.0		D53			
211	49254.5	50138.5	E106				
212	49258.0	50142.0			A27		
213	49261.5	50145.5	E107				
214	49265.0	50149.0		D54			
215	49268.5	50152.5	E108				
216	49272.0	50156.0					
217	49275.5	50159.5	E109				
218	49279.0	50163.0		D55			
219	49282.5	50166.5	E110				
220	49286.0	50170.0			A28		

221	49289.5	50173.5	E111				
222	49293.0	50177.0		D56			
223	49296.5	50180.5	E112				

Tabela 40: Ndarja e kanaleve për brezin 48.5 – 43.5 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12 – 11** – *Ndarja e kanaleve të radio frekuencave për sistemet e Shërbimit Fiks që operojnë në brezin 48.5 – 50.2 GHz / 50.9 – 52.6*
- **EN 301 217** – *Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë*

2.17. BREZI 51.4 – 52.6 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezi 51.4 – 52.6 GHz është caktuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm dhe fiks-satelitor në bazë primare.
Në shërbimin fiks brezi 51.4 – 52.6 GHz duhet të përdoret për sisteme digjitale me kapacitet të ulët dhe të mesëm. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje të plotë me rekomandimin ERC/REC 12-11.

ANEKSI A
Brezi i frekuencave 51.4 – 52.6 GHz

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

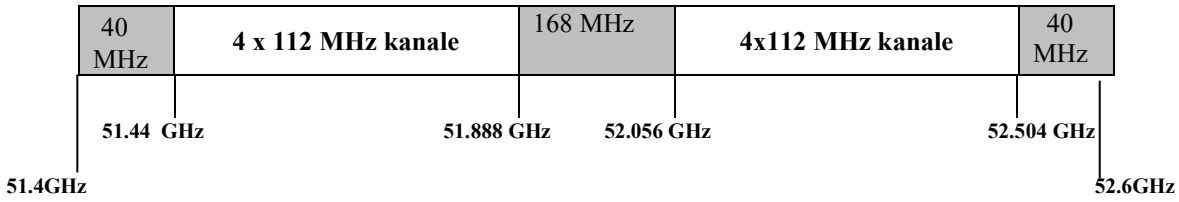
a) për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz (kanalet A)
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr – 28 + 112n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 588 + 112n (MHz) n = 1, ... 4
b) për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr + 56n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 616 + 56n (MHz) n = 1, ... 9
c) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr + 14 + 28n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 630 + 28n (MHz) n = 1, ... 18
d) për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr + 21 + 14n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 616 + 14n (MHz) n = 1, ... 36
e) për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr + 24.5 + 7n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 640.5 + 7n (MHz) n = 1, ... 72
f) për sisteme me gjerësi kanali 3.5 MHz
   pjesa e poshtme e brezit: fn = fr + 26.25 + 3.5n (MHz)
   pjesa e sipërme e brezit: fn' = fr + 642.5 + 3.5n (MHz) n = 1, ... 144

ku:
   fr = 51412 MHz (Frekuenca referente)
   fn – frekuenca qendrore e kanalit në pjesën poshtme të brezit
   fn' – frekuenca qendrore e kanalit në pjesën e sipërme të brezit

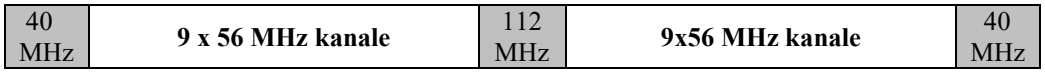
ndarja Tx/Rx = 616 MHz
ndarja e brezit = 112 MHz
n – numri i kanaleve

Brezi i sigurisë *Brezi i sigurisë*

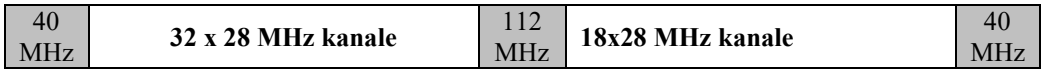
Kanale 112 MHz



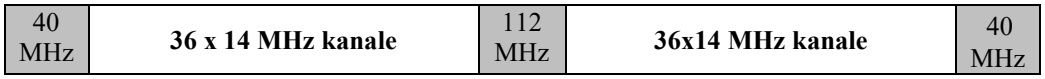
Kanale 56 MHz



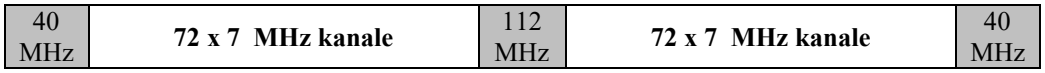
Kanale 28 MHz



Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz

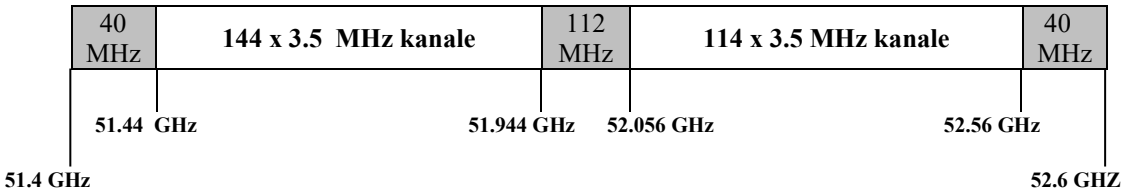


Figura 41: Ndarja e kanaleve për brezin 51.4 – 52.6 GHz

Nr.	Frekuenca (MHz)	Frekuenca (MHz)	Gjerësia e kanalit				
			7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	f_n	f_n'	E	D	C	B	A
1	51443.5	52059.5	E1				
2	51447.0	52063.0		D1			
3	51450.5	52066.5	E2				
4	51454.0	52070.0			C1		
5	51457.5	52073.5	E3				
6	51461.0	52077.0		D2			

7	51464.5	52080.5	E4				
8	51468.0	52084.0				B1	
9	51471.5	52087.5	E5				
10	51475.0	52091.0		D3			
11	51478.5	52094.5	E6				
12	51482.0	52098.0			C2		
13	51485.5	52101.5	E7				
14	51489.0	52105.0		D4			
15	51492.5	52108.5	E8				
16	51496.0	52112.0					A1
17	51499.5	52115.5	E9				
18	51503.0	52119.0		D5			
19	51506.5	52122.5	E10				
20	51510.0	52126.0			C3		
21	51513.5	52129.5	E11				
22	51517.0	52133.0		D6			
23	51520.5	52136.5	E12				
24	51524.0	52140.0				B2	
25	51527.5	52143.5	E13				
26	51531.0	52147.0		D7			
27	51534.5	52150.5	E14				
28	51538.0	52154.0			C4		
29	51541.5	52157.5	E15				
30	51545.0	52161.0		D8			
31	51548.5	52164.5	E16				
32	51552.0	52168.0					
33	51555.5	52171.5	E17				
34	51559.0	52175.0		D9			
35	51562.5	52178.5	E18				
36	51566.0	52182.0			C5		
37	51569.5	52185.5	E19				
38	51573.0	52189.0		D10			
39	51576.5	52192.5	E20				
40	51580.0	52196.0				B3	
41	51583.5	52199.5	E21				
42	51587.0	52203.0		D11			
43	51590.5	52206.5	E22				
44	51594.0	52210.0			C6		
45	51597.5	52213.5	E23				
46	51601.0	52217.0		D12			
47	51604.5	52220.5	E24				
48	51608.0	52224.0					A2
49	51611.5	52227.5	E25				
50	51615.0	52231.0		D13			

51	51618.5	52234.5	E26				
52	51622.0	52238.0			C7		
53	51625.5	52241.5	E27				
54	51629.0	52245.0		D14			
55	51632.5	52248.5	E28				
56	51636.0	52252.0				B4	
57	51639.5	52255.5	E29				
58	51643.0	52259.0		D15			
59	51646.5	52262.5	E30				
60	51650.0	52266.0			C8		
61	51653.5	52269.5	E31				
62	51657.0	52273.0		D16			
63	51660.5	52276.5	E32				
64	51664.0	52280.0					
65	51667.5	52283.5	E33				
66	51671.0	52287.0		D17			
67	51674.5	52290.5	E34				
68	51678.0	52294.0			C9		
69	51681.5	52297.5	E35				
70	51685.0	52301.0		D18			
71	51688.5	52304.5	E36				
72	51692.0	52308.0				B5	
73	51695.5	52311.5	E37				
74	51699.0	52315.0		D19			
75	51702.5	52318.5	E38				
76	51706.0	52322.0			C10		
77	51709.5	52325.5	E39				
78	51713.0	52329.0		D20			
79	51716.5	52332.5	E40				
80	51720.0	52336.0					A3
81	51723.5	52339.5	E41				
82	51727.0	52343.0		D21			
83	51730.5	52346.5	E42				
84	51734.0	52350.0			C11		
85	51737.5	52353.5	E43				
86	51741.0	52357.0		D22			
87	51744.5	52360.5	E44				
88	51748.0	52364.0				B6	
89	51751.5	52367.5	E45				
90	51755.0	52371.0		D23			
91	51758.5	52374.5	E46				
92	51762.0	52378.0			C12		
93	51765.5	52381.5	E47				
94	51769.0	52385.0		D24			

95	51772.5	52388.5	E48				
96	51776.0	52392.0					
97	51779.5	52395.5	E49				
98	51783.0	52399.0		D25			
99	51786.5	52402.5	E50				
100	51790.0	52406.0			C13		
101	51793.5	52409.5	E51				
102	51797.0	52413.0		D26			
103	51800.5	52416.5	E52				
104	51804.0	52420.0				B7	
105	51807.5	52423.5	E53				
106	51811.0	52427.0		D27			
107	51814.5	52430.5	E54				
108	51818.0	52434.0			C14		
109	51821.5	52437.5	E55				
110	51825.0	52441.0		D28			
111	51828.5	52444.5	E56				
112	51832.0	52448.0					A4
113	51835.5	52451.5	E57				
114	51839.0	52455.0		D29			
115	51842.5	52458.5	E58				
116	51846.0	52462.0			C15		
117	51849.5	52465.5	E59				
118	51853.0	52469.0		D30			
119	51856.5	52472.5	E60				
120	51860.0	52476.0				B8	
121	51863.5	52479.5	E61				
122	51867.0	52483.0		D31			
123	51870.5	52486.5	E62				
124	51874.0	52490.0			C16		
125	51877.5	52493.5	E63				
126	51881.0	52497.0		D32			
127	51884.5	52500.5	E64				
128	51888.0	52504.0					
129	51891.5	52507.5	E65				
130	51895.0	52511.0		D33			
131	51898.5	52514.5	E66				
132	51902.0	52518.0			C17		
133	51905.5	52521.5	E67				
134	51909.0	52525.0		D34			
135	51912.5	52528.5	E68				
136	51916.0	52532.0				B9	
137	51919.5	52535.5	E69				
138	51923.0	52539.0		D35			

139	51926.5	52542.5	E70				
140	51930.0	52546.0			C18		
141	51933.5	52549.5	E71				
142	51937.0	52553.0		D36			
143	51940.5	52556.5	E72				

Tabela 41: Ndarja e kanaleve për brezin 51.4 – 52.6 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12 –11** – *Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 51.4 – 52.6 GHz*
- **EN 301 751** – *Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë*

2.18. BREZI 55.78 – 57.0 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezi 55.78 – 57.0 GHz është caktuar për shërbimin fiks, satelitor dhe për shërbimin e kërkimeve hapësinore në bazë primare.
Për shërbimin fiks brezi 55.78 – 57.0 GHz duhet të përdoret për sisteme me kapacitet të mesëm dhe të lartë. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me rekomandimin ERC/REC 12 – 12.

Aneksi 1
Brezi i frekuencave 55.78 – 57.0 GHz per sistemet TDD

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

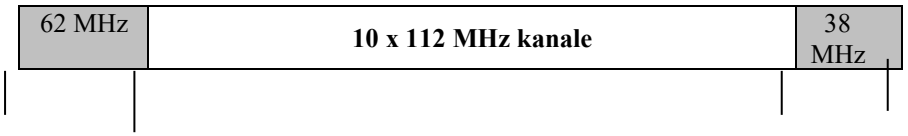
a) për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz
   fn = fr + 112n (MHz) n = 1, ... 20
b) për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz
   fn = fr + 28 + 56n (MHz) n = 1, ... 20
c) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz
   fn = fr + 42 + 28n (MHz) n = 1, ... 40
d) për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz
   fn = fr + 49 + 14n (MHz) n = 1, ... 80
e) për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz
   fn = fr + 52.5 + 7n (MHz) n = 1, ... 160
f) për sisteme me gjerësi kanali 3.5
   fn = fr + 54.25 + 3.5n (MHz) n = 1, ... 320

ku:

fr = 55786 MHz (frekuenca referencë)
fn – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 55.78 – 57.0 GHz
n – numri i kanaleve

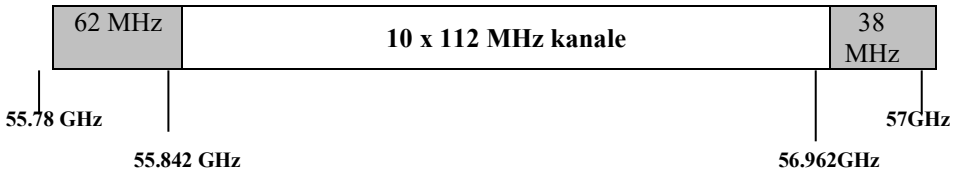
Brezi i sigurisë *Brezi i sigurisë*

Kanale 112 MHz

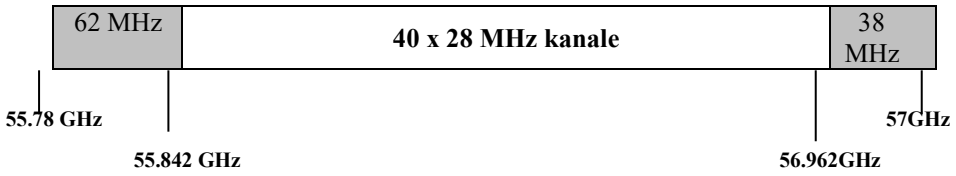




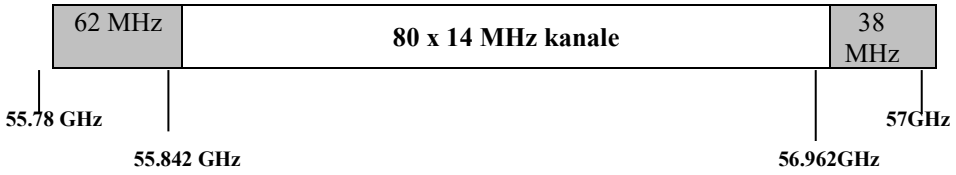
Kanale 56 MHz



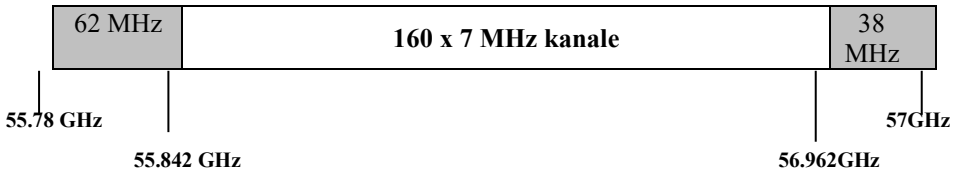
Kanale 28 MHz



Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz

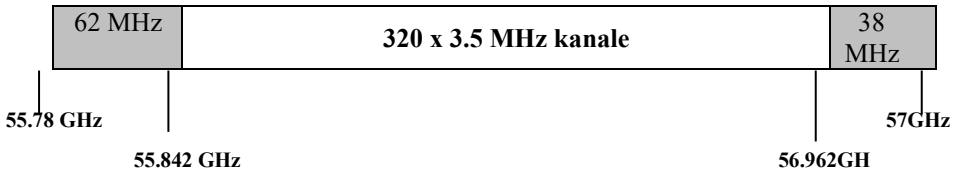


Figura 42: Ndarja e kanaleve për brezin 55.78 – 57.0 GHz për sistemet TTD

Nr.	Frekuenca (MHz)	Gjerësia e kanaleve			
		14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	D	C	B	A
1	55849	D1			
2	55856		C1		
3	55863	D2			
4	55870			B1	
5	55877	D3			
6	55884		C2		
7	55891	D4			

8	55898				A1
9	55905	D5			
10	55912		C3		
11	55919	D6			
12	55926			B2	
13	55933	D7			
14	55940		C4		
15	55947	D8			
16	55954				
17	55961	D9			
18	55968		C5		
19	55975	D10			
20	55982			B3	
21	55989	D11			
22	55996		C6		
23	56003	D12			
24	56010				A2
25	56017	D13			
26	56024		C7		
27	56031	D14			
28	56038			B4	
29	56045	D15			
30	56052		C8		
31	56059	D16			
32	56066				
33	56073	D17			
34	56080		C9		
35	56087	D18			
36	56094			B5	
37	56101	D19			
38	56108		C10		
39	56115	D20			
40	56122				A3
41	56129	D21			
42	56136		C11		
43	56143	D22			
44	56150			B6	
45	56157	D23			
46	56164		C12		
47	56171	D24			
48	56178				
49	56185	D25			
50	56192		C13		
51	56199	D26			

52	56206			B7	
53	56213	D27			
54	56220		C14		
55	56227	D28			
56	56234				A4
57	56241	D29			
58	56248		C15		
59	56255	D30			
60	56262			B8	
61	56269	D31			
62	56276		C16		
63	56283	D32			
64	56290				
65	56297	D33			
66	56304		C17		
67	56311	D34			
68	56318			B9	
69	56325	D35			
70	56332		C18		
71	56339	D36			
72	56346				A5
73	56353	D37			
74	56360		C19		
75	56367	D38			
76	56374			B10	
77	56381	D39			
78	56388		C20		
79	56395	D40			
80	56402				
81	56409	D41			
82	56416		C21		
83	56423	D42			
84	56430			B11	
85	56437	D43			
86	56444		C22		
87	56451	D44			
88	56458				A6
89	56465	D45			
90	56472		C23		
91	56479	D46			
92	56486			B12	
93	56493	D47			
94	56500		C24		
95	56507	D48			

96	56514				
97	56521	D49			
98	56528		C25		
99	56535	D50			
100	56542			B13	
101	56549	D51			
102	56556		C26		
103	56563	D52			
104	56570				A7
105	56577	D53			
106	56584		C27		
107	56591	D54			
108	56598			B14	
109	56605	D55			
110	56612		C28		
111	56619	D56			
112	56626				
113	56633	D57			
114	56640		C29		
115	56647	D58			
116	56654			B15	
117	56661	D59			
118	56668		C30		
119	56675	D60			
120	56682				A8
121	56689	D61			
122	56696		C31		
123	56703	D62			
124	56710			B16	
125	56717	D63			
126	56724		C32		
127	56731	D64			
128	56738				
129	56745	D65			
130	56752		C33		
131	56759	D66			
132	56766			B17	
133	56773	D67			
134	56780		C34		
135	56787	D68			
136	56794				A9
137	56801	D69			
138	56808		C35		
139	56815	D70			

140	56822			B18	
141	56829	D71			
142	56836		C36		
143	56843	D72			
144	56850				
145	56857	D73			
146	56864		C37		
147	56871	D74			
148	56878			B19	
149	56885	D75			
150	56892		C38		
151	56899	D76			
152	56906				A10
153	56913	C77			
154	56920		C39		
155	56927	D78			
156	56934			B20	
157	56941	D79			
158	56948		C40		
159	56955	D80			

Tabela 42: Ndarja e kanaleve për brezin 55.78 – 57.0 GHz për sistemet TTD

Aneksi 2
Brezi i frekuencave 55.78 – 57.0 GHz për sistemet FDD

Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

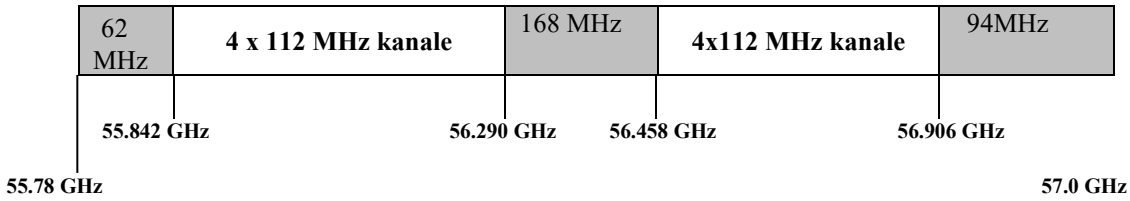
a) për sisteme me gjerësi kanali 112 MHz
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 28 + 112n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 588 + 112n$ (MHz) n = 1, ... 4
b) për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 56n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 616 + 56n$ (MHz) n = 1, ... 9
c) për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet B)
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 14 + 28n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 630 + 28n$ (MHz) n = 1, ... 18
d) për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz (kanalet C)
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 21 + 14n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 630 + 14n$ (MHz) n = 1, ... 36
e) për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz (kanalet B)
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 24.5 + 7n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 637 + 7n$ (MHz) n = 1, ... 72
f) për sisteme me gjerësi kanali 3.5 MHz (kanalet B)
   gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 26.25 + 3.5n$ (MHz)
   gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 642.25 + 3.5n$ (MHz) n = 1, ... 144

ku:

fr = 55814 MHz (frekuenca referente)
fn – frekuenca qëndrore e kanalit në pjesën e poshtme të brezit
fn' – frekuenca qëndrore e kanalit në pjesën e sipërme të brezit
ndarja Tx/Rx = 616 MHz
ndarja e brezit = 112 MHz
n – numri i kanaleve

Brezi i sigurisë *Brezi i sigurisë*

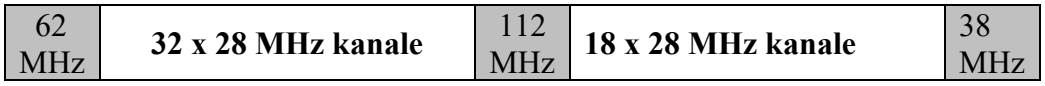
Kanale 112 MHz



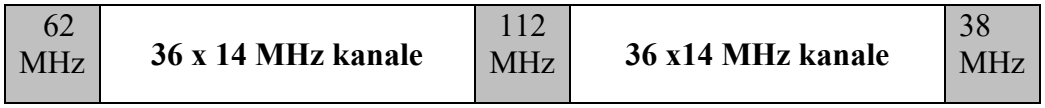
Kanale 56 MHz



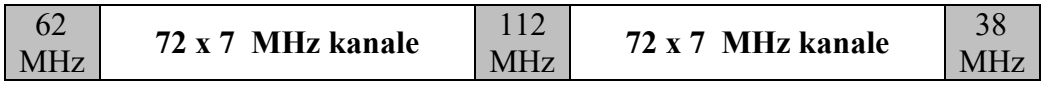
Kanale 28 MHz



Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz

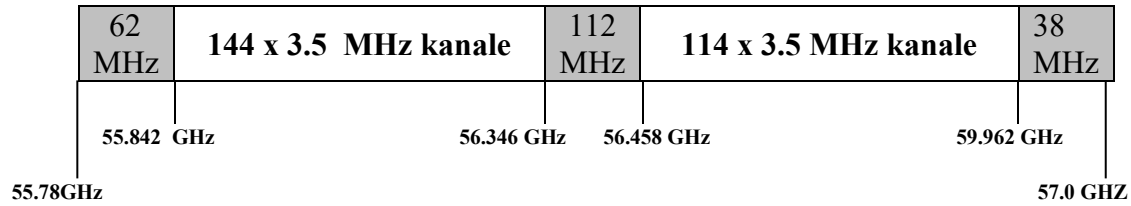


Figura 43: Ndarja e kanaleve për brezin 55.78 – 57.0 GHz për sistemet FDD

Nr.	Frekuenca (MHz)	Frekuenca (MHz)	Gjerësia e kanalit			
			14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A

1	55849	56465	D1			
2	55856	56472		C1		
3	55863	56479	D2			
4	55870	56486			B1	
5	55877	56493	D3			
6	55884	56500		C2		
7	55891	56507	D4			
8	55898	56514				A1
9	55905	56521	D5			
10	55912	56528		C3		
11	55919	56535	D6			
12	55926	56542			B2	
13	55933	56549	D7			
14	55940	56556		C4		
15	55947	56563	D8			
16	55954	56570				
17	55961	56577	D9			
18	55968	56584		C5		
19	55975	56591	D10			
20	55982	56598			B3	
21	55989	56605	D11			
22	55996	56612		C6		
23	56003	56619	D12			
24	56010	56626				A2
25	56017	56633	D13			
26	56024	56640		C7		
27	56031	56647	D14			
28	56038	56654			B4	
29	56045	56661	D15			
30	56052	56668		C8		
31	56059	56675	D16			
32	56066	56682				
33	56073	56689	D17			
34	56080	56696		C9		
35	56087	56703	D18			
36	56094	56710			B5	
37	56101	56717	D19			
38	56108	56724		C10		
39	56115	56731	D20			
40	56122	56738				A3
41	56129	56745	D21			
42	56136	56752		C11		
43	56143	56759	D22			
44	56150	56766			B6	

45	56157	56773	D23			
46	56164	56780		C12		
47	56171	56787	D24			
48	56178	56794				
49	56185	56801	D25			
50	56192	56808		C13		
51	56199	56815	D26			
52	56206	56822			B7	
53	56213	56829	D27			
54	56220	56836		C14		
55	56227	56843	D28			
56	56234	56850				A4
57	56241	56857	D29			
58	56248	56864		C15		
59	56255	56871	D30			
60	56262	56878			B8	
61	56269	56885	D31			
62	56276	56892		C16		
63	56283	56899	D32			
64	56290	56906				
65	56297	56913	D33			
66	56304	56920		C17		
67	56311	56927	D34			
68	56318	56934			B9	
69	56325	56941	D35			
70	56332	56948		C18		
71	56339	56955	D36			

Tabela 43: Ndarja e kanaleve për brezin 55.78 – 57.0 GHz për sistemet FDD

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 12 –12** – *Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 51.4 – 52.6 GHz*
- **EN 301 751** – *Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë*

2.19. BREZI 57.0 – 64.0 GHz

Në Planin Kombëtar të Radio Frekuencave, brezi 57.0 – 64.0 GHz është caktuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm, ndër-satelitor dhe për shërbimin e kërkimeve hapësinore në bazë primare.

Për shërbimin fiks brezi 57.0 – 64.0 GHz duhet të përdoret për sisteme me kapacitet të mesëm dhe të lartë. Ky brez në bashkëpunim me brezin ngjitur 64-66 GHz (subject ECC/REC/(05)02) është shumë I përshtatshëm për distanca të shkurtra (1 km) dhe lidhje me kapacitet të lartë. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me rekomandimin ERC/REC/(09)01.

Aneks 2
Brezi frekuencor 57.0 – 64.0 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme FDD dhe TDD , me gjerësi kanali 50 MHZ, përcaktohet sipas formulës së mëposhtme:

$f_n = f_r + 25 + 50n$ (MHz) n = 1, 2, ... 140

f_r = 56950 MHz (frekuenca referente)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 57.0 –64.0 GHz

n – numri i kanaleve

Kanali n=1, 2 duhet të përdoret vetëm për qëllime të përkohshme ose teste të shtrirjes dhe përhapjes së pajisjeve.

Në skajin e brezit të sipërm, nuk ka nevojë për brez mbrojtës (GB) sepse i njëjti sistem mund të funksionojë edhe në brezin fqinj 64 - 66 GHz.



Figura 44: Ndarja e kanaleve në brezin frekuencor 57.0 – 64.0 GHz

Nr	Frekuenca	Gjeresia e brezit	Brezi i frekuencave
	MHz	50 MHz	
	fn	A	
1	57025	A1	57-59 GHz
2	57075	A2	
3	57125	A3	
4	57175	A4	
5	57225	A5	
6	57275	A6	
7	57325	A7	
8	57375	A8	
9	57425	A9	
10	57475	A10	
11	57525	A11	
12	57575	A12	
13	57625	A13	
14	57675	A14	
15	57725	A15	
16	57775	A16	
17	57825	A17	
18	57875	A18	
19	57925	A19	
20	57975	A20	
21	58025	A21	

22	58075	A22	
23	58125	A23	
24	58175	A24	
25	58225	A25	
26	58275	A26	
27	58325	A27	
28	58375	A28	
29	58425	A29	
30	58475	A30	
31	58525	A31	
32	58575	A32	
33	58625	A33	
34	58675	A34	
35	58725	A35	
36	58775	A36	
37	58825	A37	
38	58875	A38	
39	58925	A39	
40	58975	A40	
41	59025	A41	
42	59075	A42	**59-63 GHz**
43	59125	A43	
44	59175	A44	
45	59225	A45	
46	59275	A46	
47	59325	A47	
48	59375	A48	
49	59425	A49	
50	59475	A50	
51	59525	A51	
52	59575	A52	
53	59625	A53	
54	59675	A54	
55	59725	A55	
56	59775	A56	
57	59825	A57	
58	59875	A58	
59	59925	A59	
60	59975	A60	
61	60025	A61	
62	60075	A62	
63	60125	A63	
64	60175	A64	
65	60225	A65	
66	60275	A66	
67	60325	A67	
68	60375	A68	
69	60425	A69	
70	60475	A70	
71	60525	A71	
72	60575	A72	
73	60625	A73	
74	60675	A74	
75	60725	A75	
76	60775	A76	

77	60825	A77	
78	60875	A78	
79	60925	A79	
80	60975	A80	
81	61025	A81	**59-63 GHz**
82	61075	A82	
83	61125	A83	
84	61175	A84	
85	61225	A85	
86	61275	A86	
87	61325	A87	
88	61375	A88	
89	61425	A89	
90	61475	A90	
91	61525	A91	
92	61575	A92	
93	61625	A93	
94	61675	A94	
95	61725	A95	
96	61775	A96	
97	61825	A97	
98	61875	A98	
99	61925	A99	
100	61975	A100	
101	62025	A101	
102	62075	A102	
103	62125	A103	
104	62175	A104	
105	62225	A105	
106	62275	A106	
107	62325	A107	
108	62375	A108	
109	62425	A109	
110	62475	A110	
111	62525	A111	
112	62575	A112	
113	62625	A113	
114	62675	A114	
115	62725	A115	
116	62775	A116	
117	62825	A117	
118	62875	A118	
119	62925	A119	
120	62975	A120	
121	63025	A121	**63 – 64 GHz**
122	63075	A122	
123	63125	A123	
124	63175	A124	
125	63225	A125	
126	63275	A126	
127	63325	A127	
128	63375	A128	
129	63425	A129	
130	63475	A130	
131	63525	A131	

132	63575	A132	
133	63625	A133	
134	63675	A134	
135	63725	A135	
136	63775	A136	
137	63825	A137	
138	63875	A138	
139	63925	A139	
140	63975	A140	

Tabela 44: Ndarja e kanaleve në brezin frekuencor 57.0 – 64.0 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC/(09)01–** *Ndarja e kanaleve frekuencore për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në brezin 57.0 – 64 GHz*
- **EN 302 217 –** *Lidhje fikse dixhtale pikë – pike*

2.20. BREZI 64-66 GHz

Në Planin Kombëtar të Radio Frekuencave, brezi 64 – 66 GHz është caktuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm, ndër-satelitor dhe për shërbimin e kërkimeve hapësinore në bazë primare.

Për shërbimin fiks brezi 64-66 GHz përdoret për sisteme fikse pikë-pikë me kapacitet të lartë në distanca të shkurtra, të cilat mund të përdorin teknologjinë FDD dhe TDD.
Perdorimi i sistemeve mund të kombinohet me brezin 57-64 GHz në përputhje me rekomandimin ERC/REC/(09)01.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me rekomandimin ERC/REC/(05)02.

Aneks 3
Sisteme FDD me gjerësi brezi 30 MHz

Në brezin 64-66 GHz për sistemet FDD ekzistojnë 33 kanale me gjerësi brezi 30 MHz, nga të cilët mund të formohen blloqe FDD me disa ndarje secila me një hapsirë dupleksi 990 MHz

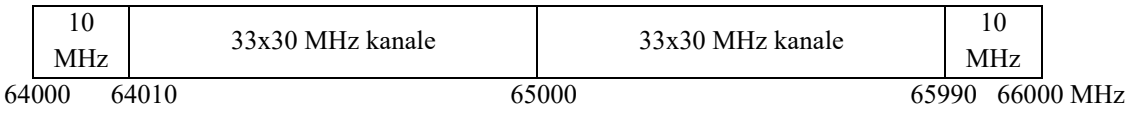


Figure 45: Sistemet FDD me hapsirë duplexi 990 MHz

Sisteme TDD me gjerësi brezi 30 MHz

Në brezin 64-66 GHz për sistemet TDD ekzistojnë 66 kanale me gjerësi brezi 30 MHz, nga të cilët mund të formohen blloqe TDD me disa ndarje secila .

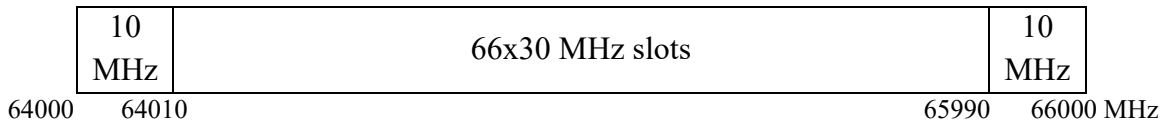
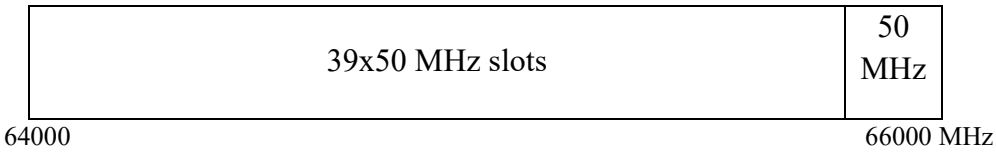


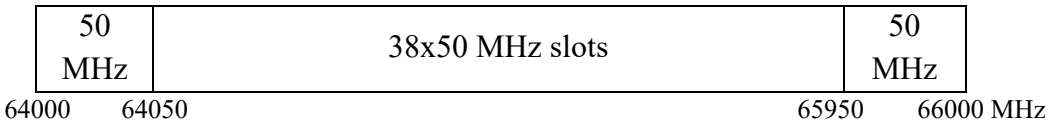
Figure 46: Sistemet TDD

Sisteme FDD dhe TDD me gjerësi brezi 50 MHz

Në brezin 64-66 GHz mund të krijohen 39 kanale me gjerësi brezi 50 MHz secili për sistemet FDD dhe TDD. Nëse përdorimi është në përputhje me rekomandimin ERC/REC/(09)01 (57-64 GHz), nuk ka nevojë për brezin e poshtëm mbrojtës prej 50 MHz.



Në brezin 64-66 GHz mund të krijohen 38 kanale me gjerësi brezi 50 MHz secili për sistemet FDD dhe TDD. Nëse përdorimi nuk është në përputhje me rekomandimin ERC/REC/(09)01 (57-64 GHz), ka nevojë për brezin e poshtëm mbrojtës prej 50 MHz.



Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC/(05)02 -** *Ndarja e kanaleve frekuencore për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në brezin 64 – 66 GHz*
- **EN 301 217 –** *Lidhje fikse dixhtale pikë – pike*

2.21. BREZI 71-76 GHz dhe 81-86 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave brezi 71.0 – 76.0 GHz është i alokuar për shërbimet fikse, fikse-satelitore, të lëvizshme, lëvizshme-satelitore në baza primare. Ndërsa brezi 81.0 – 86.0 GHz është i alokuar për shërbimet fikse, fikse- satelitore, të lëvizshme, lëvizshme-satelitore dhe radioastronomi në baza primare.

Në shërbimin fiks brezat 71.0 – 76.0 GHz dhe 81.0 – 86.0 GHz përdoren për sistemet fikse pikë-pikë me kapacitet shumë të lartë në distanca të shkurtra, të cilat mund të përdorin teknologjinë FDD dhe TDD (ose një kombinim të tyre). Kanalet me gjerësi të ndryshme në këtë brez varen nga aplikimi i teknologjive të ndryshme.
Ndarja e kanaleve për këto breza bëhet sipas rekomandimit të CEPT-it ECC/REC/(05)07.

Aneksi 1 - Brezi i frekuencave 71.0 – 76.0 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 250 MHz përcaktohet sipas formulës së

mëposhtme:

$$f_n = f_r + 250n \quad \text{(MHz)} \qquad n = 1, 2, \ldots 19$$

ku: f_r = 71000 MHz (frekuenca referente)
f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 71.0-76.0 GHz
n – numri i kanaleve

Aneksi 1
Brezi i frekuencave 71.0 – 76.0 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 250 MHz përcaktohet sipas formulës së mëposhtme:

$$f_n = f_r + 250n \quad \text{(MHz)} \qquad n = 1, 2, \ldots 19$$

ku: f_r = 71000 MHz (frekuenca referente)
f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 71.0-76.0 GHz
n – numri i kanaleve

Aneksi 2
Brezi i frekuencave 81.0 – 86.0 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 250 MHz përcaktohet sipas formulës së mëposhtme:

$$f_n = f_r + 250n \quad \text{(MHz)} \qquad n = 1, 2, \ldots 19$$

ku: f_r = 81000 MHz (frekuenca referente)
f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 81.0-86.0 GHz
n – numri i kanaleve

Kanalet e specifikuara sipas aneksit 1 dhe 2, mund të përdoren për të formuar sisteme TDD brenda brezit të vetëm, ose sisteme FDD brenda brezit të vetëm, ose në kombinim me brezin tjetër të specifikuar në këtë rekomandim.
Një numër kanalesh individuale fqinje me ndarje 250 MHz mund të ndahen më tej në kanale 62.5 ose 125 MHz.

Planifikimi i kanaleve frekuencore ne brezin 71-86 GHz për sisteme me gjeresi te kanalit 62.5 MHz, 125 MHz, 250 MHz, 500 MHz, 750 MHz dhe 1000 MHz duplekse janë dhenë në tabelat në vijim .

	62.5 MHz				**125 MHz**				**250 MHz**			
n	fn		n'	fn'	n	fn	n'	fn'	n	fn	n'	fn'
1	71156.25		1'	81156.25	1	71187.5	1'	81187.5	1	71250	1'	81250
2	71218.75		2'	81218.75								
3	71281.25		3'	81281.25	2	71312.5	2'	81312.5				
4	71343.75		4'	81343.75								
5	71406.25		5'	81406.25								

6	71468.75		6'	81468.75	3	71437.5	3'	81437.5				
7	71531.25		7'	81531.25	4	71562.5	4'	81562.5	2	71500	2'	81500
8	71593.75		8'	81593.75								
9	71656.25		9'	81656.25	5	71687.5	5'	81687.5				
10	71718.75		10'	81718.75					3	71750	3'	81750
11	71781.25		11'	81781.25	6	71812.5	6'	81812.5				
12	71843.75		12'	81843.75								
13	71906.25		13'	81906.25	7	71937.5	7'	81937.5				
14	71968.75		14'	81968.75								
15	72031.25		15'	82031.25	8	72062.5	8'	82062.5				
16	72093.75		16'	82093.75								
17	72156.25		17'	82156.25								
18	72218.75		18'	82218.75								
19	72281.25		19'	82281.25								
20	72343.75		20'	82343.75								
21	72406.25		21'	82406.25								
22	72468.75		22'	82468.75								
23	72531.25		23'	82531.25								
24	72593.75		24'	82593.75								
25	72656.25		25'	82656.25								
26	72718.75		26'	82718.75								
27	72781.25		27'	82781.25								
28	72843.75		28'	82843.75								
29	72906.25		29'	82906.25								
30	72968.75		30'	82968.75								
31	73031.25		31'	83031.25					4	72000	4'	82000
32	73093.75		32'	83093.75								
33	73156.25		33'	83156.25								
34	73218.75		34'	83218.75								
35	73281.25		35'	83281.25								
36	73343.75		36'	83343.75								
37	73406.25		37'	83406.25								
38	73468.75		38'	83468.75								
39	73531.25		39'	83531.25								
40	73593.75		40'	83593.75								
41	73656.25		41'	83656.25								
42	73718.75		42'	83718.75								
43	73781.25		43'	83781.25								
44	73843.75		44'	83843.75								
45	73906.25		45'	83906.25								
46	73968.75		46'	83968.75								
47	74031.25		47'	84031.25								

48	74093.75		48'	84093.75								
49	74156.25		49'	84156.25								
50	74218.75		50'	84218.75								
51	74281.25		51'	84281.25								
52	74343.75		52'	84343.75								
53	74406.25		53'	84406.25								
54	74468.75		54'	84468.75								
55	74531.25		55'	84531.25								
56	74593.75		56'	84593.75								
57	74656.25		57'	84656.25								
58	74718.75		58'	84718.75								
59	74781.25		59'	84781.25								
60	74843.75		60'	84843.75								
61	74906.25		61'	84906.25								
62	74968.75		62'	84968.75								
63	75031.25		63'	85031.25								
64	75093.75		64'	85093.75								
65	75156.25		65'	85156.25								
66	75218.75		66'	85218.75								
67	75281.25		67'	85281.25								
68	75343.75		68'	85343.75								
69	75406.25		69'	85406.25								
70	75468.75		70'	85468.75								
71	75531.25		71'	85531.25								
72	75593.75		72'	85593.75								
73	75656.25		73'	85656.25								
74	75718.75		74'	85718.75								
75	75781.25		75'	85781.25								
76	75843.75		76'	85843.75								

Tabela 45: Ndarja e kanaleve në brezin e frekuencave 71.0 – 76.0 GHz dhe 81.0 – 86.0 GHz me gjerësi 62.5 MHz, 125 MHz dhe 250 MHz

500 MHz				**750 MHz**				**1000 MHz**			
n	**fn**	**n'**	**fn'**	**n**	**fn**	**n'**	**fn'**	**n**	**fn**	**n'**	**fn'**
1	71375	1'	81375	1	71500	1'	81500	1	71625	1'	81625
2	71875	2'	81875								

3	72375	3'	82375	2	72250	2'	82250	2	72625	2'	82625
4	72875	4'	82875	3	73000	3'	83000				
5	73375	5'	83375								
6	73875	6'	83875	4	74000	4'	84000	3	74125	3'	84125
7	74375	7'	84375								
8	74875	8'	84875	5	74750	5'	84750	4	75125	4'	85125
9	75375	9'	85375	6	75500	6'	85500				

Tabela 46: Ndarja e kanaleve në brezin e frekuencave 71.0 – 76.0 GHz dhe 81.0 – 86.0 GHz me gjerësi 500 MHz, 750 MHz dhe 1000 MHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC (05)07** – *Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 71-76 GHz dhe 81-86 GHz*
- **EN 301 217** – *Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë*

2.22. BREZAT 92-94 GHz, 94.1-100 GHz, 102 – 109.5 GHz, 111,8 -114,25 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave brezat 92-94 GHz, 94.1-100 GHz, 102 – 109.5 GHz, 111,8 - 114,25 GHz janë alokuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm dhe radioastronomi në bazë primare.

Këto breza përdoren më së shumti për sisteme fikse me kapacitet të lartë në distanca të shkurtra, kryesisht për aplikacione mobile BH/FH dhe akses fiks pa tel.
Ndarja e kanaleve për brezat 92-94 GHz dhe 94.1-95 GHz bëhet në përputhje me rekomandimet ECC/REC/(14)01 dhe ECC/REC/(18)02.
Ndarja e kanaleve për brezat 95-109.5 GHz dhe 111,8 -114,25 GHz bëhet sipas rekomandimit ECC/REC/(18)02.

Aneksi 1
Ndarja e frekuencave në brezin 92-114.25 GHz

Në përputhje me rekomandimin ECC/REC/(18)02, Shtojca 1, kanalet A, B, C dhe D përcaktohen me një gjerësi prej 250 MHz dhe një interval mbrojtës prej të paktën 125 MHz.

Frekuenca qëndrore e kanaleve llogaritet si më poshtë:

a) Kanalet A:
   fn= 92+n*0.250 GHz n= 1,….7
b) Kanalet B:
   fn= 94.1+ 0.1 +n*0.250 GHz n= 1,….22
c) Kanalet C:
   fn= 102+n*0.250 GHz n= 1,….29
d) Kanalet D:
   fn= 111.8+ 0.1+n*0.250 GHz n= 1,….8

Shpërndarja bazë e kanaleve tregohet në figurat më poshtë:

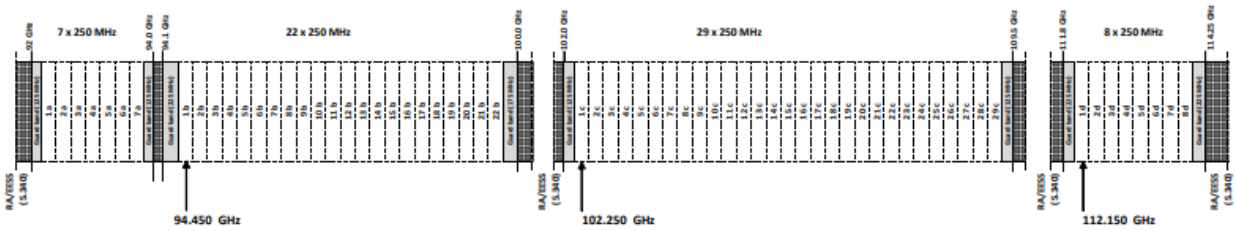


Figura 47. Ndarja e kanaleve 250 MHz ne brezin e frekuencave 92-114.25 GHz

Nr.	Frekuenca (GHz)	Gjerësia e kanalit
		250 MHz
	fn	A
1	92.25	A1
2	92.5	A2
3	92.75	A3
4	93	A4
5	93.25	A5
6	93.5	A6
7	93.75	A7

Tabela 47. Ndarja e kanaleve në brezin 92-94 GHz

Nr.	Frekuenca (GHz)	Gjerësia e kanalit
		250 MHz
	f_n	**B**
1	94.45	B1
2	94.7	B2
3	94.95	B3
4	95.2	B4
5	95.45	B5
6	95.7	B6
7	95.95	B7
8	96.2	B8
9	96.45	B9
10	96.7	B10
11	96.95	B11
12	97.2	B12
13	97.45	B13
14	97.7	B14
15	97.95	B15
16	98.2	B16
17	98.45	B17
18	98.7	B18
19	98.95	B19
20	99.2	B20
21	99.45	B21
22	99.7	B22

Tabela 48. Ndarja e kanaleve në brezin 94.1-95.0/ 95.1-100 GHz

Nr.	Frekuenca (GHz)	Gjerësia e kanalit
		250 MHz
	fn	C
1	102.25	C1
2	102.5	C2
3	102.75	C3
4	103	C4
5	103.25	C5
6	103.5	C6
7	103.75	C7
8	104	C8
9	104.25	C9
10	104.5	C10
11	104.75	C11
12	105	C12
13	105.25	C13
14	105.5	C14
15	105.75	C15
16	106	C16
17	106.25	C17
18	106.5	C18
19	106.75	C19
20	107	C20
21	107.25	C21
22	107.5	C22
23	107.75	C23
24	108	C24
25	108.25	C25
26	108.5	C26
27	108.75	C27
28	109	C28
29	109.25	C29

Tabela 49. Ndarja e kanaleve në brezin 102-105 GHz/
105-109.5 GHz 111.8-114.25 GHz

Nr.	Frekuenca (GHz)	Gjerësia e kanalit
		250 MHz
	f_n	D
1	112.15	D1
2	112.4	D2
3	112.65	D3
4	112.9	D4
5	113.15	D5
6	113.4	D6
7	113.65	D7
8	113.9	D8

Tabela 50. Ndarja e kanaleve në brezin 111.8-114.25 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC (18)02** – *Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 92-94 GHz, 94.1-100 GHz, 102-109.5 GHz dhe 111.8-114.25 GHz*
- **EN 301 217** – *Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë*

2.23. BREZAT 130-134 GHz, 141-148.5 GHz, 151.5 – 164 GHz, 167-174.8 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave brezat 130-134 GHz, 141-148.5 GHz, 151.5-164 GHz, 167-174.8 GHz janë alokuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm dhe radioastronomi në bazë primare.

Këto breza përdoren më së shumti për sisteme fikse pikë - pikë me kapacitet shumë të lartë me rreze të shkurtër të cilat përdorin teknologjinë FDD dhe TDD.
Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me rekomandimin ECC/REC/(18)01.

Aneksi 1
Ndarja e frekuencave në brezin 92-114.25 GHz

Në përputhje me rekomandimin ECC/REC/(18)01, Aneksi 1, përcaktohet ndarja e kanaleve të brezave 130-134 GHz, 141-148.5 GHz, 151.5-164 GHz, 167-174.8 GHz me një gjerësi prej 250 MHz dhe një interval mbrojtës prej të paktën 125 MHz.

Frekuenca qëndrore e kanaleve llogaritet si më poshtë:

fn= 130+n*0.250 GHz	n= 1,2,….15	nënbrezi 130-134 GHz
fn= 141+ n*0.250 GHz	n= 1,2….29	nënbrezi 141-148.5 GHz
fn= 151.5+n*0.250 GHz	n= 1,2….49	nënbrezi 151.5-164 GHz
fn= 167+ n*0.250 GHz	n= 1,2,….30	nënbrezi 167-174.8 GHz

ku :
fn – frekuenca qëndrore e kanalit
n – numri i kanaleve

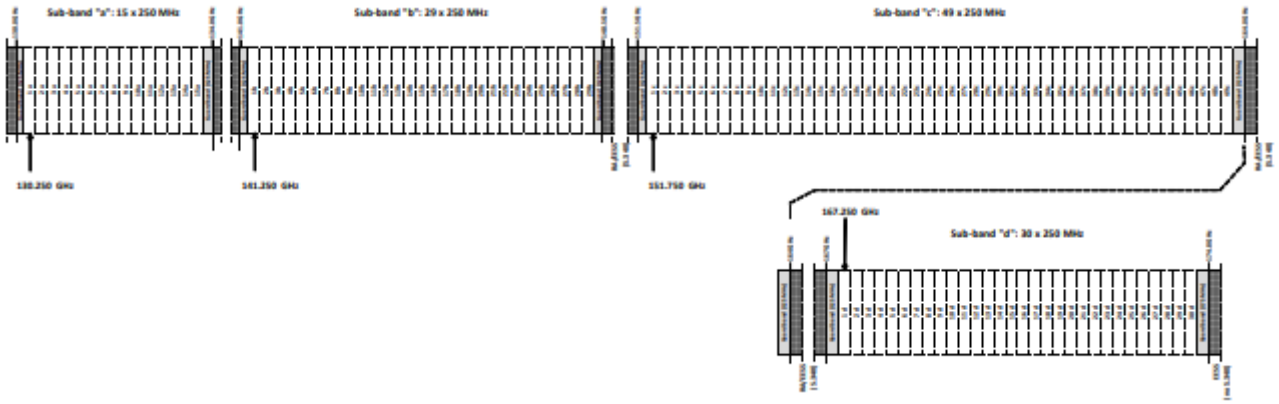


Figura 48. Ndarja e kanaleve 250 MHz ne brezin e frekuencave 130-174.8 GHz

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC (18)01** – *Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 130-134 GHz, 141-148.5 GHz, 151.5-164 GHz, 167-174.8 GHz*
- **EN 301 217** – *Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë*

2.24. BREZAT 2.4, 5 dhe 5.8 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), brezat e frekuencave 2400-2483.5 MHz (2.4 GHz), 5150-5350 MHz (5 GHz) dhe 5725-5875 MHz (5.8 GHz) janë përcaktuar si brezat e frekuencave që mundësojne ngritjen e sistemeve të aksesit pa tel, duke përfshirë rrjetet lokale të radios (WAS/RLAN, BFWA/BWA).

Sistemet e aksesit pa tel janë sisteme të radiokomunikimi me brez të gjerë (broadband), të cilat mund të shtrihen qoftë brenda ose jashtë ndërtesave, duke mbuluar zakonisht një zonë të përcaktuar gjeografike. Këto sisteme përfshijnë aplikacione publike dhe private që u ofrohen përdoruesve në shtëpi, shkolla, spitale, hotele, qendra konferencash, stacione hekurudhore, aeroporte, qendra tregtare etj.

Arkitekturat e përdorura nga këto sisteme janë: pikë-me-shumë pika (PMP), pikë-më-pikë (P-P), Mesh (shumë pika-me-shumë pika) dhe çdo pikë-me-shumë pika (AP-MP, hibrid i arkitekturave Mesh dhe P-MP).

Sistemet e aksesit pa tel për përdorim personal nuk i nënshtrohen regjimit të autorizimit individual, kur këto sisteme përdoren në përputhje me kushtet e përcaktuara në aktet rregullatore përkatëse.ërtimin e rrjeteve publike të komunikimeve elektronike dhe ofrimin e shërbimeve të komunikimeve elektronike duke përdorur sisteme aksesi pa tel për përdorim të jashtëm është e nevojshme të kryhet njoftimi/regjistrimi sipas formatit përkatës në AKEP.
Kërkesa për njoftim shoqërohet me dokumentacionin teknik që duhet të përmbajë t9 dhëna bazë mbi :

- Strukturën dhe tipologjinë e sistemit të aksesit pa tel ;

- Territorin dhe zona e mbulimit
- Lloji i shërbimit te ofruar
- Modeli i pajisjeve të përdorura.

Kushte e përdorimit

Brezat e frekuencave 2.4 GHz, 5 GHz dhe 5.8 GHz përdoren pa autorizim dhe pa pagesë për përdorimin e frekuencave. Pajisjet e përdorurar për ndërtimin e këtyre sistemeve nuk duhet të shkaktojnë nbdërhyrje të dëmshme në shërbimet e tjera të komunikimev dhe duhet të kenë një deklaratë të konformitetit në përputhje me Direktivën 1999/5/EC (Direktiva R&TTE).

2.24.1. Brezi 2.4 GHz

Përdorimi i brezit të frekuencave 2.4 GHz kryhet në përputhje me Vendismin ERC/DEC(01)08 dhe standartin ETSI EN 300 328, i cili përcakton karakteristikat minimale teknike të pajisjeve të transmetimit të të dhënave, si pas të cilave :

- Brezi i frekuencave 2400-2483.5 MHz përdoret për përdorim të jashtëm dhe të brendshëm me një vlerë maksimale e.i.r.p prej 10 dBW (100 mW).
- Për zbatimim e teknikës së Spektrit të Përhapjes së Sekuencës Direkte (DSSS), dëndësia maksimale spektrale e fuqisë është e kufizuar në 20 dBW (10 mW)/1 MHz.
- Për zbatimin e teknikave të spektrit të përhapur me kërcim frekuence (FHSS), dendësia maksimale spektrale e fuqisë është e kufizuar në 10 dBW (100mW)/1 MHz.
- Antena e përdorur me pajisjet duhet të jetë integrale (pa lidhës të jashtëm) ose e dedikuar.
- Mund të përdoret i gjithë brezi dhe shpejtësia minimale e transmetimit të të dhënave është 250 kbit/s.

2.24.2. Brezi 5 dhe 5.8 GHz

Përdorimi i brezit të frekuencave 5 dhe 5.8 GHz kryhet në përputhje me Vendimin ERC/DEC(04)08, Rekomandimin ECC/REC/(06)04 dhe standartin ETSI EN 301 893 dhe EN 302 502, të cilat përcaktojnë karakteristikat minimale teknike të pajisjeve ku :

- Brezi i frekuencave 5150-5350 MHz është menduar vetëm për përdorim të brendshëm dhe vlera mesatare maksimale e e.i.r.p është 200 mW. Përveç kësaj, në brezin 5150-5250 MHz vlera mesatare maksimale e dendësisë e.i.r.p duhet të kufizohet në 0.25 mW/25 kHz për secilin brez 25 kHz, ndërsa në brezin 5250-5350 MHz vlera mesatare maksimale e dendësisë e.i.r.p duhet të kufizohet në 10 mW/MHz për secilin brez 1 MHz.
- Brezi i frekuencave 5470-5725 MHz është përcaktuar për përdorim të brendshëm dhe të jashtëm, me vlerën mesatare maksimale të e.i.r.p që është 1 W, dhe vlerën mesatare maksimale të dendësisë e.i.r.p që është 50mW/MHz në secilin nënbrez me një gjerësi prej 1 MHz.
- Nëse sistemet e aksesit pa tel që operojnë në brezat 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz përdorin kontrollin e fuqisë (PCC), ai duhet të sigurojë një ulje mesatare prej të paktën 3 dB në lidhje me fuqinë maksimale të lejuar të daljes së sistemit. Nëse këto sisteme nuk përdorin

kontrollin e fuqisë, atëherë vlerat maksimale të lejuara për e.i.r.p mesatare dhe dendësinë mesatare e.i.r.p të specifikuara në paragrafin e mësipërm, duhet te reduktohet me 3 dB.

- Sistemet e aksesit pa tel që operojnë në brezat 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz duhet të përdorin teknikat e përzgjedhjes dinamike të frekuencës (DFS) për zbulimin e ndërhyrjeve të radarit në përputhje me Shtojcën 1 të Rekomandimit ITU-R M.1652 për operim të pajtueshëm me shërbimet e radiopërcaktimit.
- Brezi i frekuencave 5725-5875 MHz është i destinuar për përdorim të brendshëm dhe të jashtëm për sistemet e aksesit fiks pa tel me brez të gjerë (BFWA). Pajisjet BFWA duhet të përdorin kontrollin e fuqisë së transmetuar (TPC) në përputhje me Shtojcën 1 të Rekomandimit ECC/REC/(06)04 dhe në brezin 5725-580 MHz pajisjet duhet të përdorin teknikat e Kontrollit të Përzgjedhjes Dinamike të Frekuencës (DFS) për zbulimin e ndërhyrjeve të radarit, në përputhje me Shtojcën 1 të Reekomandimit ITU-R M1652. Vlera maksimale mesatare është në varësi të arkitekturës së sistemit është 36 dBm (P-MR) ose 33 dBm (Mesh, AP-MP)

Vendime ndërkombetare, rekomandime dhe standarde:

ERC/DEC/(01)08- *Frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe përjashtimi nga autorizimi individual i Pajisjeve me Rreze të Shkurtër (SRD) të përdorurar për Dedektimin e Levizjes dhe Alertit që operojnë në brezin 2400-2483.5 MHz.*

ECC/DEC (04)08 – *Mbi përdorimin e harmonizuar të brezave të frekuencave 5 GHz për Sistemet e Aksesit pa Tel, duke përfshirë Rrjetet Lokale Radio (WAS/RLAN)..*

ECC/REC (06)04 – *Përdorimi i brezit 5 725-5 875 MHz për akses pa tel fiks me brez të gjerë (BFWA).*

ERC/REC 70-03 – *Pajisjet me rreze të shkurtër veprimi (SRD).*

EN 300 328 – *RLAN*

EN 301 893 – *WAS/RLAN*

EN 302 502 - *Rrjete aksesi radio me brez te gjerë në 5.8 GHz*

KAPITULLI 3

3. BREZAT E FREKUENCAVE NË SHËRBIMIN PUBLIK FIKS/ TË LËVIZSHËM (IMT)

Sipas Planit Kombëtar të Frekuencave brezat e frekuencave që janë alokuar për shërbimet mobile, në përputhje me rregullat dhe standardet ekzistuese, si dhe vendimet dhe rekomandimet ndërkombëtare/evropiane jepen në tabelën e mëposhtme:

Brezi i frekuencave		**Vendimet dhe rekomandimet e CEPT**
700 MHz	694-790 MHz	ECC/DEC/(15)01 ECC/REC/(15)01
800 MHz	790 – 862 MHz	ECC/DEC (09) ECC/REC(11)04
900 MHz	880 – 960 MHz	ERC/DEC (94)01 ERC/DEC (97)02 ECC/DEC(06)13 ECC/REC (05) ECC/REC(08)02
1500 MHz	1427-1518 MHz	ECC/DEC/(17)06 ECC/DEC/(13)03 ECC/REC/(15)01
1800 MHz	1710 – 1785 MHz 1805 – 1880 MHz	ECC/DEC(06)13 ERC/DEC (95) 03 ECC/REC (05)08 ECC/REC(08)02
2100 MHz	1920 - 1980 MHz 2110 - 2170 MHz	ECC/DEC/(06)01 ECC/REC (01)01
2300 MHz	2300 – 2400 MHz	ECC/DEC/(14)02 ECC/REC/(14)04
2600 MHz	2500 - 2690 MHz	ECC/DEC/(05)05 ECC/REC/(11)05
3600 MHz	3400 – 3800 MHz	ECC/DEC (11)06 ECC/REC(15)01
26 GHz	24.25-27.5 GHZ	ECC/DEC/(18)06 ECC/REC/(23)02

3.1 Brezi 700 MHz.

Përcaktimet për përdorimin e brezit 694-790 MHz (700 MHz).

Në Planin Kombëtar të Frekuencave ky brez është përcaktuar për aplikimet Radioteleviziv dhe i lëvizshëm në përputhje me vendimin dhe rekomandimin ECC/DEC/(15)01; ECC/REC/(15)01. Në Planin Kombëtar të Frekuencave ky brez është identifikuar për përdorim për shërbime të lëvizshme me brez të gjerë MFCN pas lirimit nga përdorimi ekzistuese radiotelevizive.

Më poshtë është tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT dhe ECC për brezin 694-790 *MHZ (700 MHz):*

ECC/DEC/(15)01	Kushtet teknike të harmonizuara për rrjetet e komunikimit mobile/fikse (MFCN) në brezin 694-790 MHz.
ECC/REC/(15)01	Koordinimi ndërkufitar për rrjetet e komunikimit mobile/fikse (MFCN) në brezin e frekuencave 694-790 MHz.
CEPT REPORT 53	Raporti A për të zhvilluar kushte teknike të harmonizuara për brezin e frekuencave 694-790 MHz ('700 MHz') në BE për ofrimin e internetit pa tel me brez të gjerë dhe përdorimeve të tjera në mbështetje të objektivave të politikës së spektrit të BE-së.
CEPT REPORT 60	Raporti B për të zhvilluar kushte teknike të harmonizuara për brezin e frekuencave 694-790 MHz ('700 MHz') në BE për ofrimin e internetit pa tel me brez të gjerë dhe përdorimeve të tjera në mbështetje të objektivave të politikës së spektrit të BE-së.

Dokumentat e mësipërme midis të tjerash kanë përcaktuar edhe:

- Kushtet teknike për optimimizimin e rrjeteve MFCN në brezin 694-790 MHz duke bërë të mundur mbrojtjen e shërbimeve audiovizive në përputhje me GE-06 dhe aplikimeve të tjera;
- Konsiderata teknike lidhur me harmonizimin dhe çështje të kompatibilitetit të rrjeteve celulare/transmetim me fuqi të ulët dhe rrjeteve me mbulim maksimal/fuqi të lartë/kullë.

Përcaktimet për mënyrën e shfrytëzimit të brezit 694-790 MHz.

Shfrytëzimi i këtij brezi do të bëhet në përputhje me Vendimi ECC/DEC/(15)01, për kushtet e përdorimit MFCN në brezin 694-790 MHz, "ECC Decision of 06 March 2015 on harmonised technical conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the band 694-790 MHz" .
Brezi i frekuencave 694-790 MHz është projektuar për rrjetet MFCN (mobile/fixed communications networks).
Administratat që dëshirojnë të implementojnë rrjetet MFCN bazuar në sistemet FDD si dhe një opsion për SDL duhet të përdorin harmonizimin e dhënë në tabelën e mëposhtme:

694-703	703-708	708-713	713-718	718-723	723-728	728-733	733-738	738-743	743-748	748-753	753-758	758-763	763-768	768-773	773-778	778-783	783-788	788-791
Guard band	Uplink						Gap	SDL (A)				Downlink						Guard band
9 MHz	30 MHz (6 blloqe nga 5 MHz)						5 MHz	20 MHz (zero deri 4 blloqe nga 5 MHz)				30 MHz (6 blloqe nga 5 MHz)						3 MHz

Spektri i disponueshëm në FDD është 2x30 MHz me një Gap dupleks prej 5 MHz. Madhësitë e bllokut do të jenë në shumëfish të 5 MHz i çiftuar, gjë që nuk përjashton bandat e gjera të kanalit brenda një blloku. Guard band prej 9 MHz në fillim të 694 MHz dhe 3 MHz në fund të 791 MHz janë breza mbrojtës. FDD downlink fillon në 703 MHz dhe FDD uplink fillon në 758 MHz.

Spektri i SDL (downlink suplementar) si një mundësi opsionale, përdor zero deri në katër blloqe të frekuencave vijuese: 738-743 MHz, 743-748 MHz, 748-753 MHz dhe 753-758 MHz. Vendimi për numrin e blloqeve do të merret në përputhje me rekomandimet e CEPT.-it.

Dhënia në përdorim e këtij brezi do të bëhet në përputhje me legjislacionin në fuqi.

3.2 Brezi 800 MHz.

Përcaktimet për përdorimin e brezit 790-862 MHz (800 MHz).
Brezi 790-862 MHz është përcaktuar për Broadcast dhe Mobile (MFCN) në përputhje me vendimin dhe rekomandimin ECC/DEC/(09)03, ECC/REC/(11)04 si dhe Vendimin e Komisionit Europian i 6 Maj 2010, 2010/267/EU, "On harmonised technical conditions of use in the 790-862 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the European Union".

Në Konferencën botërore të Radiokomunikacioneve WRC-07 ky brez u bë i disponueshëm edhe për shërbimet e lëvizshme në bazë primare duke marrë në konsideratë 1 Qershorin 2015 (në respekt të GE06) dhe duke e identifikuar këtë brez për IMT, shih RR 5.317A.
Në Konferencën botërore të Radiokomunikacioneve WRC-12 për shërbimet e lëvizshme në këtë brez në Radio Rregullore u bë shënimi përkatës në të cilin është përfshirë edhe Shqipëria.

Më poshtë është tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 790-862 MHZ (800 MHz):

ECC/DEC/(09)03	Kushtet e harmonizuara për rrjetet e komunikimit celular/fiks (MFCN) që operojnë në brezin 790 - 862 MHz
ECC/REC/(11)04	Koordinimi ndërkufitar i rrjeteve MFCN në brezin 790-862 MHz
ECC Report 207	Bashkëekzistenca rrjeteve e SRD-ve në brezin 863-870 MHz me

	përdorimin e LTE nën 862 MHz.
CEPT Report 019	Kushtet teknike më pak kufizuese për brezat e frekuencave të WAPECS
CEPT Report 021	Dividendi Dixhital: Konsiderata teknike në lidhje me opsionet e harmonizimit. Çështje të përputhshmërisë midis rrjeteve "celulare / transmetues me fuqi të ulët" dhe rrjeteve të tipit "mbulim më i madh / fuqi e lartë / kullë".
CEPT Report 022	Dividendi Dixhital: Konsiderata teknike në lidhje me opsionet e harmonizimit. Mundësia Teknike e Harmonizimit të një Nën-brezi të Brezave IV dhe V për Aplikacionet Fikse/Mobile (duke përfshirë uplinkun), duke minimizuar ndikimin në GE06.
CEPT Report 023	Dividendi Dixhital: Opsionet Teknike për Përdorimin e një Nën-Band të Harmonizuar në Brezin 470 - 862 MHz për Aplikacionin Fiks/Mobil (duke përfshirë Lidhjet Uplink)
CEPT Report 029	Dividendi Dixhital: Udhëzues mbi çështjet e koordinimit ndërkufitar midis shërbimeve mobile në një vend dhe shërbimeve të transmetimit në një vend tjetër.
CEPT Report 030	Dividendi Dixhital: Identifikimi i kushteve teknike të përbashkëta dhe minimale (më pak kufizuese) për 790 - 862 MHz
CEPT Report 031	Dividendi Dixhital: Marrëveshjet e frekuencës (kanalizimit) për brezin 790-862 MHz

Dokumentat e mësipërme midis të tjerash kanë përcaktuar edhe: kushtet teknike për optimimizimin e rrjeteve MFCN në brezin 790-862 MHz duke bërë të mundur mbrojtjen e shërbimeve audiovizive në përputhje me GE-06 dhe aplikimeve të tjera;

Konsiderata teknike lidhur me harmonizimin dhe çështje të kompatibilitetit të rrjeteve celulare/transmetim me fuqi të ulët dhe rrjeteve me mbulim maksimal/fuqi të lartë/kullë.

Përcaktimet për mënyrën e shfrytëzimit të brezit 790-860 MHz.

Brezi i frekuencave 790-862 MHz është projektuar për rrjetet MFCN (mobile/fixed communications networks) sipas Vendimit ECC/DEC/(09)03.
Administratat që dëshirojnë të implementojnë rrjetet MFCN bazuar në sistemet FDD duhet të përdorin harmonizimin e dhënë në tabelën e mëposhtme:

Aneksi 1

790-791	791-796	796-801	801-806	806-811	811-816	816-821	821-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
Guard band	Downlink						Duplex gap	Uplink					
1 MHz	30 MHz (6 blocks of 5 MHz)						11 MHz	30 MHz (6 blocks of 5 MHz)					

Spektri i disponueshëm 2x30 MHz me një Gap dulpeks prej 11 MHz. Madhësia e bllokut 5 MHz i çiftuar. Guard band prej 1 MHz në fillim të 790 MHz. FDD downlink fillon në 791 MHz dhe FDD uplink fillon në 832 MHz.
Nëse do të implementohet ndryshe nga sa përcaktohet në aneksin 1 duhet të përdorin harmonizimin e dhënë në tabelën e mëposhtme:

Aneksi 2

Udhëzime për administratat që nuk implemetojnë ndarjen e frekuencave sipas Aneksit 1

Administratat të cilat nuk dëshirojnë të implemetojnë ndarjen e frekuencave të harmonizuara të siç përshkruhet në Aneksin 1 ose që nuk e kanë të plotë brezin 790-862 Mhz në dispozicion (P.sh. kur një Administratë nuk I ka të gjitha kanalet e brezin të disponueshme për shkak se ato tashmë janë ndarë për shërbime të tjera ose nuk janë në gjendje të koordinojnë përdorimin e frekuencave me vendet fqinje) mund të marrin në konsideratë:

Zbatimi te pjesshëm të ndarjes së frekuencave të përshkruar në Aneksin 1.

Futja e rregullimit të frekuencës TDD në të gjithë ose një pjesë të brezit të frekuencave 790-862 MHz, bazuar në një madhësi blloku 5MHz duke filluar nga 797 MHz, me një brez mbrojtës prej 7 MHz duke filluar nga 790 MHz.

790-797	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
Guard band	Unpaired												
7 MHz	65 MHz (13 blocks of 5 MHz)												

Futja e përzier e ndarjes së frekuencave TDD dhe FDD siç përshkruhet në Aneksin 5 të Raportit CEPT 31.
Zbatimi i një kanali raster prej 1 MHz.

Duhet të theksohet se:

filtrimi kërkohet në marrësin DTT për operimin TDD në bllokun më të ulët 5 MHz të ndarjes së frekuencës TDD, siç përshkruhet në Aneksin 3 të Raportit CEPT 30;
administratat që dëshirojnë të mbrojnë marrjen e DTT të brendshëm portativ do të duhet të miratojë një guard band që është më i madh se 7 MHz dhe gjithashtu mund të kërkojë filtrim në marrësin DTT, siç përshkruhet në Aneksin 3 të Raportit CEPT 30.

Ndarja për TDD bazohet në madhësi blloku 5 MHz duke filluar nga 797 MHz me një guard band prej 7 MHz që fillon nga 790 MHz.

Një përdorim miks FDD dhe TDD përshkruhet në raportin 31 të CEPT dhe implementohet me kanal raster prej 1 MHz. Në këtë raport trajtohen edhe çështjet e mbrojtjes për DTT.

Aneksi 3 i këtij vendimi përcakton kushtet teknike të përdorimit sipas dy metodave të përshkruara në anekset e mësipërme.

Rekomandimi ECC (11)04 “Mbi planfikimin dhe koordinimin e frekuencave për sistemet tokesore MFCN të disponueshme për shërbime të komunikimeve elektronike në brezin e frekuencave 790-862 MHz” përcakton:
Koordinimi në zonat kufitare duhet të bazohet në marrëveshje dypalëshe ose shumëpalëshe midis administratave.
Koordinimi midis sistemeve MFCN dhe shërbimeve të tjera në vendet fqinje duhet të bazohet në marrëveshjet dypalëshe/shumëpalëshe të cilat do të përcaktojnë koordinimin për ndërfaqjet radio në dy anët e kufirit.
Koordinimi midis sistemeve FDD MFCN, TDD MFCN duhet të bazohet në përcaktimet e ankesave përkatëse të këtij rekomandimi.
Operimi i sistemeve LTE në zonën kufitare duhet të bazohet në “PREFERENTIAL PHYSICAL-LAYER CELL IDENTITIES (PCI) FOR IMT-2000/LTE” të përcaktuar në këtë rekomandim.

Standarti teknik
Sipas përcaktimit në tabelën ECA standarti që duhet të aplikohet për sistemet që do të aplikohen në këtë brez është ETSI EN 301 908: “IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”

Një çështje themelore dhe pikë fokusuese është koncepti i neutralitetit. Është esenciale të marrësh në konsideratë neutralitetin teknologjik dhe atë të shërbimeve nën konceptin e politikave të aksesit pa tel për shërbimet e komunikimeve elektronike.

Aplikimi i "neutralitetit", mbështetet në përcaktimin e një numri minimal të parametrave në të cilën një sistem i caktuar radio duhet t'i përmbahet. Për më tepër, nga pikëpamja inxhinierike e spektrit, implementimi i një sistemi radio në një brez frekuencash të veçantë kërkon marrjen në konsideratë të shumë parametrave (p.sh., specifikat e transmetuesit dhe marrësit, apo metodat e aksesit TDD, FDD), e cila shkon përtej qasjes së përgjithshme për të pasur një analizë të thjeshtë (p.sh., bazuar vetëm në maskën e spektrit).

Dhënia në përdorim e këtij brezi do të bëhet në përputhje me legjislacionin në fuqi.

3.3 Brezi 900 MHz

Mënyra e veprimit në brezin 900 MHz do të jetë teknika FDD (Ndarja Duplekse e Frekuencave – Frequency Division Duplex);

Brezi 925-960 MHz do të përdoret për transmetimin e stacionit baze (Downlink), dhe brezi 880-915 MHz do te perdoret per transmetimin e stacionit fundor (uplink);
Sistemet tokesore te cilat mund te zhvillohen ne brezin 900 MHz jane sistemet ne perputhje me Vendimin (EU) 2022/173.

Kanalet në nënbrezat 880-880.1/925-925.1 MHz dhe 914.9-915/959.9-960 MHz do të konsiderohen si breza të rezervuara (guard) dhe nuk do të përdoren;
Sistemet tokësore do të përfshihen në brezin 900 MHz në frekuencat e mëposhtme: 880.1-914.9/925.1-959.9 MHz;
Hapsira duplekse (the duplex gap) në brezin 900 MHz është 45 MHz;
Hapsira nominale e kanalit:
Për sistemet GSM është 200 kHz;
Për sistemet UMTS dhe WiMAX është 5 MHz;
Për sistemet LTE është 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz ose 20 MHz.

Vlera e frekuencës qëndrore e kanaleve, që janë afër me skajet e bllokut të frekuencave, duhet të zgjidhen në mënyrë që të lejojnë që kanali i frekuencës qëndrore të përfshihet tërësisht brenda bllokut të frekuencave që ka në zotërim një sipërmarrës i pajisur me autorizim.

Frekuencat e transmetimit që korenspondojnë me kanalet GSM 900 përcaktohen nga formula e mëposhtme:
Frekuencat e transmetimit të stacioneve fundore:

Për 880 <Fu(n) ≤ 890 MHz: $Fu(n) = 890 + 0.2\cdot(n - 1024)$, $975 \leq n \leq 1024$

Për 890 < Fu(n) < 915 MHz: $Fu(n) = 890 + 0.2\cdot n$, $1 \leq n \leq 124$

Frekuencat e transmetimit për stacionet bazë:

Për 925 < Fd(n) < 935 MHz: $Fd(n) = Fu(n) + 45$, $975 \leq n \leq 1024$

Për 935 < Fd(n) < 960 MHz: $Fd(n) = Fu(n) + 45$, $1 \leq n \leq 124$

Kushtet për përdorimin e sistemeve GSM në brezin 900 MHz:
Brezat e rezervuar (guard) mund të mos mbahen midis dy blloqeve të frekuencave të përdorur nga dy operatorë të ndryshëm për sistemet GSM 900;
Brenda bllokut të frekuencave B1 (880.1-885.1/925.1-930.1 MHz), shtimet dhe veprimet e sistemeve të lëvizshme radio në brezin 900 MHz deri në një distancë prej 4 km nga hekurudha duhet të kordinohet me operatorët GSM-R dhe/ose do të aplikohen teknikat e parandalimit të interferencave si qëllim për të mbrojtur zhvillimin e sistemeve GSM-R.

Më poshtë është tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 880-960 MHZ (900 MHz):

ECC/REC/(05)08	Planifikimi i frekuencave dhe koordinimi ndërkufitar midis Sistemeve të Lëvizshme Tokësore GSM (GSM 900, GSM 1800 dhe GSM-R).
ECC/REC/(08)02	Koordinim ndërkufitar për Rrjetet e Komunikimit Mobile/Fiks (MFCN) në brezat e frekuencave 900 MHz dhe 1800 MHz (duke përjashtuar GSM kundrejt GSM)

ERC/DEC/(97)02	Vendimi i ERC-së i 21 marsit 1997 mbi brezat e zgjeruar të frekuencave që do të përdoren për Sistemin e Komunikimeve Dixhitale Pan-Evropiane GSM.
ERC/DEC/(94)01	Vendimi i ERC-së i 24 tetorit 1994 mbi brezat e frekuencave që do të caktohen për futjen e koordinuar të sistemit të komunikimeve dixhitale pan-evropiane GSM.
ECC/DEC/(06)13	Kushtet teknike të harmonizuara për rrjetet e komunikimit celular/fiks (MFCN) duke përfshirë sistemet tokësore IMT, përveç GSM dhe EC-GSM IoT, në brezat 880-915/925-960 MHz dhe 1710-1785/1805-1880 MHz.

E drejta e përdorimit të frekuencave mund të transferohet. Një sipërmarrës nuk mund të transferojë të drejtën e përdorimit në brezin IMT pa miratimin paraprak të AKEP.

3.4 Brezi 1500 MHz

Brezi i frekuencave 1427-1518 MHz në Shqipëri është përdoruar për lidhje fikse me kapacitet të ulët si dhe sisteme ushtarake. Në Planin Kombëtar të Frekuencave ky brez është përcaktuar edhe për perdorime MFCN. Nëse do të parashikohet në të ardhmen futja e përdorimit MFCN duhet të merren masa për lirimin e brezit nga këto përdorime.

Ndërko CEPT ka në shqyrtim bërjen të disponueshëm për MFCN të brezit 1427-1518.

Përdorimi i brezit rekomandoht të bëhet në blloqe 5 MHz, duke rezultuar në 10 blloqet e frekuencave në vijim në brezat 1427-1452 MHz dhe 1492-1518 MHz:

Tabela 1: Rregullimi i frekuencave te harmonizuara per brezin 1427-1452 MHz

1427-1432	1432-1437	1437-1442	1442-1447	1447-1452
Downlink (base station transmit)				
25 MHz (5 blloqe prej 5 MHz)				

Tabela 2: Rregullimi i frekuencave te harmonizuara per brezin 1492-1518 MHz

1492-1497	1497-1502	1502-1507	1507-1512	1512-1517*	1517-1518
Downlink (base station transmit)					Guard band
25 MHz (5 blloqe prej 5 MHz)					1 MHz

Tabela 3: Rregullimi i kombinuar i frekuencave te harmonizuara
(perfshi vendimin e EC (EU) 2015/750)

1427 MHz 1518 MHz

1427 - 1432*	1432 - 1437	1437 - 1442	1442 - 1447	1447 - 1452	1452 - 1457	1457 - 1462	1462 - 1467	1467 - 1472	1472 - 1477	1477 - 1482	1482 - 1487	1487 - 1492	1492 - 1497	1497 - 1502	1502 - 1507	1507 - 1512	1512 - 1517*	1517 - 1518
Downlink (base station transmit)																		Guard band
90 MHz (18 blloqe prej 5 MHz)																		1 MHz

Më poshtë është tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 1427-1518 MHZ (1500 MHz):

ECC/DEC/(17)06	Përdorimi i harmonizuar i brezit të frekuencave 1427-1452 MHz dhe 1492-1518 MHz për Rrjetet e Komunikimit Mobile/Fiks Downlink Suplementare (MFCN SDL)
ECC/DEC/(13)03	Përdorimi i harmonizuar i brezit të frekuencave 1452-1492 MHz për Rrjetet e Komunikimit Mobile/Fiks Downlink Suplementare (MFCN SDL)
ECC/REC/(15)01	Koordinim ndërkufitar për Rrjetet e Komunikimit Mobile/Fiks (MFCN) në brezat e frekuencave: 694-790 MHz, 1427-1518 MHz dhe 3400-3800 MHz

3.5 Brezi 1800 MHz

Në Planin Kombëtar të Radio Frekuencave, brezi 1710 – 1785 dhe 1805 – 1880 MHz është caktuar për shërbime fikse dhe të lëvizshme.

Brezit i frekuencave 1710 – 1785 dhe 1805 – 1880 MHz përveç shfrytëzimit për sistemet GSM është i planifikuar dhe përcaktuar edhe për sistemet MFCN-IMT.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me vendimet ERC/DEC/(95)03 dhe ECC/DEC/(06)13, si dhe rekomandimet ECC/REC/(05)08 dhe ECC/REC/(08)02.

Mënyra e veprimit në brezin 1800 MHz do të jetë teknika FDD (Ndarja Duplekse e Frekuencave – Frequency Division Duplex);

Brezi 1805-1880 MHz do të përdoret për transmetimin e stacionit bazë (downlink) dhe brezi 1710-1785 MHz do të përdoret për transmetimin e stacionit fundor (uplink);

Sistemet tokësore të cilat mund të zhvillohen në brezin 1800 MHz janë sistemet në përputhje me Vendimin (EU) 2022/173.

Nënbrezat 1710-1710.1/1805-1805.1 MHz dhe 1784.9-1785/1879.9-1880 MHz do të mbahen si breza të rezervuar dhe nuk do të përdoren.

Sistemet tokësore do të operojnë në brezin 1800 MHz në frekuencat e mëposhtme: 1710.1-1784.9/1805.1-1879.9 MHz;
Hapsira duplekse (duplex gap) në brezin 1800 MHz është 95 MHz;
Hapsira nominale midis kanaleve të afërta në brezin 1800 MHz:
Për sistemet GSM është 200 kHz;
Për sistemet UMTS dhe WiMAX është 5 MHz;
Për sistemet LTE është 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz ose 20 MHz.

Vlera e frekuencës qëndrore e kanaleve që janë afër me skajet e bllokut të frekuencave duhet të zgjidhen në mënyrë që të lejojnë që kanali i frekuencës qëndrore të përfshihet terësisht brenda bllokut të frekuencave që ka në zotërim një sipërmarrësi i pajisur me autorizim.

Frekuencat e transmetimit që korenspondojnë me kanalet GSM 1800 përcaktohen nga formula, si më poshtë:
Frekuencat e transmetimit të stacioneve fundore: $Fu(n) = 1710.2 + 0.2 \times (n-512)$, $512 \leq n \leq 885$;
Frekuencat e transmetimit të stacioneve bazë: $Fd(n) = Fu(n) + 95$.

Kushtet për përdorimin e sistemeve GSM në brezin 1800 MHz:
Brezat e rezervuar (guard bands) mund të mos mbahen midis dy blloqeve të frekuencave të përdorura nga dy operatorë të ndryshëm për sistemet GSM 1800.
Në kufirin 1878-1880 MHz mund të shfaqen interferenca për shkak të sistemeve DECT (shiko Raportin ERC Report 100). Rekomandohet që 2 MHz (kufiri 1878-1880 MHz) në brezin e sipërm të 1800 MHz të mos përdoren për transmetimin e kanaleve pilot (BCCH);

Për brezat 900 MHz dhe 1800 MHz maskat e emetimeve jashtë brezit të spektrit do të jenë identike për UMTS dhe për bartëset LTE në 5,10,15 dhe 20 MHz dhe do të ketë diferenca të vogla vetëm ndërmjet bartëseve UMTS dhe WiMAX në 5 dhe 10 MHz.

Klasat e emisionit sipas ITU

Për GSM:	271KG7W
Për UMTS:	5M00D7W
Për 1.4 MHz LTE:	1M40D7W
Për 3 MHz LTE:	3M00D7W
Për 5 MHz LTE:	5M00D7W
Për 10 MHz LTE:	10M0D7W
Për 15 MHz LTE:	15M0D7W
Për 20 MHz LTE:	20M0D7W

Për 5 MHz WiMAX: 5M00D7W
Për 10 MHz WiMAX: 10M0D7W

Maksimumi i lejuar i Fuqisë së transmetuar në downlink e.i.r.p

Fuqia e transmetuar (në e.i.r.p.) në cdo drejtim në frekuencat downlink e bllokut të frekuencave të lejuara të pajisjes radio nuk duhet të kalojë:

Teknologji	Spektri 900 MHz	Spektri 1800 MHz
Për GSM	62 dBm për bartëse	62 dBm për bartëse
Për UMTS	65 dBm për bartëse	62 dBm për bartëse
Për LTE	65 dBm për 5 MHz	62 dBm për 5 MHz
Për WiMAX	65 dBm për 5 MHz	62 dBm për 5 MHz

Në përdorimin e kanaleve në kufijtë e nënbrezave të blloqeve te frekuencave të caktuara mbajtesit e të drejtave te perdorimit kane detyrimin e koordinimit mes tyre.

Në rast të përdorimit të frekuencave në zonat kufitare, autoriteti i jep autorizimet e radio frekuencave vetëm për ato stacione që plotësojnë kushtet e përcaktuara në dokumentet përkatëse të koordinimit ndërkombëtar.

Për sistemet MFCN me brez të ngushtë (NB) që funksionojnë në kanalet 200 kHz (me përjashtim të GSM dhe EC-GSM-IoT) dhe sistemet MFCN Wideband (WB) që funksionojnë në kanale më të mëdha se 200 kHz, nëse caktohen madhësi më të vogla të bllokut sesa 5 MHz, ato duhet të jenë në shumëfish të 200 kHz.

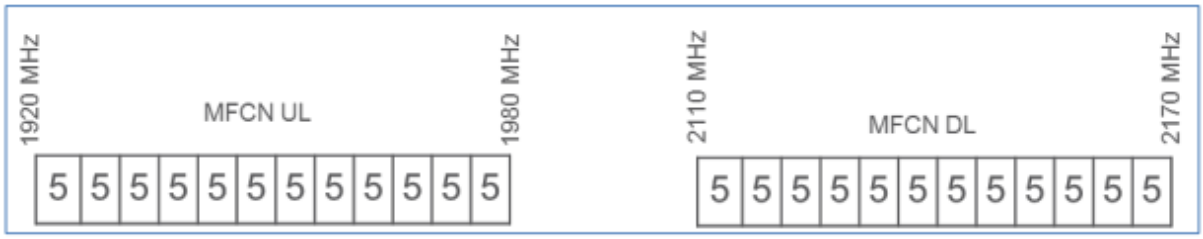
Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 1800 MHz:

ECC/DEC/(06)13	Vendimi mbi përcaktimin e brezeve 880-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz dhe 1805-1880 MHz për sistemet celulare tokësore UMTS, LTE , WiMAX dhe IoT
ERC/DEC/(95)03	Vendimi për harmonizimin e shfrytëzimit të brezit të frekuencave 1710-1785/1805-1880 MHz për GSM/DCS1800.
ECC/REC/(05)08	Planifikimi i frekuencave dhe koordinimet ndërkufitare ndërmjet sistemeve te Lëvizshme tokësore GSM (GSM 900, GSM 1800, and GSM-R)
ECC/REC(08)02	Planifikimi dhe koordinim i radio frekuencave për sistemet e lëvizshme tokësore që operojnë në brezet 900 dhe 1800 MHz

3.6 Brezi 2100 MHz

Brezi i frekuencave 1920-1980/2110-2170 MHz është i planifikuar dhe përcaktuar për rrjetat e komunikimeve mobile/fikse MFCN, duke përfshirë edhe sistemet IMT. Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me vendimin ECC/DEC/(06)01 dhe rekomandimin ERC/REC/(01)01 si dhe duke u referuar në standardin e ETSI EN 301 908.

Sasia e spektrit të disponueshëm në brezin 2100 MHz është 2x60 MHz i çiftuar dhe 1x20 MHz i paçiftuar.
Brezi organizohet në blloqe minimale prej 5 MHz dhe mundqë të shfrytëzohet me ndarje duplekse Frequency Division Duplex - FDD. Brezi 1920-1980 MHz shfrytëzohet për Uplink kurse brezi 2110-2170 MHz shfrytëzohet Downlink. Diferenca në mes të frekuencave transmetuese dhe marrëse për Stacionet bazë (FB) dhe ato të lëvizshme (ML) është 190 MHz.



Në rast të aplikimeve FDD:
- frekuencat e transmetimit të stacioneve bazë janë në brezat 2 110-2 170 MHz,
- frekuencat e transmetimit të stacioneve të levizshme janë në brezin 1 920-1 980 MHz
- hapesira “duplex” është 190 MHz
- hapësira e një kanali nominal është 5 MHz

Në rast të aplikimeve TDD:
- hapësira e një kanali nominal është 5 MHz

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).
Frekuencat bartëse përcaktohen sipas UARFCN (UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number). Për çdo brez, UARFCN, përcaktohet sipas formulave:

Për Up link : Nup = 5* (Ful - Ful_Offset); dhe
Për Down Link: Ndown= 5* (Fdown – Fdl_Offset)

Në rast përdorimi të frekuencave në hapesirat kufitare, autoritetet garantojnë autorizimet vetëm për frekuencat e atyre stacioneve të cilët plotësojnë kushtet të parashikuara në dokumentat e koordinimit ndërkombëtar përkatës.

Në shumicën e vendeve evropiane, brezi i frekuencave 2100 MHz u dha dhe u vu në përdorim për ofrimin e shërbimeve UMTS/IMT-2000 në fillim të viteve 2000. Në disa vende, sistemet UMTS (3G)

në brezin e frekuencave 1920–1980/2110–2170 MHz tashmë janë hequr gradualisht dhe ky brez përdoret zakonisht nga operatorët celularë për sistemet LTE/IMT-Advanced dhe 5G/IMT-2020, duke marrë parasysh kërkesën e konsumatorëve dhe parimin e neutralitetit teknologjik.

Gjerësia minimale e brezit e nevojshme për implementimin e sisteme:
- UMTS: 5 MHz
- LTE (përfshirë LTE-MTC and LTE-eMTC): 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz
- NB-IoT: 200 kHz 5
- NR: 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz

Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 2100 MHz:

ECC/DEC/(06)01	Shfrytëzimi i harmonizuar i brezave 1920-1980 MHz dhe 2110-2170 MHz për komunikime celulare/fikse rrjetet (MFCN) duke përfshirë sistemet tokësore IMT.
ERC/REC 01-01	Koordinimi ndërkufitar për komunikimet mobile/fikse rrjetet (MFCN) në brezat e frekuencave: 1920-1980 MHz dhe 2110-2170 MHz.

3.7 Brezi 2300 MHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezi 2300 – 2400 MHz është caktuar edhe për shërbime të lëvizshme, si përdorim kryesor, përkrah shërbimeve të tjera në bazë primare dhe sekondare.

Ky brez mund të shfrytëzohet për rrjetat e komunikimeve mobile/fikse MFCN.
Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë mbështetur në vendimin ECC/DEC/(14)02 dhe rekomandimin ECC/REC/(14)04.

Brezi i frekuencave 2300 – 2400 MHz me gjerësi të brezit të frekuencave prej 100 MHz është përcaktuar që të shfrytëzohet sipas teknikës me ndarje duplekse kohore (Time Division Duplex - TDD).

Brezi i frekuencave 2300 – 2400 MHz për teknikën TDD ndahet në 20 blloqe jo të çiftuara të frekuencave me gjerësi 5 MHz. Paraqitja grafike dhe kufijtë e blloqeve frekuencore me nga 5 MHz janë dhënë në figurën dhe tabelën si më poshtë:

2300-2305	2305-2310	2310-2315	2315-2320	2320-2325	2325-2330	2330-2335	2335-2340	2340-2345	2345-2350	2350-2355	2355-2360	2360-2365	2365-2370	2370-2375	2375-2380	2380-2385	2385-2390	2390-2395	2395-2400
K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	K 10	K 11	K 12	K 13	K 14	K 15	K 16	K 17	K 18	K 19	K 20
TDD 20 blloqe me gjerësi 5 MHz																			

Paraqitja grafike e shpërndarjes së brezit të frekuencave 2300 – 2400 MHz për sistemet MFCN

Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 2300 MHz:

ECC/DEC/(14)02	Kushtet e harmonizuara teknike dhe rregullatore për përdorimin e brezit 2300-2400 MHz për rrjetet e komunikimit mobile/fiks (MFCN)
ECC/REC/(14)04	Koordinimi ndërkufitar për rrjetet e komunikimit mobil/fiks (MFCN) dhe ndërmjet MFCN dhe sistemeve të tjera në brezin e frekuencave 2300-2400 MHz.

3.8 Brezi 2600 MHz

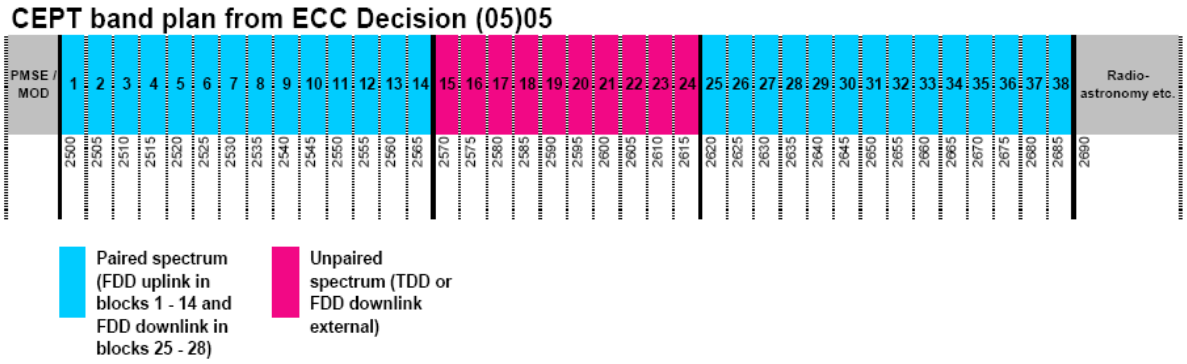
Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezi 2500 – 2690 MHz është caktuar edhe për shërbime të lëvizshme, si përdorim kryesor, përkrah shërbimeve të tjera në bazë primare dhe sekondare.

Sasia e spektrit të disponueshëm në brezin e frekuencave 2500-2570/2620-2690 MHz për ofrimin e shërbimeve MFCN është 2x70 MHz (spektër i çiftuar) dhe 1x50 MHz (spektër i paçiftuar).

Brezat 2520 – 2570 MHz i çiftuar me 2620 – 2690 MHz do të alokohen për mënyrën e operimit FDD (Frequency Division Duplex) ku brezi më i ulët duhet të jetë i alokuar për transmetuesin e lëvizshëm brenda brezit më të ulët të frekuencave dhe transmetuesi bazë brenda brezit të sipërm.

Për teknikën FDD, brezi 2500-2570 MHz shfrytëzohet për Uplink, kurse brezi 2620-2690 MHz shfrytëzohet Downlink. Diferenca në mes të frekuencave transmetuese dhe marrëse për Stacionet bazë (FB) dhe ato të lëvizshme (ML) është 120 MHz.

Brezi 2570 – 2620 MHz do të alokohet ose për mënyrën e operimit TDD ose FDD ku blloqet e alokuara të frekuencave duhet të jenë shumëfisha të 5 MHz.



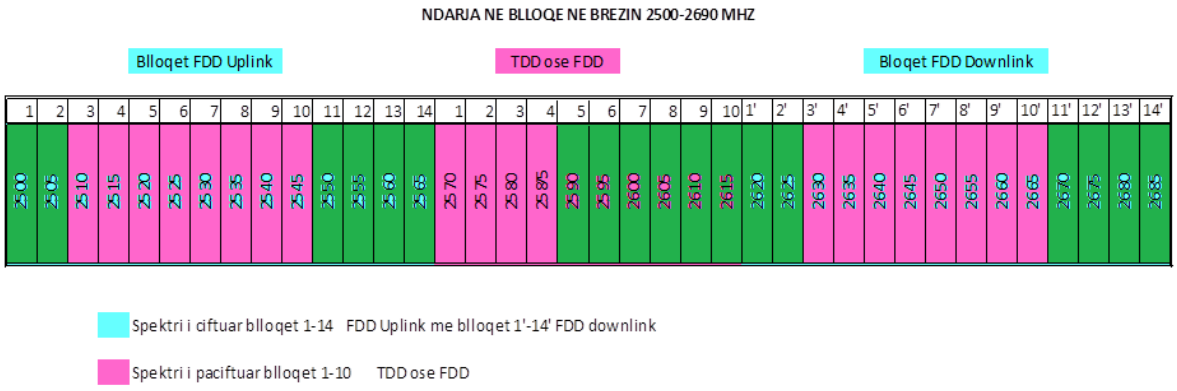


Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 2600 MHz:

ECC/DEC/(05)05	Vendimi në harmonizimin e shfrytëzimit të spektrit për sistemet Rrjetat e Komunikimit të Lëvizshëm /Fiks (MFCN) duke operuar në brezin e frekuencave 2500 - 2690 MHz.
ECC/REC/(11)05	Koordinimi ndërkufitar për rrjetat mobile/fikse të radio komunikimit (MFCN) në brezin e frekuencave 2500-2690MHz.
ECC/DEC/(02)06	Përcaktimi i brezit të frekuencës 2500 – 2690 MHz për UMTS/IMT-2000

Kushtet për përdorimin e këtij brezi duhet të jenë në përputhje edhe me Vendimin e Komisionit te 2008/477/EC "*On the harmonisation of the 2500-2690 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Community*" i ndryshuar me Vendimin 2020/636/EC, datë 8 maj 2020, dhe standartin EN 301 908 dhe EN 302 544.

3.9 Brezi 3400-3800 MHz

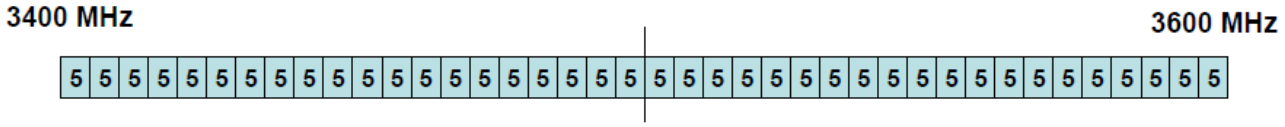
Në Planin Kombëtar të Frekuencave, përcaktimet kryesore për brezin e frekuencave 3400-3800 MHz, janë:

- Spektri 3400-3800 MHz, lejohet për disa lloje përdorimesh duke përfshirë edhe për rrjete MFCN (Mobile/Fixed Communication Networks), pra edhe rrjete të gjeneratës së re 5G.
- Pjesa e spektrit 3400-3600 MHz, është përcaktuar për përdorim Qeveritar/Civil, lejohet përdorimi për rrjete MFCN, për Sisteme Fikse Satelitore (FSS) dhe Radiovendndodhje (ushtarake), për PMSE (Evente speciale të përkohshme), etj.
- Pjesa e spektrit 3600-3800 MHz, është përcaktuar për përdorim Civil dhe lejohet për MFCN, për aplikime vendndodhje për Shërbimet e Emergjencës LAES (stafin gjurmues që i përket zjarrfikësve dhe shërbimeve të tjera emergjente, të cilët duhet të punojnë përkohësisht në situata të rrezikshme), etj. Brezi i frekuencave 3400- 3600 MHz dhe 3600-3800 MHz është përcaktuar edhe për ofrimin shërbimeve të lëvizshme MFCN, përkrah shërbimeve të tjera në bazë primare dhe sekondare.

Vendimi CEPT/ECC 11 (06), datë 09.11.2011, i ndryshuar datë 26.10.2018, përcakton rregullimet e harmonizuara të frekuencave dhe kushtet teknike kufizuese për rrjetet e komunikimit celular/fiks (MFCN) që funksionojnë në brezin 3400-3800 MHz.

Përcaktimet kryesore të këtij vendimi janë:

- Administratat e CEPT-it do të caktojnë brezin e frekuencës 3400-3800 MHz mbi një bazë joekskluzive për rrjetet e komunikimit celular/fiks (MFCN);
- Administratat që dëshirojnë të zbatojnë MFCN në brezin 3400-3800 MHz duhet të ndjekin rregullimi e frekuencës te dhënë në Aneksin 1 të këtij vendimi;
- Rregullimi i frekuencave do të jetë TDD, i bazuar në një madhësi blloku prej 5 MHz duke filluar nga më e ulëta, skaji i brezit në 3400 MHz:



Brezi 3400-3600 MHz i alokuar sipas mënyrës së operimit TDD.

- Administratat që dëshirojnë të zbatojnë MFCN në brezin 3400-3800 MHz duhet të ndjekin kushtet teknike më pak kufizuese të përshtatshme për MFCN, të dhëna në Aneksin 2, të këtij vendimi;
- Administratat duhet të konsiderojnë lehtësimin e migrimit brenda brezit të frekuencës 3400-3800 MHz e rrjeteve ekzistuese tokësore dhe autorizimet për rregullimin e frekuencës dhe kushtet teknike më pak kufizuese të përshkruara në anekset 1 dhe 2;
- Administratat të zbatojnë parimet kyçe që lidhen me bashkëjetesën me shërbimet ndryshe nga MFCN siç përshkruhet në Shtojcën te ketij vendimi.

Vendimi CEPT/ECC 11 (06), datë 09.11.2011, i ndryshuar datë 26.10.2018, është në fuqi dhe është i përfshirë në vendimet që zbatohen në Planin Kombëtar të Frekuencave.

Në një nga dokumentet zyrtare të CEPT (Report 49), cilësohet që CEPT ka vendosur që në brezin 3400-3800 MHz, të përdoren sasi spektri me pjesë prej 5 MHz. CEPT konsideroi se teknikisht, spektri i licencuar për MFCN duhet caktuar në shumëfisha të 5 MHz, përveç rastit kur ka përdorues ekzistues në këtë brez.

Kjo madhësi blloku 5 MHz, mundëson, nëpërmjet kombinimit të blloqeve ngjitur, të përdorë gjerësi bande më të mëdha të kanaleve, duke krijuar mundësi për të ofruar shpejtësi të lartë të të dhënave për IMT (veçanërisht me IMT-Advanced).

Gjerësia e brezit të kanalit, si p.sh 10, 20 dhe 40 MHz ose më shumë, që mund të caktohen në brezat 3400-3600 MHz dhe 3600-3800 MHz, do të mundësojë shpejtësi më të larta të të dhënave.

Vendimi i Komisionit Europian EU 2019/235 i datës 24 janar 2019, përcakton kushtet teknike përkatëse të zbatueshme për brezin e frekuencave 3400-3800 MHz dhe ndryshon Vendimin e mëparshëm 2008/411/EC.

Përcaktimet kryesore të këtij vendimi, janë:

Brenda brezit të frekuencave 3400-3800 MHz:

- Sasia e spektrit të disponueshëm në brezin e frekuencave 3400-3800 MHz për ofrimin e shërbimeve MFCN është 400 MHz (spektër i paçiftuar).
- Mënyra e funksionimit dupleks: duhet të jetë dupleksi i ndarjes në kohë (TDD);
- Madhësitë e caktuara të bllokut duhet të jenë në shumëfisha të 5 MHz. Kufiri i poshtëm i frekuencës së një blloku të caktuar do të jetë në linjë ose i ndarë në shumëfisha të 5 MHz nga skaji i brezit të poshtëm prej 3400 MHz;
- Do të ketë spektër të disponueshëm që ofron mundësinë për të hyrë në pjesë të mëdha të spektrit, mundësisht 80-100 MHz, për shërbimet e komunikimit elektronik me brez të gjerë pa tela;
- Transmetimi i stacioneve bazë dhe stacioneve terminale duhet të jetë në përputhje me kushtet teknike të specifikuara në pjesën C dhe pjesën D, të këtij vendimi.

Në rastin e operimit FDD, blloqet do të jenë 5 MHz duke filluar nga kufiri më i ulët 3410 MHz. Nën brezat 3410-3490 MHz përdoren për Uplink dhe nën brezat 3510-3590 MHz përdoret për downlink. Duplex Gap është 20 MHz (3490-3510 MHz).
Nqs blloqet do të duhen të kompesohen për të mundësuar përdorimin nga përdorues të rinj, rasteri duhet të jetë 100 kHz. Blloqet më të ngushta mund të identifikohen si fqinje me përdoruesit e tjerë, për të lejuar përdorimin e plotë të spektrit. Blloqet e shumëfishta fqinje prej 5 MHz mund të kombinohen për të përfituar kanal më të gjerë.

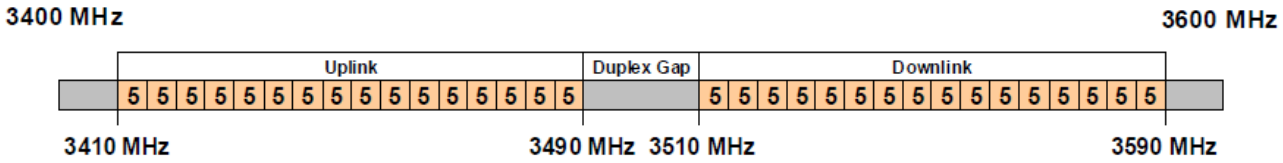


Figura 2:- Brezi 3400-3600 MHz i alokuar sipas mënyrës së operimit FDD.

Brezi 3600- 3800 MHz do të alokohet për mënyrën e operimit TDD, bazuar në blloqe 5 MHz duke filluar nga kufiri më i ulët 3600 MHz. Nqs blloqet do të duhen të kompesohen për të mundësuar përdorimin nga përdorues të rinj, rasteri duhet të jetë 100 kHz. Blloqet më të ngushta mund të identifikohen si fqinje me përdoruesit e tjerë, për të lejuar përdorimin e plotë të spektrit. Gjithashtu duhet të theksohet se TDD në një rast ekstrem mund të mbulojë operimin downlink. Blloqet e shumëfishta fqinje prej 5 MHz mund të kombinohen për të përfituar kanal më të gjerë.

Raporti 100 ECC dhe Raporti ITU-R M.2109 kanë treguar që nuk ekziston përputhshmëri teknike midis operimit FSS dhe MS në të njëjtjën zonë gjeografike dhe kjo kërkoi që distanca e ndarjes së kanaleve të përbashkët të jetë e madhe. Gjithashtu duke konsideruar studimet e bëra nga JTG për

sistemet IMT sic dhe reflektohen në Raportin ITU-R S.2368, parametrat e reja të IMT nuk ndryshojnë përfundimet e studimeve të mëparshme.

Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 3400 - 3800 MHz:

ECC/DEC/(11)06	Rregullimi i harmonizuar i frekuencave dhe kushtet teknike me më së paku kufizime (LRTC) për rrjetat e komunikimeve mobile/fikse (MFCN) që operojnë në brezin 3400-3800 MHz
ECC/REC(15)01	Koordinimi ndërkufitar për Rrjetet e komunikimeve mobile/fikse (MFCN) në brezat e frekuencave: 694-790 MHz, 1427-1518 MHz dhe 3400-3800 MHz.
ECC/REC/(20)03	Struktura kornizash për të lehtësuar koordinimin ndërkufitar të TDD MFCN në brezin e frekuencave 3400-3800 MHz
2019/235/EU	Vendimi i Komisionit Evropian në lidhje me një përditësim të kushteve teknike përkatëse të zbatueshme për brezin e frekuencës 3400-3800 MHz.

si dhe Vendimet ECC/CEPT 21(01)/2021, ECC/CEPT 21(02)/2021, EU 2019/235, etj dhe standardet EN dhe shtetërore përkatëse për këtë brez frekuencash, si dhe çdo ndryshim të tyre.

3.10 Brezi 26 GHz

Përcaktimet për përdorimin e brezit 26 GHz (24.25 - 27.5 GHz).

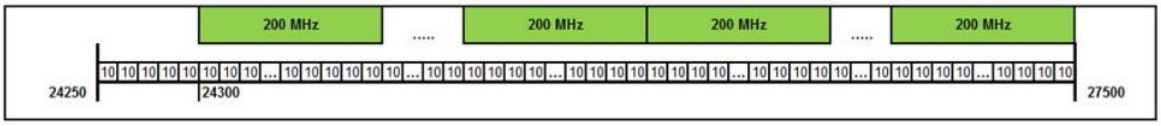
Në Planin Kombëtar të Frekuencave ky brez është përcaktuar për aplikimet Radioteleviziv dhe i lëvizshëm me brez të gjerë MFCN në përputhje me vendimin dhe rekomandimin ECC Decision (18)06.

Në brezin 26 GHz, MFCN do të ketë përdorim kryesisht për hotspot në zonat urbane dhe periferike. Vendosja e MFCN pritet të synojë vetëm qelizat me një rreze të vogël mbulimi. Për shkak të karakteristikave të frekuence, ky brez nuk pritet që do të përdoret për mbulim të gjerë/mbarëkombëtar. Mund të ketë nevojë për një numër të limituar hotspot në zonat rurale. MFCN tek brezi 26 GHz mund të implementohet si brenda (indoor) ashtu edhe jashtë (outdoor).

Përcaktimet për mënyrën e shfrytëzimit të brezit 26 GHz (24.25 - 27.5 GHz).

Brezi i frekuencave 24.25-27.5 GHz me gjerësi të brezit të frekuencave prej 3250 MHz është përcaktuar që të shfrytëzohet me ndarje duplekse kohore (Time Division Duplex - TDD).

Brezi i frekuencave 24.25-27.5 GHz për sistemet MFCN ndahet në 16 blloqe jo të çiftuara të radio frekuencave me gjerësi 200 MHz.



Shembull i përcaktimit të frekuencave në brezin 24.25-27.5 GHz

Kjo madhësi e bllokut mund të rregullohet në blloqe më të ngushtë (shumëfish të 50 MHz) ngjitur me përdoruesit e tjerë, për të lejuar përdorimi i plotë i spektrit.

Nëse blloqet duhet të kompensohen për të akomoduar përdorime të tjera, ky zhvendosje duhet të bëhet në hapa 10 MHz.

Tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT për brezin 26 GHz:

ECC/DEC/(18)06	Kushtet teknike të harmonizuara për rrjetet e komunikimit mobil/fiks (MFCN) në brezin 24,25-27,5 GHz.
ECC/REC/(23)02	Koordinimi ndërkufitar për rrjetet e komunikimit mobil/fiks (MFCN) në brezin e frekuencave 24.25-27.5 GHz.

Dhënia në përdorim e këtij brezi do të bëhet në përputhje me legjislacionin në fuqi.

KAPITULLI 4

4. BREZAT E FREKUENCAVE DERI 1 GHz (50-921 MHz)

Plani Kombetar i Frekuencave përcakton spektrin e frekuencave radio mbi 30 MHz deri 1 GHz me emërtimet:

HF – High Frequence , brezi 3-30 MHz.
VHF – Very High Frequence, brezi 30-300 MHz
UHF – Ultra High Frequence, brezi 300 MHz -1 GHz.

në të cilët, sipas Radio Rregulloreve (RR) të ITU ofrohen shërbimet radio:

Aeronautik (*navigacion, mbikëqyrje, emergjence*).
Broadcast (*Difuzion (Tokësor, SAP/SAB dhe ENG/OB*).;
Shërbimi i levizshëm tokësor (*PMR/PAMR, Paxhing,GSM900, kordless*).
Shërbimi detar (*GDMSS, komunikim, navigacion*,)
Alarm
Aplikime ne linjat hekurudhore.
Zbulimin e viktimave, SDR.
Aplikime në shëndetsi
Model Kontroll
SDR jo të specifikuar (*Non –specific SDR*);
Radio mikrofon, pajisje për dëgjimi,
RFID Aplikime audio (*Cordless headphones and loudspeakers, Baby monitoring, Narrowbrez analogue voice devices, Brez II LP)*
Aplikime UWB (GPR/WPR)
Amator
CB Radio

Kushtet teknike për pajisjet radio që duhet të përdoren janë standartet ETSI EN 300 086, EN 300 113, EN 300 219, EN 300 296, EN 300 341, EN 300 390 ,EN 300 471, EN 300 392, EN 300 396, EN 301 166, EN 302 561, EN 301 449, EN 301 526, EN 302 426, EN 302 561 .

Maksimumi i lejuar i devijimit të frekuencës për emisionin F3E ose G3E dhe gjërësi të kanaleve me 12.5 kHz, është ±2.5 kHz dhe për kanalet me gjërësi kanali 25 kHz, maksimumi i lejuar i devijimit të frekuencës është ±5 kHz.
Ndjeshmëria reference e marrësit nuk duhet ti kaloje 2 μV (ems).
Në shërbimin e lëvizshëm tokësor duhet të përdoren antena me polarizim vertikal.
Maksimumi i lejuar i fuqisë efektive të rrezatuar ERP nuk duhet të kalojë:

- 50 W për stacionet baze
- 10 W për stacionet të instaluar në automjete.
- W për stacionet e dorës (portable, handhold).

Mënyra e përdorimit të pajisjeve varet nga brezi i frekuencave dhe konfigurimi i terrenit ku shërbimi i radiokomunikimit do të përdoret. Mënyrat e mundëshme të operimit janë :

- Simpleks (S);
- Gjysëm dupleks(SD)
- Dupleks (D)
- Kombinimi i të dyja mënyrave të operimit.

Fuqia minimale e fushës për sistemet me brez të ngushtë (deri 25 kHz), që është e mbrojtur në 50 % të vendodhjes, 10% koha, për lartësia e antenës se marrësit 10 m është:

- 0 dB (μV/m) për frekuenca midis 29.7 dhe 47 MHz;
- 6 dB (μV/m) per frekuenca midis 47 dhe 108 MHz;
- 12 dB (μV/m) per frekuenca midis 108 dhe 380MHz;
- 18 dB (μV/m) per frekuenca midis 380 dhe 400 MHz;
- 20 dB (μV/m) per frekuenca midis 400 dhe 606 MHz;
- 26 dB (μV/m) per frekuenca midis 606 dhe 921 MHz.

Per sisteme dixhitale me breze te gjere (gjeresia e kanalit; > 25 kHz) vlera e x log10 (gjeresia e kanalit /25 kHz)dB, duhet te futet ne vlerat e mesiperme. Kjo formule eshte e vlefshme per 25 kHz, 200 kHz dhe 1.25 MHz.

Brezi (406.1 – 470) MHz i përcaktuar për shërbimet e lëvizshme tokësore, mund të përdoret për sistemet numerike (dixhitale) PMR/PAMR, me brez të ngushtë, me gjerësi kanali 12.5 KHz dhe 25 kHz, sipas vendimeve ECC/DEC/(06)06, ECC/DEC/ (08)05 dhe ECC/DEC /(04)06 shtuar dhe standardeve ETSI EN 300 113, EN 300 392 , EN 300 396 EN 300 086, EN 300 219, EN 300 296, EN 300 341, EN 300 471, EN 301 166, EN 302 561,EN 300 390, EN 301 449, EN 301 526, EN 302 426, EN 302 561 shtuar.

Ndarja e kanaleve:
Sipas rekomandimit Rec. T/R 25-08, për përdorimin e kanaleve me brez të ngushtë, deri në 25 kHz, për sistemet analoge dhe ata numerike, ndarja e kanaleve bëhet sipas formulës:

fn = Skaji i brezit – (gjërësi kanali / 2) + n* (gërësi kanali);

ku:

fn = frekuenca qëndrore e kanalit

n= 1,2,3…..- numri i kanalit;

Skaji i brezit – vlera më e ulët e frekuencës së brezit, përcaktuar në MHz, p.sh 48, 68, 146, 174, 380, 406.1, …

Vërejtje:
Aktualisht ne Republikën e Shqipërisë për ndarjen e kanaleve, caktimin e frekuencës qëndrore, të kanalit radio, përdoret formula:

fn= Skaji i brezit + n* gjeresia e kanalit;

kuptimi i fn, skajit dhe n janë njëlloj si më sipër.

Për sistemet numerike për kanalet radio me gjërësi më të madhe se 25 kHz, dmth 50 kHz, 100 kHz, 150 kHz dhe 200 kHz dixhitale me brez të gjërë;.

- frekuenca qëndore për gjërësi kanali: 50 kHz, 100 kHz ose 150 kHz duhet të përcaktohet nga formulat e mesiperme;
- frekuenca qëndore për gjërësi kanali 200 kHz do të përcaktohet sipas formulave të mësiperme, me nje opsion 'offset' te qendres se frekuences nga 100 kHz.
- frekuenca qëndore për gjërësi kanali prej 1.25 MHz do të përcaktohet nga formulat e mesipërme me një opsion vendosje të qëndrës së frekuencës si shumëfishe të 12.5 kHz, në mënyrë që të sigurohet fleksibiliteti për caktimin e frekuencës qëndrore në pozicionin me optimal të brezit.

4.1 Brezi (68 – 87.5) MHz

Në brezin dupleks 68 – 87.5 MHz gjërësia (Tx/ Rx) është 9.8 MHz. Brezi 68.8 – 87.5 MHz do të caktohet për shërbimet e lëvizshme tokësore, përdorim parësor, përveç nën- brezit (74.8 - 75.2) MHz, që është përcaktuar për radio navigimet aeronautike (ILS).
Gjithë ky brez është caktuar për përdorim qeveritar.

4.2 Brezi (146 – 174) MHz (VHF)

Brezi i frekuencave (146 – 174) MHz, i ndarë në nënbreza dhe është parashikuar për përdorim simpleks dhe dupleks (gjysëm dupleks), me diference Tx-Rx=4.6 MHz sipas rekomandimit T/R 25-08.
Pjesë të këtij brezi janë caktuar për përdorim qeveritar.

Nënbrezat e mëposhtëm të këtij brezi:

156.0-157.45; 160.6-160.975 dhe 161.475-162.05 MHz,
Në bazë të Artikullin 31 dhe 52, Shtojca 13 dhe 18, e Radio Rregulloreve (RR) të ITU janë caktuara për shërbimet e lëvizshëm detar.

Në këtë brez të frekuencave, në bazë të vendimit ECC/DEC/(05)02 dhe ERC/REC 70-03 përfshihet nënbrezi (169.400–169.8125) MHz, i cili përvec përdorimit për PMR, duhet te përdoret, me fuqi të vogël të transmetimit, deri 0.5 W, për :

- Ndihmë për personat me aftësi dëgjimi të dobët; përdorim ekskluziv.
- Alarme social; përdorim ekskluziv.
- Sisteme për transmetim të të dhënave të matjeve (përdorim jo-ekskluziv);
- Transmetim me fuqi të vogël për sistemet e shoqërimit (Low power transmitters for tracking and asset tracing systems), përdorim jo-ekskluziv.

4.3 Brezi (380.0 – 399.9) MHz

Ky brez ndahet në dy nënbreza:
1) 380.000–385.000 MHz (ML1) / 390.000–395.000 MHz (FB1);
2) 385.000–390.000 MHz (ML1) / 395.000–399.900 MHz (FB2);

Brezi (380–385/390 –395) MHz, i caktuar për sistemet numerike të lëvizshme tokësore (TETRA) për përdorim qeveritar dhe civil, për shërbimet e emergjencës (policia, zjarrëfikesit, ambulance etj). Kushtet për përdorimin janë në përputhje me vendimet dhe rekomandimet, ECC/DEC/ (08)05, ECC/DEC/ (06)05, ERC/DEC/(01)19 dhe T/R 25-08 si dhe standardet e ETSI EN 300 113; EN 300 390; EN 302 561.

Nënbrezi 385-390/395-399.9 MHz caktohen për sistemet dixhitale të lëvizshme tokësore (TETRA) për përdorim civil. Kushtet për përdorim jepen në vendimet dhe rekomandimet ECC/DEC/ (08)05, ECC/DEC/ (06)05, ERC/DEC/(01)19 dhe T/R 25-08 si dhe standardet e ETSI EN 300 113; EN 300 390; EN 302 561.

Nënbrezi (380.000–380.150) dhe (390.000–390.150) MHz, përcaktohen për përdorim DMO (direct mode operation) të sistemeve numerike të lëvizshme tokësor, për shërbimet e emergjencës, për përdorim kombëtar dhe ndërkufitar, në koordinim me vëndet fqinjë.
Kushtet për përdorim jane sipas vendimit ERC DEC (01)19 ,ECC/DEC/ (08)05, ECC/DEC/ (06)05, T/R 25-08 dhe standardet ETSI EN 300 113, EN 300 390 dhe EN 302 561 .

Nën brezi (384.800–385.000) MHz dhe (394.800–395.000) MHz, përdoret për sisteme numerike të lëvizshme tokësor, për shërbime emergjence, për operimet Ajër – Tokë –Ajër (AGA Air–Ground–Air) për objekte që fluturojnë në lartësi të ulëta.
Kushtet e përdorimit jane në vendimin ERC DEC (06)05 , ECC/DEC/ (08)05, ERC/DEC/(01)19 dhe T/R 25-08 si dhe standardet e ETSI EN 300 113; EN 300 390; EN 302 561 .

4.4 Brezi 406.1 – 430 MHz

Ky brez frekuencash ndahet në dy nënbreza:

- (406.1- 410) për përdorim simpleks
- (410-420) / (420-430) MHz për përdorim dupleks.

Në brezin (410 – 420)/(420 - 430 MHz) gjerësia duplekse (Tx/Rx) është 10 MHz dhe caktohet për sisteme dixhitale të levizshme tokësore (TETRA) për perdorim ushtarak dhe civil.
Kushtet e përdorimit janë në përputhje me Vendimin ERC DEC (96)04 dhe standartet ETSI EN 303 035.
Këto breza përcaktohen përdorim dixhitale në shërbimin e lëvizshëm tokësor me brez të gjërë (PMR/PAMR) në përputhje me vendimet dhe rekomandimet ECC DEC (04)06, i amenduar, ECC/DEC/(08)05, ECC/DEC/ (08)05 ,T/R 25-08; ECC/DEC/ (06)06; EN 300 086; EN 300 113; EN 300 219; EN 300 296; EN 300 341; EN 300 390; EN 300 471; EN 301 166; EN 302 561 ; EN 301 449, EN 301 526, EN 302 426 .

4.5 Brezi (440 – 470) MHz

Ky brez frekuencash ndahet në dy nënbreza:

- (440.0 – 450.0) për përdorim simpleks
- (450 – 460.0) / (460.0-470.0) MHz për përdorim dupleks me diferencë Tx-Rx=10 MHz.

Ky brez i frekuencave përdorët për sistemet PMR, PAMR dhe TETRA.

Nën brezat e këtij brezi:
(446.0 – 446.1) MHz; për transmetim/marrje me modulim analog - PMR446
(446.1- 446.2) MHz, për transmetim/marrje modulim numerik.- DPMR 446.

Përdoren për stacione portative me fuqi të vogël, antenë të integruar, pa përdorim të stacionit bazë, për përdorim individual dhe me rreze të shkurtër të zonës se komunikimit zanor.
Përdorimi i këtyre nënbrezave të frekuencave me pajisjet përkatëse bëhet pa autorizim individual.
Gjërësia e kanaleve radio, për nënbrezin e parë është - 12.5 kHz, kurse për nënbrezin e dytë mund të jetë 12.5 ose 6.25 kHz.

4.6 Brezi (876 – 880 MHz) / (921 – 925) MHz

Është brez i caktuar për sistemet numerike të lëvizshme tokësore për trafikun hekurudhor (UIC). Në këtë brez operojnë dhe sistemet DMO- Direct Mode Operation.
Sistemet për trafikun ndërkombëtar dhe kombëtar të trenave operojnë me hapësirën duplekse 45 MHz; në brezin (876-880 MHz), stacionet e lëvizshme, çiftuar me (921 – 925 MHz), stacionet baze) ose me mënyrën simpleks, DMO, me gjërësi të kanalit 12 kHz, në brezin (876.000-876.100).
Kushtet per perdorimin dhe caktimin e kanaleve do te zgjidhen me vendimin ECC DEC (02)05 dhe standartet ETSI EN 301 502, EN 301 511 per GSM-R dhe EN300 086 per DMO.

Tabela me brezat e frekuencave nga 50 MHz deri 921 MHz.

Rekomandimi Rec. T/R 25-08, përfshin brezat e frekuencave sipas tabelës së mëposhtme:

Nr	Brezi MHz	Brezi frek (MHz)	Mënyra e përdorimit [1]		Dif. Tx-Rx (MHz)	
			Simpleks	Dupleks (ML/FB)	Simpl	Dupl.
1	50	29.7-54.0	29.7-54.0		n/a	
2	60	54.0-68.0		(54-61) / (61-68)	n/a	7
3	80	68.0 -87.5	(74.8-75.2) *	(68-74.8) /(77.8-84.6)	n/a	9.8

			77.7-77.8	(75.2-77.7) /(85.0-87.5)		
			84.6-85.0			
4	160	146.0-174.0	(146-146.8)	(146.8-149.9)/(151.4-154.5)	n/a	4.6
			(149.9-150.05)			
			(154.5-154.65)	(150.05-151.4)/(154.65-156.0)		
			(156.0-157.45)**			
			(160.6-160.975)**	(157.45-160.6)/(162.05-165.2)		
			(160.975-161.475)			
			(161.475-162.05)**	(165.225-169.4)/(169.825-174)		
			(166.2-166.225)			
			(169.4-169.825)			
5	200	174.0 -230	174.0-175.5	(183.5-191.5)/(175.5-183.5) (191.5-199.5)/(199.5-207.5) (215.5-223.5)/(207.5-215.5)	n/a	8
			223.5-230.0			
6	390	380.0 – 399.9	389.9-390	(380.0-385.0) /(390.0-395.0)	n/a	10
				(385.0-389.9) / (395.0-399.9)		
7	420	406.1-430.0	406.1-410	(410.0-420.0)/(420.0-430.0)	n/a	10
8	460	450.0-470.0	440.0-450.0	(450.0-460.0)/ (460.0-470.0)	n/a	10
9	900	862.0- 876.0 dhe 915.0-921.0	862.0-870.0	(870.0-876.0) / (915.0-921.0)	n/a	45

Shënim:

[1]) Jo i gjithë brezi përkatës i frekuencave është i mundur për tu dhënë për përdorim civil. Pjesë të këtyre brezave janë në përdorim nga institucionet shtetërore.

*) Brezi (74.8-75.2) MHz. caktuar për radio navigimet aeronautike (ILS)

**) Brezat 156.0-157.45), (160.6-160.975), (161.475-162.05) MHz, sipas App.18 të RR, përfshihen në Tabelen e frekuencave të transmetimit në brezin VHF për shërbimin e lëvizshëm radiodetar.

Tabela e frekuencave të transmetimit në brezin VHF - detar
(APP. 18 i RR)

Nr.kanalit	Shenim	Frekuenca e transmetim (MHz)		Midis anijeve	Oper, portit me anijet ne levizje		Përdorim për civil.
		Stacioni anijes	Bregdetar Stacioni		Simpleks	Dupleks	
60		156.025	160.625			x	x
01		156.050	160.650			x	x
61		156.075	160.675			x	x
02		156.100	160.700			x	x
62		156.125	160.125			x	x

03		156.150	160.750			x	x
63		156.175	160.775			x	x
04		156.200	160.800			x	x
64		156.225	160.825			x	x
05		156.250	160.850			x	x
65		156.275	160.875			x	x
06	*f*	156.300		x			
66		156.325	160.925			x	x
07		156.350	160.950			x	x
67	*h*	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	*I*	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	*f*	156.500	156.500	x	x		
70	*j*	156.525	156.525	Thirrje selektive numerike për fatkeqësi, shpëtim dhe thuirrje (Digital selective calling for distress, safety and calling) DSC			
11		156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	*i*	156.625		x			
13	*k*	156.650	156.650	x	x		
73	*h*	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	*g*	156.750	156.750	x	x		
75	*n*	156.775			x		
16		156.800	156.800	DSC			
76	*n*	156.825			x		
17	*g*	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	*m*	156.900	161.500		x	x	x
78		156.925	161.525			x	x
19		156.950	161.550			x	x
79		156.975	161.575			x	x

20		157.000	161.600			x	x
80		157.025	161.625			x	x
21		157.050	161.650			x	x
81		157.075	161.675			x	x
22		157.100	161.700			x	x
82	*m*	157.125	161.725		x	x	x
23		157.150	161.750			x	x
83	*m*	157.175	161.775		x	x	x
24		157.200	161.800			x	x
84	*m*	157.225	161.825		x	x	x
25		157.250	161.850			x	x
85	*m*	157.275	161.875		x	x	x
26		157.300	161.900			x	x
86	*m*	157.325	161.925		x	x	x
27		157.350	161.950			x	x
87		157.375			x		
28		157.400	162.000			x	x
88		157.425			x		
AIS 1	1	161.975	161.975				
AIS 2	1	162.025	162.025				

Shënime të përgjithshme **(**referuar simboleve në Tabelën e mësipërme.)

Këto kanale të frekuencave radio caktohen për komunikim midis anijeve dhe operacioneve portuale, për komunikim stacion bregdetar me anijet në lëvizje, si dhe të avionave dhe helikopterëve, të cilët marrin pjesë në operacionet e mbështetjes detare, për të komunikuar me anijet ose stacionin bregdetar sipas kushteve të specifikuara në S51.69 Nr, S51.73, S51 0,74, S51.75, S51.76, S51.77 dhe S51.78. te RR.

Kanalet radio të cilat janë përcaktuar për përdorim civil, duhet të përdoren vetëm në rastet që nuk shkaktojnë interference në rrjetet e radiokomunikmit detar.

Kanalet e tabelës, me përjashtim të kanaleve të 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 dhe 76, mund të përdoren për transmetim të të dhënave me shpejtësi të lartë, por pa shkaktuar interference, në rrjetet e radiokomunikimit detar.

Kanalet radio të tabelës, me përjashtim të kanaleve të kanaleve 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 dhe 76, mund të përdoren, *rekomandohet kanali 28*, për transmetim telegrafik apo transmetimin e të dhënave, por pa shkaktuar interference, në rrjetet e radiokomunikmit detar.

Këta kanale të frekuencave radio mund të përdoret gjithashtu për të radiokomunikim në lundrimet e brendshëm (liqen dhe lum), sipas kushteve të të S5.226

***Shënime specifike*:**

- Kanali radio (kanali 06) me frekuencë 156,300 MHz (shih Appendix S13, S15 dhe S51.79) mund të përdoret për komunikim mes stacioneve të anijeve dhe stacioneve të avionëve, të angazhuar në operacionet e koordinuar të kërkimit dhe të shpëtimit.
- Kanalet 15 dhe 17 mund të përdoret gjithashtu për të komunikimit on-board, anije dhe aviona, por fuqia efektive e rrezatuar, ERP, nuk duhet të jetë më e madhe se 1 W.
- Për qëllim përdorimi sipas pikës (a), të mësipërme, mund të përdoren kanalet me frekuenca: 156,450 MHz (kanali 09), 156,625 MHz (kanali 72) dhe 156,675 MHz (kanali 73).
- Kanali (70) me frekuencë 156.525 MHz është që do të përdoret ekskluzivisht për thirrjen digjitale selektive DSC për fatkeqsi, siguri dhe thirrje.
- Kanali 13 me frekuencë 156.650 MHz është përcaktuar për përdorim ndërkombëtar, kanal komunikimi për sigurinë e lundrimit, kryesisht për navigacion midis anijeve në lundrim. Mund të përdoret për komunkim midis anijeve në lëvizje gjatë operacioneve portuale, sipas rregullave të përcaktuara.
- Kanalet AIS1 dhe AIS2, janë kanale që përdoren për identifikim automatike të anijes dhe sistemit të mbikqyrjes, i aftë për të siguruar operacion në mbarë botën në det të hapur, përveç frekuencave të tjera janë të caktuara në baza rajonale për këtë qëllim

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 25-08 –** *Kriteret e planifikimit dhe koordinimi ndërkufitar i frekuencave për sistemet e lëvizshme tokësore në intervalin 29,7-470 MHz*
- **ERC/DEC/(01)19 –** *Brezat e frekuencave të harmonizuara për t'u caktuar për Operimin në Mënyrën Direkte (DMO) të Sistemeve të Lëvizshme Tokësore Numerike për Shërbimet e Emergjencave*
- **ECC DEC (04)06 –** *Përdorimi i harmonizuar, përjashtimi nga licencimi individual dhe qarkullimi i lirë i pajisjeve që përdorin teknologjinë Ultra-Wideband (UWB) në brezat nën 10.6 GHz*
- **ECC/DEC/ (06)05 –** *Harmonizimi i brezave të frekuencave për t'u caktuar për operimin Ajër–Tokë–Ajër (AGA) të Sistemeve të Lëvizshme Tokësore Numerike për Shërbimet e Emergjencave*
- **ECC/DEC/ (08)05 –** *Harmonizimi i brezave të frekuencave për implementimin e aplikimeve radio numerike për Mbrojtjen Publike dhe Lehtësimin e Fatkeqësive (PPDR) në brezat brenda diapazonit 380–470 MHz*
- **EN 300 066 –** *Pozicionues emergjence detar satelitor që përcaktojnë radiofarët (EPIRBs) që operojnë në brezin e frekuencës 406,0 MHz në 406,1 MHz*
- **EN 300 086 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje me një konektor RF të brendshëm ose të jashtëm për përdorim parësor për komunikime zë analoge.*
- **EN 300 113 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje për transmetimet e të dhënave (dhe zë) dhe që kanë një konektor antene.*
- **EN 300 219 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje e cila transmeton sinjale për të përfituar një përgjigje specifike në marrës.*
- **EN 300 296 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje që përdorin antena integrale*

për përdorim parësor për komunikime zë analoge.

- **EN 300 341 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje që përdorin një antenë integrale për të transmetuar sinjale për të përfituar një përgjijgen specifike në marrës.*
- **EN 300 390 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje për transmetimin e të dhënave (dhe zë) dhe që përdorin një antenë integrale.*
- **EN 300 396 –** *Kërkesat teknike për operimin me modalitet të drejtpërdrejtë (DMO).*
- **EN 300 471** – *Rregulla për aksesin dhe shpërndarjen, e përdorimit të përbashkët të kanaleve nga pajisje të cilat janë në përputhje me standardin EN 300 113.*
- **EN 301 166 –** *Shërbimi i Lëvizshëm Tokësor; Radio pajisje për komunikimet analoge dhe/ose numerike (zë dhe/ose të dhëna), që operojnë në kanale me brez të ngushtë dhe që kanë një konektor antene.*
- **EN 301 449 –** *Përputhshmëria elektromagnetike dhe çështjet e spektrit të radios (ERM). EN i harmonizuar për stacionet bazë të spektrit të përhapur CDMA që operojnë në brezin celular 450 MHz (CDMA 450) dhe brezat PAMR 410, 450 dhe 870 MHz (CDMA-PAMR) që mbulojnë kërkesat thelbësore të nenit 3.2 të Direktivës R&TTE*
- **EN 301 502 –** *Sistemi global për komunikimet e lëvizshme (GSM); Radio pajisje bazë dhe përsëritës.*
- **EN 301 511 –** *Stacionet e lëvizshme në brezat GSM 900 dhe GSM 1800.*
- **EN 301 526 –** *Përputhshmëria elektromagnetike dhe çështjet e spektrit të radios (ERM); EN i harmonizuar për stacionet bazë të spektrit të përhapur CDMA që operojnë në brezin celular 450 MHz (CDMA 450) dhe brezat PAMR 410, 450 dhe 870 MHz (CDMA-PAMR) që mbulojnë kërkesat thelbësore të nenit 3.2 të Direktivës R&TTE*
- **EN 302 152 –** *Sinjalizues satelitor personal për pozicionimin (PLBs) që operon në brezin e frekuencave 406.0 MHz to 406.1 MHz.*
- **EN 302 426 –** *Përputhshmëria elektromagnetike dhe çështjet e spektrit të radios (ERM); EN i harmonizuar për përsëritësit e spektrit të përhapur CDMA që operojnë në brezin celular 450 MHz (CDMA450) dhe brezat PAMR 410 MHz, 450 MHz dhe 870 MHz (CDMA-PAMR) që mbulojnë kërkesat thelbësore të nenit 3.2 të Direktivës R&TTE*
- **EN 302 561** – *Radio pajisje që përdorin modulim konstant ose jo–konstant, që operojnë më një gjërësi brezi të kanalit prej 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz ose 150 kHz.*

KAPITULLI 5

5. PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR LIDHJET SATELITORE

5.1 Plani për caktimin dhe përdorimin e frekuencave për lidhjet satelitore fikse

Ky plan do të caktojë kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio frekuencave si dhe ndarjen e kanaleve të cilat sipas Planit Kombëtar Frekuencave janë caktuar për shërbimet satelitore fikse në përputhje me rregulloret dhe standardet, si dhe rekomandimet e vendimet ndërkombëtare.

Kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio frekuencave për shërbimet satelitore fikse kanë të bëjnë me brezat e mëposhtme:

- 3600 – 4200 MHz
- 5925 – 6425 MHz
- 10.7 – 11.7 GHz
- 12.5 – 12.75 GHz
- 14.0 – 14.5 GHz
- 12.75 – 13.25 GHz
- 13.75 – 14.5 GHz
- 15.43 – 15.63 GHz
- 17.7 – 21.2 GHz

Në brezat e caktuara për shërbimet satelitore fikse duhet të operojnë terminalet VSAT dhe SNG.

VSAT (Very Small Aperture Terminal) është një terminal satelitor me diametër të vogël të antenës deri në 2.4 m, përveç në situata specifike kur antenat e përdorura mund të jenë me diametër deri 5 m. VSAT duhet të përdor transmetim digital me shpejtësi të ulët transmetimi, jo më të madhe se 2 Mbps. Terminalet VSAT duhet të përdoren për komunikime pikë – pikë apo pikë – shumë pika, si pjesë e rrjetit satelitor. Stacioni tokësor qendror (HUB) mund të lidhet me një rrjet publik telekomunikues.

SNG (Satellite News Gathering) është një linjë satelitore e transportueshme që përdoret për grumbullimin e informacioneve për qëllim të transmetimeve broadcast.

Terminalet VSAT duhet të përdorin frekuenca në brezat 14.0 – 14.5 GHz (Tokë – Hapësirë), 10.7– 11.7 GHz dhe 12.5 – 12.75 GHz (Hapësirë – Tokë). Terminalet SNG duhet të përdorin frekuenca në brezat 12.75 – 13.25 GHz dhe 13.75 – 14.5 GHz (Tokë – Hapësirë) si dhe 10.7 – 11.7 GHz dhe 12.5 – 12.75 GHz (Hapësirë – Tokë).

Shfrytëzimi i brezit 14.0 – 14.5 GHz për terminalet VSAT dhe SNG është në pajtueshmëri me rekomandimet ERC/REC 13–03 dhe ERC/REC 11-01, dhe ETSI standardet EN 301 428 dhe EN 301 430.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **ERC/REC 13-03** – *Shfrytëzimi i brezit 14.0 – 14.5 GHz për terminalet me aperturë shumë të vogël (VSAT) dhe grumbullimin satelitor të informacioneve (SNG)*
- **ERC/REC 11-01** – *Aprovimi i tipit për pajisjet e stacioneve satelitore tokësore VSAT dhe SNG.*
- **EN 301 428** – VSAT në brezin 11/12/14 GHz
- **EN 301 430** – SNG në brezin 11/12/14 GHz

5.2 Planifikimi dhe shfrytëzimi i radio frekuencave për shërbimet satelitore të lëvizshme

Ky plan do të caktojë kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio frekuencave si dhe ndarjen e kanaleve të cilat sipas Planit Kombëtar të Frekuencave janë caktuar për shërbimet satelitore të levizshme (MSS) në përputhje me rregulloret dhe standardet, si dhe rekomandimet e vendimet ndërkombëtare.

Kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio frekuencave për shërbimet satelitore të levizshme kanë të bëjnë me brezat e mëposhtme:

137 – 137.025	MHz	(s – E) (S-PCS)
137.025 – 137.175	MHz	(s– E) (S-PCS)
137.175 – 137.825	MHz	(s – E) (S-PCS)
137.825 – 138	MHz	(s – E) (S-PCS)
148 – 149.9	MHz	(s – E) (S-PCS)
149.9 – 150.05	MHz	(s – E) (S-PCS)
399.9 – 400.05	MHz	(s – E) (S-PCS)
406 – 406.1	MHz	(s – E) (S-PCS)
1515 – 1525	MHz	(s – E)
1525 – 1559	MHz	(s – E)
1610 – 1626.5	MHz	(s – E) (S-PCS)
1626.5 – 1660.5	MHz	(s – E)
1670 – 1675	MHz	(s – E)
2483.5 – 2500	MHz	(s – E) (S-PCS)
1980 – 2010	MHz	(s – E) (S-PCS)
2170 – 2200	MHz	(s – E) (S-PCS)

Në shërbimet satelitore mobile janë futur shërbimet të reja satelitore për përdorues individual (S-PCS). S-PCS janë sisteme komunikuese satelitore personale për transmetimin e zërit dhe të dhënave

në nivel regjional dhe global. Satelitët S-PCS nuk vendosen në orbitat gjeostacionare (LEO, MEO dhe HEO).

5.2.1 Brezi nën 1 GHz

Sistemet S-PCS që operojnë në brezin e frekuencave nën 1 GHz duhet të përdoren për transmetimin e të dhënave, mesazheve, përcaktimin e pozicionit si dhe aplikacione tjera jo- zanore me shpejtësi të ulët transmetimi për përdorues individual, në nivel rajonal apo global.

Kushtet e përdorimit dhe mënyra e shfrytëzimit të brezit nën 1 GHz janë në pajtueshmëri me vendimin ERC/DEC(99)06.

Stacionet për shërbime satelitore të levizshme në brezin 148 – 149.9 MHz nuk duhet të shkaktojnë interferenca të dëmshme apo të kërkojnë mbrojtje nga stacionet për shërbime fikse dhe të lëvizshme.

5.2.2 Brezi mbi 1 GHz

Sistemet S-PCS që operojnë në brezin e frekuencave mbi 1 GHz duhet të përdoren për transmetimin e zërit dhe të dhënave në nivel rajonal apo global.

Kushtet e përdorimit dhe mënyra e shfrytëzimit të brezeve 1610 – 1625.5 MHz/ 2483.5 – 2500 MHz dhe 1980 – 2010 MHz/ 2170 - 2200 MHz janë në përputhje me vendimin ERC/DEC(97)03.

Sistemet S-PCS përdorin modulimin CDMA dhe TDMA por në pjesë të ndryshme të brezave sipas vendimit ERC/DEC(97)03, Aneksi 1 dhe ETSI standardit EN 301 441 dhe EN 301 442.

Operatorët e rrjetit satelitor për shërbime S-PCS duhet të përmbushin kërkesat dhe procedurat e përcaktuara nga vendimi ERC/DEC(97)03, Aneksi 2.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

- **ERC/DEC(99)06** – *Vendimi për futjen e harmonizuar të sistemeve komunikuese satelitore personale që operojnë në brezat frekuencave nën 1 GHz (S-PCS<1 GHz)*
- **ERC/DEC(97)03** – *Vendimi për harmonizimin e shfrytëzimit të spektrit të frekuencave për shërbime komunikuese satelitore personale (S-PCS) që operojnë në brezat 1610 – 1626.5 MHz, 2483.5 – 2500 MHz, 1980 – 2010 MHz dhe 2170 – 2200 MHz*.
- **EN 301 441** – S-PCN në brezin 1.6/2.4 GHz
- **EN 301 442** – S-PCN në brezin 2 GHz

5.3 Brezi 11.7 – 12.5 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave brezi 11.7 – 12.5 GHz është caktuar për shërbime fikse, satelitore-broadcasting dhe shërbime të lëvizshme tokësore në baza primare.

Kushtet e përdorimit të brezit frekuencave 11.7 – 12.5 GHz orbitat satelitore gjeostacionare dhe ndarja e kanaleve janë përcaktuar në Konferencën Botërore për Radiokomunikime – WRC 2000 (Aneksi 30 dhe 30A).

Aneksi 30 dhe 30A përmbajnë planet për shërbimet satelitore broadcast (BSS – down link) në brezin 12 GHz (hapësirë – Tokë) dhe planet e linqeve të lidhura furnizuese (Tokë – hapësirë) në shërbimet satelitore fikse (FSS) në brezat 14 GHz dhe 7 GHz për të gjitha shtetet.

Planifikimi i Brezit 11.7 – 12.5 GHz është konfrom Rekomandimit të ITU-R F.746. 4

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

- **ANEKSI 30 (WRC 2000)** – *Dispozitat për të gjitha shërbimet dhe Planet dhe Listat që kanë të bëjnë me për shërbime satelitore broadcast në brezat frekuencave 11.7 – 12.2 GHz*
- **ANEKSI 30 A (WRC 2000)** – *Dispozitat dhe Planet dhe Listat që kanë të bëjnë me linket furnizuese për shërbime satelitore broadcast në brezat frekuencave 11.7 – 12.2 GHz*
- **ERC/DEC(03)02** – *Përcaktimi i brezit 1479.5 – 1492 GHz për shërbime satelitore digitale audio broadcasting (S-DAB)*
- **ERC/DEC(00)02** – *përdorimi i brezit 10.7 – 12.5 GHz nga shërbimet fikse dhe stacionet tokësore për shërbime satelitore-broadcast dhe satelitore-fikse (hapësirë – Tokë).*

5.4 Planifikimi dhe shfrytëzimi i radio frekuencave për shërbimet radio amatore dhe radio amatore satelitore

Ky plan do të caktojë kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio frekuencave si dhe ndarjen e kanaleve në brezat të cilat sipas Planit Kombëtar të Frekuencave janë caktuar për shërbimet amatore dhe amatore satelitore në pajtueshmëri me rregulloret dhe standardet, si dhe rekomandimet e vendimet ndërkombëtare.

Kushtet themelore për caktimin dhe shfrytëzimin e radio-frekuencave për shërbimet radio amatore dhe radio amatore satelitore kanë të bëjnë me brezat e mëposhtme:

135.7 – 137.8	kHz
1810 – 1850	kHz
3500 – 3800	kHz
7000 – 7200	kHz
10.10 – 10.15	MHz
14.00 – 14.35	MHz
18.068 – 18.168	MHz
21.00 – 21.45	MHz

24.89 – 24.99	MHz
28 – 29.7	MHz
50 – 52	MHz
144 – 146	MHz
432 – 438	MHz
1240 – 1300	MHz
2300 – 2450	MHz
5650 – 5850	MHz
10.00 – 10.50	GHz
24.00 – 24.25	GHz
47 – 47.9	GHz
76 – 81	GHz
122.25 – 123	GHz
134 – 141	GHz
142 – 149	GHz
241 – 250	GHz

Kushtet e përdorimit dhe mënyra e shfrytëzimit të brezave për shërbime radio amatore dhe radio amatore satelitore janë në pajtueshmëri me rekomandimet T/R 61-01, T/R 61-02, ERC/REC 62-01, ITU-RR, Artikulli 25 dhe Rregulloret për shfrytëzimin e radio stacioneve amatore.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

- **T/R 61-01** – *Licencat Radio Amatore CEPT*
- **T/R 61-02** – *Certifikata e harmonizuar për radio kontroll amator*
- **ERC/REC 62-01** – *Përdorimi i brezit 135.7 – 137.8 kHz nga shërbimet radio amatore*
- **ITU – RR, Artikulli 25**, *Shërbimet Radio Amatore*
- **EN 301 783** – *Stacionet radio amatore*

KAPITULLI 6

6. REKOMANDIME/VENDIME PËR PËRDORIMIN E FREKUENCAVE

6.1 Harmonizimi i brezit të spektrit radio 79 GHz për përdorimin nga pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër në komunitet

(Vendim i Komisionit më 8 Korrik 2004)
(njoftuar me dokumentin numër C(2004) 2591)
(2004/545/EC)

KOMISIONI I KOMUNITETEVE EVROPIANE,

Duke marrë në konsideratë Traktatin e themelimit të Komunitetit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, në lidhje me kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Në Komunikimin e tij me Këshillin dhe Parlamentin Evropian më 15 shtator 2003, me titull "Teknologjitë e Informacionit dhe Komunikimit për automjete të sigurta dhe inteligjente" (2), Komisioni bëri të ditur qëllimin e tij për të përmirësuar sigurinë rrugore në Evropë, me emrin Nisma për Siguri Elektronike. Ky përmirësim mund të arrihet nëpërmjet teknologjive të reja të informacionit dhe komunikimit, si dhe sistemeve inteligjente të sigurisë rrugore, si: pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër (SRR). Gjithashtu, më 5 dhjetor 2003, në
Përfundimet e tij për sigurinë rrugore (3), Komisioni bëri thirrje për përmirësimin e sigurisë së automjeteve përmes promovimit të teknologjive të reja, si: siguria elektronike.
(2) Zhvillimi dhe shpërndarja e shpejtë dhe e bashkërenduar e radarit me rreze të shkurtër në Komunitet dikton disponueshmërinë e brezave të harmonizuar të frekuencave të radios pa vonesa dhe në mënyrë të qëndrueshme dhe të përhershme, në mënyrë që të krijohet besimi se industria do të bëjë investimet e nevojshme.
(3) Me qëllim harmonizimin, më 5 gusht 2003, Komisioni i Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe të Telekomunikacionit (CEPT) lëshoi një urdhër (4), sipas Nenit 4(2) të Vendimit 676/2002/CE, për të harmonizuar spektrin radio dhe për të lehtësuar futjen e bashkërenduar të sistemeve të pajisjeve radar automobilistike me rreze të shkurtër (SRR).
(4) Si rrjedhojë e këtij urdhri, CEPT-ja identifikoi brezin me rreze 79 GHz, në cilësinë e tij si Komiteti i Komunikimeve Elektronike (ECC), si brezi më i përshtatshëm për zhvillimin dhe shpërndarjen afatgjatë dhe të përhershme të radarit me rreze të shkurtër. ECC-ja doli në përfundimin që brezi duhet të funksionojë mbi baza pa interferencë dhe pa mbrojtje, në përputhje

me Rregulloren për Radiot, miratuar nga Bashkimi Ndërkombëtar i Telekomunikacionit, dhe sipas specifikimeve teknike të parashikuara nga ECC-ja në vendimin e datës 19 mars 2004.

(5) Rezultatet e punës së kryer sipas urdhrit që i është dhënë CEPT-së në lidhje me identifikimin e një brezi afatgjatë dhe të përhershëm për radarin me rreze të shkurtër janë të pranueshme dhe duhet të vihen në zbatim në Komunitet për të garantuar disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të spektrit radio, që nevojitet për ngritjen dhe funksionimin e tregut të brendshëm. Përdorimi i radarit me rreze të shkurtër në brezin 79 GHz duhet të lejohet sa më shpejt të jetë e mundur, me afat datën

1 janar 2005, me qëllim nxitjen e industrisë që të zhvillojë, të prodhojë dhe të tregtojë pajisjet SRR, që funksionojnë në këtë brez.

(6) Radari me rreze të shkurtër duhet të përdoret duke marrë në konsideratë shëndetin dhe sigurinë e përdoruesit dhe çdo personi tjetër, me vëmendje të veçantë kushtuar Rekomandimit të Këshillit 1999/519/CE më 12 korrik 1999 në lidhje me kufizimin e ekspozimit të publikut të gjerë ndaj fushave elektromagnetike (0 në 300 GHz) (1) dhe Nenit 3.1 (a) të Direktivës 1999/5/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit më datë 9 mars 1999 në lidhje me pajisje radio dhe pajisjet e terminaleve të telekomunikacionit dhe njohjen e ndërsjellë të përputhshmërisë së tyre (2).

(7) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1

Qëllimi i këtij Vendimi është harmonizimi i kushteve teknike për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezit të spektrit të radios 79 GHz për pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër.

Neni 2

Për efekt të këtij Vendimi, gjejnë zbatim përkufizimet e mëposhtme:

(a) "Brez i spektrit të radios 79 GHz" është frekuenca midis 77 dhe 81 gigaherc;

(b) "Pajisje radar automobilistike me rreze të shkurtër" quhen pajisjet që ofrojnë funksione radari për automjetet, me qëllim zbutjen e rrezikut të përplasjeve dhe rritjen e sigurisë rrugore;

(c) "Bazë pa interferencë dhe pa mbrojtje" nënkupton shmangien e interferencave të dëmshme ndaj përdoruesve të tjerë të brezit dhe mosbërjen e asnjë pretendimi për mbrojtjen nga interferenca të dëmshme që merren nga sisteme të tjera ose operatorë shërbimi, që operojnë në këtë brez.

Neni 3

Brezi i spektrit të radios 79 GHz projektohet dhe mundësohet për pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër sa më shpejt të jetë e mundur dhe jo më vonë se data 1 janar 2005, në baza pa interferenca dhe pa mbrojtje.

Dendësia maksimale mesatare e fuqisë është fuqia e rrezatuar izotropike e efektshme (e.i.r.p.) prej 3 dBm/MHz shoqëruar me një kufi kulmor prej 55 dBm e.i.r.p.

Dendësia maksimale mesatare e fuqisë jashtë një automjeti, që rrjedh nga përdorimi i një radari me rreze të shkurtër nuk kalon 9 dBm/MHz e.i.r.p.

Neni 4

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

6.2 Harmonizimi i brezit të spektrit radio 24 GHz për përdorimin e kufizuar kohor nga pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër në Komunitet

(*Vendim Zbatues i Komisionit më 29 Korrik 2011 për ndryshimin e Vendimit 2005/50/KE)*
(njoftuar me dokument C(2011) 5444)
(2011/485/EU)

KOMISIONI EVROPIAN,
Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, për kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Më 7 nëntor 2008, Komisionit lëshoi një urdhër që Konferenca Evropiane e Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) të kryente studime teknike për sistemet me radar automobilistik me rreze të shkurtër, në mbështetje të rishikimit themelor sipas Nenit 5(2) të Vendimit të Komisionit 2005/50/CE (2) dhe studime për përputhshmërinë e radios në lidhje me qasje të mundshme alternative ndaj përdorimit të brezit 24 GHz.

(2) Raportet 36 dhe 37 të CEPT-së në kuadër të këtij urdhri dhe rishikimit themelor, në përputhje me Vendimin 2005/50/CE për evolucionin në lidhje me brezat 24 GHz dhe 79 GHz tregojnë se data e referencës 30 qershor 2013, e parashikuar në Nenin 2(5) të këtij Vendimi, është ende e vlefshme, dhe se duke marrë në konsideratë mungesën aktuale të ndikimit të dëmshëm mbi përdoruesit e tjerë të brezit 24 GHz, nuk ekziston nevoja për të vijuar më tej.

(3) Po bëhet progres me zhvillimin e teknologjisë së radarit automobilistike me rreze të shkurtër në brezin 79 GHz. Megjithatë, ka tregues të konsoliduar se integrimi i aplikacioneve të kësaj teknologjie në prodhimin e makinave nuk do të arrihet brenda afatit të përcaktuar për teknologjinë me rreze të shkurtër në brezin 24 GHz dhe se, duke marrë parasysh kohën e nevojshme për fazat e zhvillimit, integrimit dhe testimit, ka gjasa që integrimi i radarëve 79 GHz në automjete për të mundësuar shpërndarjen masive në treg do të ndodhë në vitin 2018 ose disa vite përpara.

(4) Krahas kësaj, do të nevojitet një periudhë shtesë për të garantuar kalimin nga teknologjia 24 GHz në teknologjinë 79 GHz në linjat e automjeteve përmes teknologjisë 24 GHz, që do të ekzistojë kur të realizohen linja të reja automjetesh, të pajisura me teknologjinë 79 GHz.

(5) Është thelbësore që të garantohet vazhdimësia e prodhimit ekzistues dhe të ardhshëm të automjeteve të pajisura me radarë 24 GHz, duke marrë në konsideratë rëndësinë e tyre për sigurinë rrugore dhe nevojën për të nxitur krijimin e këtyre aplikacioneve në sa më shumë automjete të jetë e mundur; ndaj, ndërprerja e spektrit të përdorshëm për radarët duhet të shmanget dhe nevojitet një zgjidhje e përkohshme për të garantuar kalimin nga data 1 korrik 2013 deri në datën 1 janar 2018. Për të mundësuar periudhën shtesë të kalimit, data 1 janar 2018 duhet të shtyhet me 4 vjet për pajisjet

radar automobilistike me rreze të shkurtër, të instaluar në automjete, për të cilat është dhënë miratimi përpara datës 1 janar 2018.

(6) Duke marrë në konsideratë mbrojtjen ndërkombëtare që i është dhënë astronomisë radio, satelitëve për eksplorimin e tokës, dhe shërbimeve pasive hulumtuese në hapësirë në brezin 23,60 GHz deri 24 GHz, dhe natyrën e veçantë të përcaktimit të këtij brezi për radarët me rreze të shkurtër nga Vendimi 2005/50/CE, zgjatja e këtij përcaktimi nuk është alternativë e realizueshme. Krahas kësaj, brezi 24 GHz deri 24,25 GHz është përcaktuar për qëllime industriale, shkencore dhe mjekësore (brezi ISM).

(7) Studimet e përputhshmërisë me CEPT-në, duke përfshirë disa sisteme ushtarake, tregojnë se brezi 24,25 GHz deri 27,50 GHz mund të jetë një zgjidhje alternative teknikisht e realizueshme. Brezi mbi 26,50 GHz është identifikuar nga NATO-ja si një brez i planifikuar ushtarak për sistemet fikse dhe celulare.

(8) Pragu i normës së penetrimit 7%, e përcaktuar nga Vendimi 2005/50/CE, duhet të mbahet, duke qenë se nuk ka tregues që ky kufi do të tejkalohej përpara kalimit në brezin 79 GHz dhe për të nënvizuar se brezi 24 GHz mbetet një zgjidhje tranzitore.

(9) Komisioni, me ndihmën e Shteteve Anëtare, duhet të vazhdojë të monitorojë zbatimin e këtij Vendimi, në veçanti në lidhje me pragun, dhe mungesën e interferencës së dëmshme ndaj përdoruesve të tjerë të brezit ose brezave fqinjë, qoftë nëse pragu prej 7% tejkalohet apo jo.

(10) Si rrjedhojë, Vendimi 2005/50/CE duhet të ndryshohet.

(11) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Vendimi 2005/50/CE ndryshohet si më poshtë vijon:
1. Neni 2, pika 5 zëvendësohet me nenin si më poshtë vijon:
‘5. “data reference” nënkuptojnë 30 qershor 2013 për frekuencën misi 21,65 dhe 24,25 GHz dhe 1 janar 2018 për frekuencën midis 24,25 dhe 26,65 GHz;’;

2. Neni 3 ndryshohet si më poshtë vijon:
(a) në paragrafin e dytë, togfjalëshi “datë reference” zëvendësohet me “data reference”;
(b) në paragrafin e tretë, togfjalëshi “ajo datë” zëvendësohet në dy vende me “ato data”;
(c) paragrafi i mëposhtëm shtohet pas paragrafit të tretë:
“Megjithatë, data 1 janar 2018 duhet të shtyhet me 4 vjet për pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër, të instaluar në automjete, për të cilat ka nisur procesi i miratimit sipas Nenit 6(6) të Direktivës 2007/46/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit (*) dhe është dhënë përpara datës 6 janar 6.
3. Neni 5 ndryshohet si më poshtë vijon:

(a) në pikën (d) të paragrafit 1, togfjalëshi “datë reference” zëvendësohet me “data reference”;
(b) paragrafët 2 dhe 3 fshihen;
(c) paragrafi 4 zëvendësohet si më poshtë vijon:
4. Shtetet Anëtare ndihmojnë Komisionin në vlerësimin që referohet në paragrafin 1, duke garantuar se mblidhen informacionet e nevojshme dhe i ofrohen Komisionit në kohën e duhur, veçanërisht informacionet e parashikuara në Aneks.”.

Neni 2
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

6.3 Harmonizimi i brezit të frekuencave 2 010-2 025 MHz për lidhjet video pa tel portative ose të lëvizshme dhe kamerat pa kabllo të përdorura për krijimin e programeve dhe ngjarjet e veçanta

(*Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2016/339 i datës 8 Mars 2016)*
(njoftuar me dokumentin C(2016) 1197)

KOMISIONI EVROPIAN,
Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, në lidhje me kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (‘Vendimi për Spektrin e Radios’) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Përdorimi i brezave të frekuencave 1 900-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz dhe 2 110-2 170 MHz (referuar së bashku si ‘brezi 2 GHz’) është koordinuar sipas Vendimit Nr. 128/1999/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit (2). Vlefshmëria e këtij Vendimi përfundoi më 22 janar 2003, por Shtetet Anëtare vazhdojnë ta përdorin këtë spektër në mënyrë të harmonizuar.

(2) Përdorimi i nënbrezit të çiftuar 1 920-1 980 MHz dhe 2 110-2 170 MHz (‘brezi tokësor i çiftuar 2 GHz’) është harmonizuar më pas sipas Vendimit Zbatues të Komisionit 2012/688/EU (3) në përputhje me zhvillimin teknologjik dhe parimet e teknologjisë dhe neutralitetit të shërbimit.

(3) Pjesa e paçiftuar e brezit tokësor 2 GHz, që përfshin brezat e frekuencave 1 900-1 920 MHz dhe 2 010-2 025 MHz, që u ishin caktuar operatorëve celularë në Bashkim, ka mbetur e pashfrytëzuar nga rrjetet celulare për më shumë sesa 10 vjet në shumicën e Shteteve Anëtare, duke rezultuar në nënpërdorimin e pjesës së dobishme të spektrit. Ky nënpërdorim justifikon masat e reja të harmonizimit për të siguruar shfrytëzimin efektiv dhe eficient të spektrit në përputhje me objektivat e Programit shumëvjeçar të Politikës së Spektrit të Radios (‘RSPP’) (4). Këto masa në veçanti kërkojnë spektër të mjaftueshëm për të mbështetur krijimin e programeve dhe ngjarjet e veçanta (PMSE), në përputhje me objektivin për tregun e brendshëm dhe aksesin në kulturë dhe për të zhvilluar Mbrojtjen publike dhe lehtësimin e fatkeqësive (PPDR).

(4) Në përgjigje të autorizimit të Komisionit të lëshuar në vitin 2011 me Nenin 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/CE lidhur me kushtet teknike për alternativat e harmonizimit të spektrit për mikrofonat radio pa tel dhe video kamerat pa kabllo (5), Konferenca Evropiane e Administratave Postare dhe Telekomunikacionit ('CEPT') dorëzoi Raportin 51 (6) ku identifikonte brezin e frekuencave 2 010-2 025 MHz dhe breza të tjerë frekuencash si spektër të ri të mundshëm për kamerat pa tel dhe lidhjet video, subjekt i studimeve të mëtejshme. Prandaj, në tetor të vitit 2012 (1), Komisioni lëshoi një autorizim tjetër ndaj CEPT-së për të kryer studime lidhur me kushtet teknike të harmonizuara për brezat e frekuencave 1 900-1 920 MHz dhe 2 010-2 025 MHz në BE. Si rrjedhojë, më 6 mars 2015, CEPT-ja nxori Raportin 52 (2), ku identifikohen përdorimet e mundshme alternative për këta breza tokësorë 2 GHz të paçiftuar për të zbatuar politikat e nënvizuara nga RSPP-ja në lidhje me PMSE-në dhe PPDR-në.

(5) Siç vihet në dukje nga raportet e CEPT-së, kategoritë e lidhjeve video pa tel portative dhe të lëvizshme dhe kamerave pa kabllo që mund të përdoren për krijimin e programeve dhe ngjarjet e veçanta ('PMSE video') mund të përfshijnë edhe kamerat pa kabllo si kamera dore ose të montuara me transmetues të integruar ose të çmontueshëm, paketa energjetike dhe antena për përçimin e videove me cilësi transmetimi bashkërisht me sinjalet zanore në rreze të shkurtër, në vijë shikimi dhe jo në vijë shikimi; lidhjet video portative nëpërmjet transmetuesve të vegjël, për përcjellje në rreze më të gjata, zakonisht deri në dy kilometra, dhe lidhjet video të lëvizshme si sistemet e videotransmetimit me radiotransmetues dhe radiomarrës të montuar në ose mbi motoçikleta, motorë garash, biçikleta, makina, varka, helikopterë, aereoanije ose mjet tjetër ajror, me mundësi që njëri ose të dy terminalet e lidhjes të përdoren gjatë lëvizjes.

(6) Përdorimi i brezit të frekuencës 2 010-2 025 MHz i lidhjeve video dhe kamerave pa kabllo sjell përparësi teknike dhe ekonomike, duke përfituar nga brezi fqinj i frekuencës 2 025-2 110 MHz, që përdoret për lidhje të tilla dhe kamera pa kabllo në disa Shtete Anëtare dhe identifikohet në Rekomandimin e ERC-së 25-10 (3) si një brez i rekomandueshëm. Duke qenë se në Raportin 52 të CEPT-së konfirmohet se video PMSE mund të operojë në brezin e frekuencës 2 010-2 025 MHz në të njëjtat kushte teknike si ato që aplikohen për përdorimin e PMSE-së në brezin 2 025-2 110 MHz, kjo do të zgjeronte disponueshmërinë e spektrit për lidhje video dhe kamera pa kabllo nga 85 MHz deri në 100 MHz.

(7) Ndonëse në shumicën e Shteteve Anëtare, brezi i frekuencës 2 010-2 025 MHz ose nuk është caktuar ose nuk është përdorur nga operatorët celularë për shumë vite, në disa raste spektri përdoret nga shërbime në detyrë; kjo situatë mund të kërkojë një qasje fleksibël dhe rregullime vendore që marrin parasysh faktorë, të tillë si: vendndodhja ku përdoret spektri, si dhe karakteristikat teknike të përdorimit të spektrit për video PMSE në brezin e frekuencës 2 010-2 025 MHz, si në Shtetet Anëtare përkatëse, ashtu edhe në Shtetet Anëtare fqinje.

(8) Krahas kësaj, disponueshmëria dhe përdorimi i brezit me frekuencë 2 010-2 025 MHz për video PMSE duhet të bëhet në baza joekskluzive, në mënyrë që Shtetet Anëtare të mundësojnë përdorimin kombëtar të këtij spektri apo llojeve të tjera të aplikacioneve, si: mbrojtja publike dhe ruajtja nga fatkeqësitë ose lidhje video të përkohshme pikë për pikë apo kamera industriale, për aq kohë se këto aplikacione janë në përputhje me parametrat teknikë që parashikohen në këtë Vendim.

(9) Kushtet e Harmonizuara në Bashkimin Evropian ndihmojnë në krijimin e një tregu të përbashkët të efektshëm për këto aplikacione, me ekonomi shkalle dhe përfitime për qytetarët dhe industritë e Bashkimit Evropian, në përputhje me Direktivën e Pajisjeve Radio dhe Pajisjeve Terminale të Telekomunikacionit (Direktiva 1999/5/CE e Parlamentit Evropian dhe e Këshillit) (4) dhe Direktivën e Pajisjeve Radio (Direktiva 2014/53/EU e Parlamentit Evropian dhe e Këshillit) (5).

(10) Për të garantuar përdorimin e efektshëm të brezit me frekuencë 2 010-2 025 MHz në planin afatgjatë, Shtetet Anëtare duhet të vëzhgojnë vazhdimisht përdorimin e brezit me frekuencë 2 010-2 025 MHz dhe t'i raportojnë gjetjet e tyre përpara Komisionit.

(11) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Qëllimi i këtij Vendimi është harmonizimi i kushteve teknike për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezit të spektrit të radios 2 010- 2 025 MHz për video PMSE në baza joekskluzive.

Neni 2
Për efekt të këtij Vendimi, video PMSE nënkupton lidhje video pa kabllo që mund të jenë kamera portative ose të lëvizshme pa kabllo, që përdoren për përgatitjen e programeve dhe ngjarje të veçanta.

Neni 3
Sa më shpejt të jetë e mundur, dhe jo më vonë se gjashtë muaj pas datës së shpalljes së këtij Vendimi, Shtetet Anëtare caktojnë dhe vënë në dispozicion brezin e frekuencës 2 010-2 025 MHz për video PMSE, në baza joekskluzive, në përputhje me parametrat e parashikuar në aneks.

Me diktimin e interferencës dhe llojeve të tjera të përdoruesve të spektrit që kanë të drejtë të përdorin brezin e frekuencës 2 010- 2 025 MHz në datën e hyrjes në fuqi të këtij Vendimi, Shtetet Anëtare mund të kufizojnë përdorimin e video PMSE në pjesën përkatëse të brezit të frekuencës në zona specifike gjeografike, në përputhje me aneksin.

Neni 4
Shtetet Anëtare e vëzhgojnë vazhdimisht përdorimin e brezit me frekuencë 2 010-2 025 MHz dhe i raportojnë gjetjet e tyre përpara Komisionit, duke përfshirë edhe informacionet rreth ndryshimit apo tërheqjes së të drejtave të përdorimit, me qëllim rishikimin në kohën e duhur të këtij Vendimi sipas nevojës.

Neni 5
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI

Parametrat e referuar në nenin 3

Për efekt të këtij Aneksi, e.i.r.p.-ja është fuqia e rrezatuar izotropike barasvlerëse, që është produkti i fuqisë që furnizohet në antenë dhe kthimi i antenës në një drejtim të caktuar krahasuar me një antenë izotropike (fitim absolut ose izotropik).

e.i.r.p. për video PMSE

Lloji i lidhjes	e.i.r.p.
Kamerë pa kabllo	– 7 dBW
Lidhje video portative	16 dBW
Lidhje video celulare	10 dBW

Aksesi në spektër mund të autorizohet kryesisht sipas rregullimeve vendore. Këto rregullime vendore mund të konfigurohen për të marrë parasysh faktorë, të tillë si: vendndodhja ku përdoret spektri, si dhe karakteristikat teknike të përdorimit të spektrit për video PMSE, ose për shërbime në detyrë.

Shtetet Anëtare mund të përshtatin kufijtë e e.i.r.p-së për video PMSE, që përcaktohen në tabelë nëse rrethanat vendore në Shtetet Anëtare përkatëse dhe në Shtetet Anëtare fqinje mundësojnë kufij më të lartë pa kompromet uar bashkekzistencën e shërbimeve aktuale.

6.4 Thjeshtësimi i operimit të komunikimeve celulare në mjete fluturuese (shërbime MCA)

Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2016/2317 më 16 Dhjetor 2016 për ndryshimin e Vendimit 2008/294/CE dhe Vendimit Zbatues 2013/654/EU,
(njoftuar me dokumentin C(2016) 8413)

KOMISIONI EVROPIAN,
Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, për kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Vendimi i Komisionit 2008/294/CE (2) parashikon kushtet teknike dhe operacionale të nevojshme për të mundësuar përdorimin e GSM, UMTS dhe LTE në mjete fluturuese (shërbime MCA) në Bashkimin Evropian.

(2) Legjislacioni aktual kërkon praninë e një Njësie të Kontrollit të Rrjetit (NCU) si pjesë e pajisjeve MCA në mjete fluturuese, me qëllim parandalimin e përpjekjeve për regjistrimin e terminaleve celulare në mjete fluturuese me rrjete tokësore të komunikimeve celulare.

(3) Më 7 tetor 2015, Komisioni lëshoi një urdhër që Konferenca Evropiane e Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT), në mbështetje të Nenit 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/CE, të kryente studime teknike në lidhje me nevojën për ta bërë të detyrueshëm përdorimin e NCU-së në mjete fluturuese që kanë MCA.

(4) Në kuadër të këtij urdhri, më 17 nëntor 2016, CEPT-ja miratoi Raportin e saj të 63-të, ku konstatohej se është e mundur bërja opsionale e përdorimit të NCU-së për sistemet GSM dhe LTE, duke marrë parasysh se operacionet MCA pa NCU garantojnë mbrojtje të arsyeshme ndaj interferencës nga rrjetet tokësore.

(5) Sipas përfundimeve të Raportit të CEPT-së, nuk është më i nevojshëm parandalimi aktiv përmes NCU-së i lidhjes së terminaleve celulare me rrjetet celulare tokësore, që operojnë në brezin 2 570-2 690 MHz. Neni 2 i Vendimit Zbatues të Komisionit 2013/654/EU (3) nuk gjen më zbatim dhe duhet të fshihet.

(6) Megjithatë, në lidhje me sistemet UMTS, CEPT-ja doli në përfundimin se një NCU mbetet i nevojshëm për të parandaluar lidhjet midis rrjeteve tokësore UMTS dhe pajisjeve të përdoruesve në mjetin fluturues. Sipas studimeve, këto lidhje mund të shkaktojnë reduktimin e pjesshëm dhe të përkohshëm të kapacitetit të qelizave lidhëse dhe fqinje në tokë. Zgjidhja tjetër për të zvogëluar sinjalet që hyjnë dhe dalin nga kabina dhe për të parandaluar lidhjet e padëshiruara është të shtohet mbrojtja e mjaftueshme në trupin e avionit.

(7) Specifikimet teknike të MCA-së duhet të rishikohen për të garantuar që janë në përputhje me progresin teknologjik.

(8) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Aneksi i Vendimit 2008/294/CE është zëvendësuar nga teksti në Aneksin e këtij Vendimi.

Neni 2
Neni 2 i Vendimit Zbatues 2013/654/EU është fshirë.

Neni 3
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI

1. Brezat e frekuencës dhe sistemet që lejohen për Shërbimet MCA

Tabela 1

Lloji	Frekuenca	Sistemi
GSM 1 800	1 710-1 785 MHz (lidhja drejt satelitit) 1 805-1 880 MHz (lidhja nga sateliti)	GSM në përputhje me Standardet e GSM-së të botuara nga ETSI, në veçanti EN 301 502, EN 301 511 dhe EN 302 480, ose specifikime barasvlerëse.
UMTS 2 100 (FDD)	1 920-1 980 MHz (lidhja drejt satelitit) 2 110-2 170 MHz (lidhja nga sateliti)	UMTS në përputhje me Standardet e UMTS-së të botuara nga ETSI, në veçanti EN 301 908-1, EN 301 908-2, EN 301 908-3 dhe EN 301 908-11, ose specifikime barasvlerëse.
LTE 1 800 (FDD)	1 710-1 785 MHz (lidhja drejt satelitit) 1 805-1 880 MHz (lidhja nga sateliti)	LTE në përputhje me Standardet e LTE-së të botuara nga ETSI, në veçanti EN 301 908-1, EN 301 908-13, EN 301 908-14, dhe EN 301 908-15, ose specifikime barasvlerëse.

2. Parandalimi i lidhjes së terminaleve celulare me rrjetet tokësore

Terminalet celulare brenda brezave të frekuencës që renditen në Tabelën 2 nuk duhet të regjistrohen me rrjetet celulare UMTS në tokë:

- me përfshirjen, në sistemin MCA, të Njësisë së Kontrollit të Rrjetit (NCU), që mat sinjalin në kabinë për brezat celularë marrës, dhe/ose
- nga mbrojtja e trupit të mjetit fluturues për të zvogëluar më tej hyrjen dhe daljen e sinjalit nga trupi i mjetit fluturues.

Tabela 2

Brezi i frekuencës (MHz)	Sistemet në tokë
925-960 MHz	UMTS (dhe GSM, LTE)
2 110-2 170 MHz	UMTS (dhe LTE)

Operatorët MCA mund të vendosin të zbatojnë një NCU në brezat e tjerë të frekuencës që renditen në Tabelën 3.

Tabela 3

Brezi i frekuencës (MHz)	Sistemet në tokë
460-470 MHz	LTE (1)
791-821 MHz	LTE
1 805-1 880 MHz	LTE dhe GSM
2 620-2 690 MHz	LTE
2 570-2 620 MHz	LTE

(1) Në nivelin kombëtar, administratat mund të përdorin teknologjinë LTE për aplikacione të ndryshme, si: BB-PPDR, BB-PMR ose punimet e Rrjeteve Celulare.

3. Parametrat teknike

(a) Fuqia e rrezatuar izotropike barasvlerëse (e.i.r.p.), jashtë mjetit fluturues, nga NCU/mjet fluturues BTS/mjet fluturues Nyja B

Tabela 4

e.i.r.p.-ja totale, jashtë mjetit fluturues, nga NCU/mjet fluturues BTS/mjet fluturues Nyja B nuk duhet të tejkalojë:

Lartësinë mbi tokë (m)	e.i.r.p.-ja maksimale e Sistemit jashtë mjetit fluturues në dBm/kanal		
	NCU	Mjet fluturues BTS/Mjet fluturues Nyja B	Mjet fluturues BTS/Mjet fluturues Nyja B dhe NCU
	Brezi: 900 MHz	Brezi: 1 800 MHz	Brezi: 2 100 MHz
	Gjerësia e brezit = 3,84 MHz	Gjerësia e brezit = 200 MHz	Gjerësia e brezit = 3,84 MHz
3 000	– 6,2	– 13,0	1,0
4 000	– 3,7	– 10,5	3,5
5 000	– 1,7	– 8,5	5,4
6 000	– 0,1	– 6,9	7,0
7 000	1,2	– 5,6	8,3
8 000	2,3	– 4,4	9,5

(b) Fuqia e rrezatuar izotropike barasvlerëse (e.i.r.p.), jashtë mjetit fluturues, nga terminali në bord

Tabela 5

e.i.r.p.-ja, jashtë mjetit fluturues, nga terminali celular nuk duhet të tejkalojë:

Lartësinë mbi tokë (m)	e.i.r.p.maksimale, jashtë mjetit fluturues, nga terminali celular GSM në dBm/200 kHz	e.i.r.p.maksimale, jashtë mjetit fluturues, nga terminali celular LTE në dBm/5 MHz	e.i.r.p.maksimale, jashtë mjetit fluturues, nga terminali celular UMTS në dBm/3,84 MHz
	GSM 1 800 MHz	LTE 1 800 MHz	UMTS 2 100 MHz
3 000	– 3,3	1,7	3,1
4 000	– 1,1	3,9	5,6
5 000	0,5	5	7
6 000	1,8	5	7
7 000	2,9	5	7
8 000	3,8	5	7

Kur operatorët MCA vendosin të zbatojnë një NCU në brezat e frekuencës të renditur në Tabelën 3, vlerat maksimale në Tabelën 6 gjejnë zbatim për e.i.r.p.-në totale jashtë mjetit fluturues, nga NCU/mjet fluturues BTS/mjet fluturues Nyja B, në lidhje me vlerat e përmendura në Tabelën 4.

Tabela 6

Lartësinë mbi tokë (m)	e.i.r.p. maksimale, jashtë mjetit fluturues, nga NCU/mjet fluturues BTS/mjet fluturues Nyja B			
	460-470 MHz	791-821 MHz	1 805-1 880 MHz	2 570-2 690 MHz
	dBm/1,25 MHz	dBm/10 MHz	dBm/200 kHz	dBm/4,75 MHz
3 000	– 17,0	– 0,87	– 13,0	1,9
4 000	– 14,5	1,63	– 10,5	4,4
5 000	– 12,6	3,57	– 8,5	6,3
6 000	– 11,0	5,15	– 6,9	7,9

7 000	– 9,6	6,49	– 5,6	9,3
8 000	– 8,5	7,65	– 4,4	10,4

(c) **Kërkesat Operacionale**

I. Lartësia minimale mbi tokë për çfarëdolloj transmetimi nga një sistem MCA-je në veprim duhet të jetë 3,000 metra.
II. BTS-ja e mjetit fluturues, ndërkohë që është në funksion, duhet të kufizojë fuqinë e të gjitha terminaleve celulare *GSM* që transmetojnë në brezin 1 800 MHz në një vlerë nominale prej 0 dBm/200 kHz në të gjitha fazat e komunikimit, duke përfshirë aksesin fillestar.
III. Nyja B e mjetit fluturues, ndërkohë që është në funksion, duhet të kufizojë fuqinë e transmetimit të të gjitha terminaleve celulare *LTE* që transmetojnë në brezin 1 800 MHz në një vlerë nominale prej 5 dBm/5 MHz në të gjitha fazat e komunikimit.
IV. Nyja B e mjetit fluturues, ndërkohë që është në funksion, duhet të kufizojë fuqinë e transmetimit të të gjitha terminaleve celulare *UMTS* që transmetojnë në brezin 2 100 MHz në një vlerë nominale prej -6 dBm/3,84 MHz në të gjitha fazat e komunikimit dhe numri maksimal i përdoruesve nuk duhet të jetë mbi 20.

6.5 Përditësimi i kushteve teknike të harmonizuara në fushën e përdorimit të spektrit të radios për pajisjet me rreze të shkurtër

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2019/1345 i datës 2 gusht 2019 për ndryshimin e Vendimit 2006/771/CE)
(njoftuar me dokumentin C(2019) 5660)

KOMISIONI EVROPIAN,

Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,
Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, për kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke qenë se:

(1) Vendimi i Komisionit 2006/771/CE (2) harmonizon kushtet teknike për përdorimin e spektrit për një gamë të gjerë pajisjesh me rreze të shkurtër, duke përfshirë aplikacione si alarmet, pajisjet e komunikimeve lokale, hapësit e dyerve, implantet mjekësore dhe sistemet inteligjente të transportit. Pajisjet me rreze të shkurtër janë zakonisht produkte të tregut masiv dhe/ose portative, të cilat mund të merren dhe përdoren lehtësisht përtej kufijve; rrjedhimisht diferencat në kushtet e aksesit të spektrit pengojnë lëvizjen e tyre të lirë, rrisin kostot e tyre të prodhimit dhe krijojnë risqe për interferencë të dëmshme me aplikacione dhe shërbime të tjera radioje. Kuadri rregullator për pajisjet me rreze të shkurtër mbështet novacionin për një gamë të gjerë aplikacionesh.

(2) Vendimi Nr. 243/2012/EU i Parlamentit Evropian dhe Këshillit (3) u kërkon Shteteve Anëtare, në bashkëpunim me Komisionin, kur është e përshtatshme, që të nxisin përdorimin kolektiv të spektrit, si dhe përdorimin e përbashkët të spektrit për të përmirësuar eficiencën dhe fleksibilitetin, dhe për të siguruar disponueshmërinë e spektrit për identifikimin e radiofrekuencës (RFID) dhe 'Internetin e Gjërave' (IoT).

(3) Për shkak të rëndësisë në rritje të pajisjeve me rreze të shkurtër për ekonominë, dhe në kuadër të ndryshimeve të vrullshme në teknologji dhe kërkesave të shoqërisë, mund të dalin aplikime të reja për pajisjet me rreze të shkurtër. Këto aplikime do të kërkojnë përditësime të rregullta të kushteve teknike të harmonizuara për përdorimin e spektrit.

(4) Më 5 korrik 2006, Komisioni lëshoi një autorizim të përhershëm në Konferencën Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT), në zbatim të nenit 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/CE, për të përditësuar Shtojcën e Vendimit 2006/771/CE, si përgjigje për zhvillimet teknologjike dhe të tregut në fushën e pajisjeve me rreze të shkurtër.

(5) Vendimet e Komisionit 2008/432/CE (4), 2009/381/KE (5) dhe 2010/368/EU (6) dhe Vendimet Zbatuese të Komisionit 2011/829/EU (7) dhe 2013/752/EU (8) ndryshuan tashmë kushtet teknike të hormonizuara për pajisjet me rreze të shkurtër, të përcaktuara në Vendimin 2006/771/EU, duke shfuqizuar Shtojcën e tij.

(6) Në raportin e vet të korrikut 2016 (9), të dorëzuar si përgjigje për autorizimin e mësipërm, CEPT-i e informoi Komisionin për rezultatet e shqyrtimit të kërkuar të 'kufizimeve të tjera të përdorimit' në Shtojcën e Vendimit 2006/771/EU dhe e këshilloi Komisionin që të ndryshonte numrin e aspekteve teknike në atë Shtojcë.

(7) Nga njëra anë, rezultatet e analizës së CEPT-it tregojnë se pajisjet me rreze të shkurtër që operojnë mbi baza joekskluzive dhe të përbashkëta kanë siguri ligjore lidhur me mundësinë e përdorimit të spektrit në mënyrë të përbashkët, gjë që mund të arrihet nëpërmjet kushteve teknike të parashikuara për përdorimin e përbashkët të brezave të harmonizuar, që sigurojnë përdorim të besueshëm dhe eficient të këtyre brezave. Nga ana tjetër, këto pajisje me rreze të shkurtër, kanë nevojë për fleksibilitet të mjaftueshëm për të lejuar një gamë të gjerë aplikimesh, për të maksimizuar përfitimet e novacionit pa tel në Bashkimin Evropian. Prandaj, nevojitet harmonizimi i kushteve teknike të përcaktuara të përdorimit për të parandaluar interferencën e dëmshme dhe për të siguruar sa më shumë fleksibilitet që të jetë e mundur, duke nxitur përdorim të besueshëm dhe eficient të brezave të frekuencës nga pajisjet me rreze të shkurtër.

(8) Objekti i kategorive, sikurse përcaktohet në Shtojcë, duhet t'u sigurojë përdoruesve parashikueshmëri në lidhje me pajisjet e tjera me rreze të shkurtër që lejohen të përdorin të njëjtin brez frekuence në bazë joekskluzive dhe të përbashkët. Për rrjedhojë, prodhuesit duhet të sigurojnë se pajisjet me rreze të shkurtër shmangin në mënyrë efektive interferencën e dëmshme me pajisje të tjera me rreze të shkurtër. Pajisjet që operojnë sipas kushteve të përcaktuara në këtë Vendim duhet të jenë në përputhje me Direktivën 2014/53/EU të Parlamentit Evropian dhe Këshillit (10).

(9) Në brezat specifikë të frekuencës të përfshira në këtë Vendim, kombinimi i kategorizimit të pajisjeve me rreze të shkurtër dhe i identifikimit të kushteve teknike të përdorimit (brezi i frekuencës, limiti i energjisë së transmetimit / limiti i fuqisë së fushës / limiti i densitetit të energjisë, parametrat shtesë dhe kufizimet e tjera të përdorimit), i zbatueshëm për këto kategori, përcakton një mjedis

ndarjeje të harmonizuar dhe të parashikueshëm, që i lejon pajisjet me rreze të shkurtër të ndajnë përdorimin e spektrit me njëra-tjetrën në bazë joekskluzive, pavarësisht qëllimit të këtij përdorimi.

(10) Për të ruajtur sigurinë ligjore dhe parashikueshmërinë e këtyre mjediseve të harmonizuara të ndarjes, përdorimi i brezave të harmonizuar, qoftë nga pajisjet me rreze të shkurtër që nuk janë pjesë e një kategorie të harmonizuar apo nga parametrat teknikë më pak kufizues, duhet të lejohet në atë masë që të mos cenohet mjedisi përkatës i ndarjes.

(11) Më 2 korrik 2014, në dokumentin 'Afati kohor dhe udhëzimi për CEPT-in për përditësimin e gjashtë të Vendimit të SRD-së' (RSCOM 13-78rev2), Komisioni i bëri thirrje CEPT-it që të merrte në konsideratë përfshirjen e Vendimeve të tjera ekzistuese lidhur me pajisjet me rreze të shkurtër në Vendimin 2006/771/CE. Në raportin e vet të korrikut 2016 (9), CEPT-i rishikoi parametrat teknikë për pajisjet RFID dhe i rekomandoi Komisionit që të shfuqizonte Vendimin 2006/804/CE (11) dhe të përfshinte parametrat e rishikuar për RFID-në në këtë Vendim.

(12) Në një shtesë të raportit të vet të korrikut 2016 (12), të dorëzuar në mars 2017, si përgjigje për autorizimin e sipërpërmendur, CEPT-i e informoi Komisionin lidhur me mundësi të mëtejshme për qasjen e harmonizimit teknik të spektrit të radios për përdorim nga pajisje me rreze të shkurtër në brezat 870-876 MHz dhe 915-921 MHz, duke marrë parasysh edhe mundësi të reja në brezin 863-868 MHz, tashmë të harmonizuar për pajisjet me rreze të shkurtër. Këto mundësi zbatohen kryesisht për llojet e reja të aplikimeve makinë me makinë (M2M)/IoT në rrjetet e pajisjeve me rreze të shkurtër që mund të përfitojnë nga ekonomitë e shkallës, si rrjedhojë e harmonizimit në nivel BE-je.

(13) Rezultatet e punës së CEPT-it për Shtesën tregojnë se mundësitë e reja në brezin 863-868 MHz janë plotësisht në përputhje me mjediset e harmonizuara të ndarjes të përcaktuara me Vendimin 2006/771/CE dhe me përditësimet e tij, dhe rrjedhimisht duhet të përfshihen në Shtojcën e tij. Brezat 870-876 MHz dhe 915-921 MHz nuk duhet të përfshihen te Shtojca e këtij Vendimi, pasi kanë nevojë për më shumë fleksibilitet në zbatim.

(14) Në bazë të rezultateve të përgjithshme të punës së CEPT-it, kushtet rregullatore për pajisjet me rreze të shkurtër mund të integrohen, p.sh. duke bashkuar dy Vendime lidhur me pajisjet me rreze të shkurtër dhe duke përmirësuar kushtet teknike. Përditësimi i kushteve të harmonizuara të aksesit të spektrit për pajisjet me rreze të shkurtër duhet të ndihmojë për të arritur objektin e përcaktuar me Vendimin Nr. 243/2012/EU, me qëllim nxitjen e përdorimit kolektiv të spektrit në tregun e brendshëm sipas kategorive të caktuara të pajisjeve me rreze të shkurtër.

(15) Prandaj, Shtojca e Vendimit 2006/771/CE duhet të ndryshohet, dhe Vendimi 2006/804/CE duhet të shfuqizohet sipas rastit.

(16) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Shtojca e Vendimit 2006/771/KE është zëvendësuar nga teksti në Shtojcën e këtij Vendimi.

Neni 2
Vendimi 2006/804/CE është shfuqizuar me efekt që nga 1 janari 2018.

Neni 3
Shtetet Anëtare i raportojnë Komisionit për zbatimin e këtij Vendimi jo më vonë se data 2 maj 2018.

Neni 4
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

Brezat e harmonizuar të frekuencës dhe parametrat teknikë për pajisjet me rreze të shkurtër gjenden në Shtojcën 1 të këtij Vendimi.

6.6 Harmonizimi i brezit të spektrit të radios 24 GHz për përdorimin e kufizuar kohor nga pajisjet radar automibilistike me rreze të shkurtër në Komunitet

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2017/2077 i datës 10 Nëntor 2017 për ndryshimin e Vendimit 2005/50/CE)
(njoftuar me dokumentin C(2017) 7374)

KOMISIONI EVROPIAN,
Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, për kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(6) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Vendimi i Komisionit 2005/50/CE (2), i ndryshuar me Vendimin Zbatues të Komisionit 2011/485/EU (3), harmonizon kushtet teknike për disponueshmërinë dhe përdorimin eficient të brezit të spektrit të radios 24 GHz për pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër. Këta radarë ndihmojnë për parandalimin e përplasjeve të automjeteve.

(2) Vendimi 2005/50/CE u ngarkon Shteteve Anëtare detyrime për raportim statistikor, duke përfshirë kërkesën për mbledhjen vjetore të të dhënave mbi numrin e automjeteve të pajisura me radarë me rreze të shkurtër, që përdorin brezin e spektrit radio 24 GHz.

(3) Megjithëse detyrimi për vijimin e përdorimit të radarëve me rreze të shkurtër 24 GHz nën shqyrtim duhet të qëndrojë, tanimë duket e papërshtatshme që t'i kërkohet secilit autoritet kombëtar të raportojë të dhëna statistikore vjetore sistematikisht, sipas parashikimit në Vendimin 2005/50/CE. Burimet administrative kombëtare do të shfrytëzoheshin më mirë nëse Shtetet Anëtare do t'i dorëzonin raportet statistikore vetëm me kërkesë të Komisionit. Komisioni mund t'i kërkojë këto

raporte statistikore në rastin e mundshëm, por pa gjasë të ndodhë, të raportimit për interferencë ose rritje të menjëhershme të numrit të automjeteve të pajisura me radarë 24 GHz.

(4) Që prej miratimit të Vendimit 2005/50/CE, nuk ka pasur asnjë raportim për interferencë të dëmshme nga shërbimet që mbrohen nga Vendimi. Numri i automjeteve të pajisura me radarë me rreze të shkurtër, që përdorin brezin e spektrit radio 24 GHz, ka mbetur përgjithësisht i vogël dhe, në çdo rast, në një nivel që është ndjeshëm nën pragun prej 7 % të numrit të përgjithshëm të automjeteve në qarkullim në secilin Shtet Anëtar. Ky prag konsiderohet si përqindja kritike nën të cilën supozohet se nuk do të shkaktohet interferencë e dëmshme ndaj përdoruesve të tjerë të brezit 24 GHz.

(5) Si rrjedhojë, Vendimi 2005/50/CE duhet të ndryshohet.

(6) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Vendimi 2005/50/CE ndryshohet si më poshtë vijon:

Në Shtojcën e Vendimit, fjalët "Të dhënat e mëposhtme mblidhen në bazë vjetore:" zëvendësohen me: "Të dhënat e mëposhtme mblidhen me kërkesë të Komisionit:"

Neni 2
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

6.7 Përditësimi i kushteve teknike të hamornizuara në fushën e përdorimit të spektrit të radios për pajisjet me rreze të shkurtër

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2019/1345 i datës 2 Gusht 2019 për ndryshimin e Vendimit 2006/771/CE)
(njoftuar me dokumentin C(2019) 5660)

KOMISIONI EVROPIAN,
Sipas Traktatit për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Sipas Vendimit Nr. 676/2002/CE të Parlamentit Evropian dhe Këshillit, të datës 7 mars 2002, për kuadrin rregullator për politikën e spektrit të radios në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin e Radios) (1), dhe në veçanti Nenit 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë se:

(1) Pajisjet me rreze të shkurtër janë zakonisht produkte radio të tregut masiv dhe/ose portative, të cilat mund të merren dhe përdoren lehtësisht përtej kufijve. Diferencat në kushtet e aksesit të spektrit krijojnë risqe për interferencë të dëmshme me aplikime dhe shërbime të tjera radioje, pengojnë

lëvizjen e tyre të lirë dhe rrisin kostot e tyre të prodhimit.
(2) Vendimi i Komisionit 2006/771/CE (2) harmonizon kushtet teknike për përdorimin e spektrit për një gamë të gjerë pajisjesh me rreze të shkurtër në fushat e zbatimit, si alarmet, komunikimet vendore, telekomandimi, implantet mjekësore dhe mbledhja e të dhënave mjekësore, sistemet inteligjente të transportit dhe "Interneti i Gjërave", që përfshin identifikimin e radiofrekuencës ('RFID'). Si rrjedhojë, pajisjet me rreze të shkurtër që respektojnë këto kushte teknike të harmonizuara i nënshtrohen vetëm një autorizimi të përgjithshëm sipas legjislacionit kombëtar.
(3) Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2018/1538 (3) harmonizon më tej edhe kushtet teknike për përdorimin e spektrit nga pajisjet me rreze të shkurtër brenda brezave të frekuencave 874-874,4 dhe 915-919,4 MHz. Në këta breza frekuencash, mjedisi i ndarjes është i ndryshëm; prandaj, nevojitet një regjim rregullator i posaçëm. Ky Vendim mundëson zgjidhje RFID të avancuara teknikisht, si dhe aplikimet e "Internetit të Gjërave", bazuar te pajisjet e rrjetëzuara me rreze të shkurtër në rrjetet e të dhënave.
(4) Vendimi 2006/771/CE dhe Vendimi Zbatues (EU) 2018/1538 përbëjnë kuadrin rregullator për pajisjet me rreze të shkurtër, që mbështet novacionin për një gamë të gjerë aplikimesh brenda tregut të vetëm digjital.
(5) Aplikimet e reja për pajisjet me rreze të shkurtër janë duke u shfaqur për shkak të rëndësisë në rritje të këtyre pajisjeve për ekonominë, dhe në kuadër të ndryshimeve të vrullshme në teknologji dhe kërkesave të shoqërisë. Këto aplikime kërkojnë përditësime të rregullta të kushteve teknike të harmonizuara për përdorimin e spektrit.
(6) Bazuar tek autorizimi i përhershëm i lëshuar në Konferencën Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) në korrik të 2006-s, në zbatim të Nenit 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/CE, për të përditësuar Shtojcën e Vendimit 2006/771/CE për të pasqyruar zhvillimet teknologjike dhe të tregut në fushën e pajisjeve me rreze të shkurtër, Shtojca është ndryshuar gjashtë herë. Puna e kryer në kuadër të autorizimit të përhershëm shërbeu dhe si bazë për Vendimin Zbatues (EU) 2018/1538 që ofroi spektër shtesë për pajisjet me rreze të shkurtër brenda brezit të frekuencave 874-874,4 dhe 915-919,4 MHz.
(7) Më 20 tetor 2017, Komisioni lëshoi shkresën udhëzuese për ciklin e shtatë të përditësimit (RSCOM17- 24rev1). Në përgjigje të saj, CEPT-ja i dorëzoi Komisionit Raportin 70 më 8 mars 2019. Krahas thjeshtimit dhe përmirësimit të përmbajtjes ekzistuese, CEPT-ja propozon shtimin e përmbajtjeve të reja në Shtojcën e Vendimit 2006/771/CE. Përmbajtjet e reja bëjnë të mundur aplikime të reja mjekësore dhe të lidhura me sigurinë dhe harmonizojnë spektrin për aplikimet që nuk lidhen me sigurinë e sistemeve inteligjente të transportit dhe për aplikimet e zbatimit të rregullave të qarkullimit rrugor. Prandaj, raporti duhet të shërbejë si baza teknike për këtë Vendim.
(8) Pajisjet me rreze të shkurtër që operojnë sipas kushteve të përcaktuara në këtë Vendim duhet të jenë në përputhje me Direktivën 2014/53/EU të Parlamentit Evropian dhe Këshillit (4).
(9) Vendimi 2006/771/CE duhet të ndryshohet.
(10) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit të Radios,

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Vendimi 2006/771/CE ndryshohet si më poshtë vijon:
(1) Në Nenin 2, pikat 1 dhe 2 zëvendësohen me:
'1. "pajisje me rreze të shkurtër" nënkupton një pajisje radio që mundëson komunikim njëdrejtimësh ose dydrejtimësh dhe që merr dhe/ose transmeton në distancë të shkurtër me energji të ulët;
2. "mosinterferencë dhe bazë të pambrojtur" nënkupton që nuk mund të shkaktohet asnjë interferencë e dëmshme në shërbimet e radiokomunikimit dhe se nuk mund të ngrihet asnjë pretendim për

mbrojtjen e këtyre pajisjeve nga interferenca që vjen nga shërbimet e radiokomunikimit;'.
(2) Shtojca është zëvendësuar nga teksti në Shtojcën e këtij Vendimi.

Neni 2
Shtetet Anëtare i raportojnë Komisionit për zbatimin e këtij Vendimi jo më vonë sesa data 5 maj 2020.

Neni 3
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

'*SHTOJCA*

Brezat e frekuencave me kushtet teknike përkatëse të harmonizuara dhe afatet e zbatimit për pajisjet me rreze të shkurtër

Tabela 1 përcakton objektin e kategorive të ndryshme të pajisjeve me rreze të shkurtër (të përcaktuara në Nenin 2(3)) ndaj të cilave zbatohet Vendimi aktual. Tabela 2 përcakton kombinimet e ndryshme të brezit të frekuencave dhe kategorinë e pajisjeve me rreze të shkurtër, dhe kushtet teknike të harmonizuara për aksesin në spektër dhe afatet përkatëse të zbatimit.

Kushtet e përgjithshme teknike të zbatueshme për të gjithë brezat dhe pajisjet me rreze të shkurtër që mbulohen nga objekti i këtij Vendimi:

— Shtetet Anëtare duhet të lejojnë breza fqinj të frekuencës, të përcaktuar në Tabelën 2, që të përdoren si brez i vetëm frekuence, me kushtin që të përmbushen kërkesat specifike të secilit prej këtyre brezave fqinj të frekuencës.

— Shtetet Anëtare duhet të lejojnë përdorimin e **spektrit deri tek energjia e transmetimit, forca e fushës ose densiteti i fuqisë** të dhëna në Tabelën 2. Në përputhje me Nenin 3(3) të këtij Vendimi, ato mund të caktojnë kushte më pak kufizuese, pra duke lejuar përdorimin e spektrit me energji transmetimi, forcë fushe ose densitet fuqie më të lartë, për sa kohë që nuk reduktohet apo kompromethet bashkekzistenca e përshtatshme ndërmjet pajisjeve me rreze të shkurtër në brezat e harmonizuar nga ky Vendim.

— Shtetet Anëtare mund të caktojnë vetëm **parametra shtesë** (rregulla për kanalizimin dhe/ose aksesin dhe zënien e kanaleve) të përcaktuar në Tabelën 2, dhe nuk duhet të shtojnë parametra të tjerë ose kërkesa për akses ose zbutje ndaj spektrit. Kushtet më pak kufizuese në zbatim të Nenit 3(3), nënkuptojnë se Shtetet Anëtare mund t'i anashkalojnë plotësisht këta parametra shtesë në një qelizë të caktuar ose të lejojnë vlera më të mëdha, me kusht që mjedisi i përshtatshëm i ndarjes në brezin e harmonizuar të mos kompromethet.

— Shtetet Anëtare mund të vendosin vetëm këto **kufizime të tjera përdorimi** të përcaktuara në Tabelën 2 dhe nuk duhet të shtojnë kufizime shtesë përdorimi. Meqenëse mund të zbatohen kushte më pak kufizuese në përputhje me Nenin 3(3), Shtetet Anëtare mund t'i anashkalojnë këto kufizime pjesërisht ose plotësisht, me kusht që mjedisi i përshtatshëm i ndarjes në brezin e harmonizuar të mos kompromethet.

— Kushtet më pak kufizuese në zbatim të Nenit 3(3) duhet të aplikohen pa paragjykim ndaj

Direktivës 2014/53/EU. Për qëllimet e kësaj Shtojce, vlen përkufizimi i mëposhtëm i **ciklit të punës**:

"**cikël pune**" nënkupton raportin Σ(Ton)/(Tobs), të shprehur si përqindje, ku Ton është koha "aktive" e një pajisjeje të vetme transmetuese dhe Tobs është periudha e vëzhgimit. Ton matet në një brez frekuencash vëzhgimi (Fobs). Për sa kohë nuk përcaktohet ndryshe në këtë shtojcë teknike, Tobs është një periudhë e vazhdueshme prej një ore, dhe Fobs është brezi i zbatueshëm i frekuencave në këtë shtojcë teknike. Kushtet më pak kufizuese në kuptimin e Nenit 3(3), nënkuptojnë se Shtetet Anëtare mund të lejojnë një vlerë më të lartë për "ciklin e punës".

6.8 Harmonizimi i spektrit radio për përdorim nga pajisjet me rreze të shkurtër brenda brezave të frekuencave 874–876 MHz dhe 915–921 MHz

(*Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2022/172 i datës 7 Shkurt 2022 për ndryshimin e Vendimit 2018/1538)*

(njoftuar me dokumentin C(2022) 608)

KOMISIONI EVROPIAN,
Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 7 mars 2002 mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon:
(1) Pajisjet me rreze të shkurtër zakonisht janë produkte të tregut masiv ose pajisje portative, ose të dyja, të cilat mund të transportohen dhe përdoren lehtësisht përtej kufijve.
Dallimet në kushtet e aksesit në spektër mund të pengojnë lëvizjen e lirë të tyre, të rrisin kostot e prodhimit dhe të krijojnë rrezik interferencash të dëmshme me aplikime dhe shërbime të tjera radio për shkak të përdorimit të paautorizuar.

Vendimi 2006/771/EC i Komisionit harmonizoi kushtet teknike për përdorimin e spektrit nga një gamë e gjerë pajisjesh me rreze të shkurtër, të cilat si rezultat i nënshtrohen një regjimi rregullator shumë të lehtë dhe jo më shumë se një autorizimi të përgjithshëm sipas legjislacionit kombëtar.

(2)Vendimi Zbatues (BE) 2018/1538 harmonizoi kushtet teknike për përdorimin e brezave të frekuencave 874–876 MHz dhe 915–921 MHz nga zgjidhje të avancuara të identifikimit me radiofrekuencë (RFID) si dhe nga aplikime të Internetit të Gjërave (IoT) të bazuara në pajisje me rreze të shkurtër të lidhura në rrjete të të dhënave.
Në këto breza frekuencash, mjedisi i bashkëndarjes së spektrit është i ndryshëm nga ai që zbatohet sipas Vendimit 2006/771/EC, prandaj kërkohet një regjim rregullator specifik.

(3) Megjithëse brezat 873–874,4 MHz dhe 918–919,4 MHz nuk janë të harmonizuar për përdorimin e sistemit global për komunikime mobile hekurudhore (GSM-R) sipas legjislacionit të Bashkimit ose

një vendimi të ECC-së, këto breza mund të përdoren për këtë qëllim në nivel kombëtar në përputhje me Rregulloret Radio të ITU-së.
Prandaj, kur kushtet teknike të harmonizuara nuk janë të mjaftueshme për të mbrojtur përdorimin e këtyre brezave për një zgjerim kombëtar të GSM-R (E-GSM-R), shtetet anëtare mund t'i nënshtrojnë pajisjet me rreze të shkurtër kërkesave shtesë pa ndikuar kushtet e harmonizuara të aksesit në spektër.

Këto kufizime duhet të sigurojnë koordinimin ndërmjet përdoruesve të E-GSM-R dhe pajisjeve RFID ose pajisjeve SRD të lidhura në rrjet.

(4)Përdorimi i harmonizuar për radiokomunikimet mobile hekurudhore në brezat e çiftuar 874,4–880,0 MHz dhe 919,4–925,0 MHz, të cilët janë ngjitur me nën-brezat 874–874,4 MHz dhe 917,4–919,4 MHz të harmonizuar për pajisjet me rreze të shkurtër, rregullohet nga Vendimi Zbatues (BE) 2021/1730.
Bashkëjetesa ndërmjet pajisjeve me rreze të shkurtër në brezat 874–874,4 MHz dhe 917,4–919,4 MHz dhe radiokomunikimeve hekurudhore në brezat fqinjë u vlerësua në Raportin 74 të CEPT-it.

(5)Në përputhje me nenin 1(4) të Vendimit Nr. 676/2002/EC, Shtetet Anëtare ruajnë të drejtën për të organizuar dhe përdorur spektrin radio për qëllime të rendit publik, sigurisë publike dhe mbrojtjes.
Në këtë kuadër, ato mbeten të lira të mbrojnë përdorimin ekzistues dhe të ardhshëm të brezave të frekuencave 874–876 MHz dhe 915–921 MHz, si dhe të brezave fqinjë, për qëllime ushtarake dhe qëllime të tjera të sigurisë publike dhe rendit publik, duke ndjekur njëkohësisht objektivin për të vënë në dispozicion brezat minimalë bazë të harmonizuar për pajisjet me rreze të shkurtër të lidhura në rrjet, në përputhje me kushtet teknike të përcaktuara në këtë Vendim dhe me parimet e përgjithshme të së drejtës së BE-së.

(6)Për të pasqyruar zhvillimet teknologjike dhe të tregut në fushën e pajisjeve me rreze të shkurtër, në korrik 2006 iu dha CEPT-it një mandat i përhershëm, në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/EC, për të përditësuar Aneksin e Vendimit 2006/771/EC.
Puna e kryer në bazë të këtij mandati të përhershëm (cikli i shtatë i përditësimit) shërbeu gjithashtu si bazë për Vendimin Zbatues (BE) 2018/1538, i cili siguroi spektër shtesë për pajisjet me rreze të shkurtër brenda brezave 874–876 MHz dhe 915–921 MHz.

(7)Më 16 korrik 2019, Komisioni publikoi letrën udhëzuese për ciklin e tetë të përditësimit të Vendimit 2006/771/EC.
Në përgjigje të mandatit të përhershëm dhe në përputhje me këtë udhëzim, CEPT i paraqiti Komisionit më 5 mars 2021 Raportin 77, i cili përmban disa propozime për ndryshimin e Vendimit Zbatues (BE) 2018/1538.

Këto përfshijnë ndryshimin e përkufizimeve në lidhje me pajisjet me rreze të shkurtër, për të shmangur paqartësitë dhe për të siguruar përputhshmëri me Vendimin 2006/771/EC.

Ato propozojnë gjithashtu rivlerësimin e disa parametrave teknikë për kategoritë e pajisjeve me rreze të shkurtër që mbulohen nga Vendimi Zbatues (BE) 2018/1538.

Raporti 77 i CEPT-it përbën bazën teknike të këtij Vendimi.

(8)Pajisjet me rreze të shkurtër që funksionojnë sipas kushteve të përcaktuara në këtë Vendim duhet gjithashtu të jenë në përputhje me Direktivën 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit.
(9)Prandaj, Vendimi Zbatues (BE) 2018/1538 duhet të ndryshohet.
(10)Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
(1)Vendimi (BE) 2018/1538 ndryshohet si më poshtë:
Neni 2 zëvendësohet me tekstin e mëposhtëm:

Neni 2
Për qëllimet e këtij Vendimi, zbatohen përkufizimet e mëposhtme:

(1)"Pajisje me rreze të shkurtër" nënkupton një pajisje radio që ofron komunikim njëdrejtimësh ose dydrejtimësh dhe që merr dhe/ose transmeton në një distancë të shkurtër me fuqi të ulët.
(2)"Mbi bazë mos-ndërhyrjeje dhe pa mbrojtje" nënkupton që:

- nuk mund të shkaktohet interferencë e dëmshme ndaj asnjë shërbimi radiokomunikimi; dhe
- nuk mund të kërkohet mbrojtje e këtyre pajisjeve kundër interferencave që vijnë nga shërbimet radiokomunikuese.

(3)"Kategori e pajisjeve me rreze të shkurtër" nënkupton një grup pajisjesh me rreze të shkurtër ose pajisjesh me rreze të shkurtër të lidhura në rrjet, të cilat përdorin spektër me mekanizma të ngjashëm teknikë të aksesit në spektër ose bazohen në skenarë të përbashkët përdorimi.

Tabela e mëposhtme specifikon kombinime të ndryshme të brezit të frekuencës dhe kategorisë së pajisjeve me rreze të shkurtër veprimi (sipas përkufizimit në nenin 2(6)), si dhe kushtet teknike të harmonizuara për qasjen në spektër dhe afatet përkatëse të zbatimit.

- Shtetet Anëtare duhet të lejojnë përdorimin e spektrit deri në fuqinë e transmetimit, intensitetin e fushës ose densitetin e fuqisë të dhënë në këtë tabelë. Në përputhje me nenin 3(3), ato mund të vendosin kushte më pak kufizuese, pra të lejojnë përdorimin e spektrit me fuqi më të lartë transmetimi, intensitet fushe ose densitet fuqie, me kusht që kjo të mos ulë ose të mos cenojë bashkëjetesën e përshtatshme midis pajisjeve me rreze të shkurtër në brezat e harmonizuar nga kjo Vendim.
- Shtetet Anëtare mund të vendosin vetëm "parametrat shtesë (rregullat e kanalizimit dhe/ose të aksesit në kanal dhe përdorimit të kanalit)" të përcaktuara në tabelë dhe nuk duhet të shtojnë parametra të tjerë apo kërkesa të tjera për akses në spektër dhe zbutje ndërhyrjesh. Kushtet më pak kufizuese, në kuptimin e nenit 3(3), nënkuptojnë se Shtetet Anëtare mund t'i heqin plotësisht "parametrat shtesë (rregullat e kanalizimit dhe/ose të aksesit në kanal dhe përdorimit të kanalit)" në një qelizë të caktuar ose të lejojnë vlera më të larta, me kusht që të mos cenohet mjedisi i duhur i ndarjes së spektrit në brezin e harmonizuar.
- Shtetet Anëtare mund të vendosin vetëm "kufizimet e tjera të përdorimit" të përcaktuara në tabelë dhe nuk duhet të shtojnë kufizime të tjera shtesë të përdorimit, përveç rasteve kur zbatohen kushtet e përmendura në nenin 3(2). Meqenëse mund të vendosen kushte më pak kufizuese në kuptimin e nenit 3(3), Shtetet Anëtare mund të heqin një ose të gjitha këto kufizime, me kusht që të mos cenohet mjedisi i duhur i ndarjes së spektrit në brezin e harmonizuar.

Brezat e frekuencave me kushtet teknike të harmonizuara për pajisjet me rreze të shkurtër veprimi

Nr.	Brezi i frekuencës	Kategoria e pajisjes	Kufiri i fuqisë	Parametra shtesë	Kufizime përdorimi	Afati i zbatimit
1	874 – 874.4 MHz	Pajisje jo specifike me rreze të shkurtër veprimi [1]	500 mW ERP	Kërkohet Kontroll Adaptiv i Fuqisë (APC) ose teknikë ekuivalente. Gjerësia e brezit ≤ 200 kHz. Duty cycle ≤ 10% për pikat e aksesit në rrjet dhe ≤ 2.5% për pajisjet e tjera. Duhet të përdoren mekanizma për akses në spektër dhe zbutje të ndërhyrjeve në përputhje me Direktivën 2014/53/BE.	Vetëm për rrjete të të dhënave. Të gjitha pajisjet portative dhe lëvizëse duhet të kontrollohen nga një pikë qendrore aksesi në rrjet.	1 korrik 2022
2	917.4 – 919.4 MHz	Pajisje për transmetim të dhënash me brez të gjerë [3]	25 mW ERP	Gjerësia e brezit > 600 kHz dhe ≤ 1 MHz. Duty cycle ≤ 10% për pikat e aksesit në rrjet dhe ≤ 2.8% për pajisjet e tjera. Duhet të përdoren teknika për akses në spektër dhe shmangie të ndërhyrjeve.	Vetëm për pajisje me brez të gjerë në rrjete të të dhënave. Të gjitha pajisjet duhet të kontrollohen nga një pikë aksesi qendrore.	1 korrik 2022
3	916.1 – 918.9 MHz	Pajisje RFID (Identifikim me Radiofrekuencë) [2]	Transmetimet e interrogatorëve lejohen me 4 W ERP vetëm në frekuencat qendrore 916.3 MHz, 917.5	Gjerësia e brezit ≤ 400 kHz. Duhet të përdoren teknika për akses në spektër dhe zbutje të	Sipas shënimeve [5], [6] dhe [7].	1 korrik 2022

			MHz dhe 918.7 MHz	ndërhyrjeve në përputhje me Direktivën 2014/53/BE.		
4	917.3 – 918.9 MHz	Pajisje jo specifike me rreze të shkurtër veprimi [1]	500 mW ERP	Transmetimet lejohen vetëm në nën-brezat 917.3–917.7 MHz dhe 918.5–918.9 MHz. Kërkohet APC ose teknikë ekuivalente. Gjerësia e brezit ≤ 200 kHz. Duty cycle ≤ 10% për pikat e aksesit dhe ≤ 2.5% për pajisjet e tjera.	Vetëm për rrjete të të dhënave. Të gjitha pajisjet duhet të kontrollohen nga një pikë aksesi qendrore.	1 korrik 2022
5	917.4 – 919.4 MHz	Pajisje jo specifike me rreze të shkurtër veprimi [1]	25 mW ERP	Gjerësia e brezit ≤ 600 kHz. Duty cycle ≤ 1%. Duhet të përdoren teknika për akses në spektër dhe shmangie të ndërhyrjeve.	Vetëm për pajisje me rreze të shkurtër veprimi në rrjete të të dhënave. Të gjitha pajisjet duhet të kontrollohen nga një pikë aksesi qendrore.	1 korrik 2022

Kategoria e pajisjeve me rreze të shkurtër jo-specifike përfshin të gjitha llojet e pajisjeve radio, pavarësisht aplikimit ose qëllimit të tyre, të cilat përmbushin kushtet teknike të përcaktuara për një brez të caktuar frekuencash. Përdorimet tipike përfshijnë telemetrinë, telekomandimin, alarmet, transmetimet e të dhënave në përgjithësi dhe aplikime të tjera.

Kategoria e pajisjeve të identifikimit me radiofrekuencë (RFID) përfshin sisteme komunikimi radio të bazuara në etiketë/interrogator, të përbëra nga pajisje radio (etiketa) të vendosura në objekte të gjalla ose jo të gjalla dhe nga njësi transmetuese/marrëse (interrogatorë), të cilët aktivizojnë etiketat dhe marrin të dhënat prej tyre. Përdorimet tipike përfshijnë gjurmimin dhe identifikimin e objekteve, si

për shembull mbikëqyrja elektronike e artikujve (EAS), si dhe mbledhjen dhe transmetimin e të dhënave që lidhen me objektet ku janë vendosur etiketat, të cilat mund të jenë pa bateri, me ndihmë baterie ose me bateri. Përgjigjet nga një etiketë verifikohen nga interrogatori i saj dhe i dërgohen sistemit pritës.

Kategoria e pajisjeve të transmetimit të të dhënave me brez të gjerë përfshin pajisje radio që përdorin teknika modulimi me brez të gjerë për të aksesuar spektrin. Përdorimet tipike përfshijnë sisteme të aksesit pa tela si rrjetet lokale radio (WAS/RLAN) ose pajisje me rreze të shkurtër me brez të gjerë në rrjetet e të dhënave.

Një pikë aksesi në rrjet në një rrjet të dhënash është një pajisje fikse tokësore me rreze të shkurtër, e cila shërben si pikë lidhjeje për pajisjet e tjera me rreze të shkurtër në rrjetin e të dhënave, për t'i lidhur ato me platformat e shërbimit që ndodhen jashtë atij rrjeti të dhënash. Termi "rrjet i të dhënave" i referohet disa pajisjeve me rreze të shkurtër, përfshirë pikën e aksesit në rrjet, si komponentë të rrjetit, si dhe lidhjeve pa tela midis tyre.

Sipas nenit 3(1), brezat e frekuencave duhet të përcaktohen dhe të vihen në dispozicion mbi bazë jo-ekskluzive dhe të ndarë. Kushtet teknike të harmonizuara duhet të bëjnë të mundur që shumica e pajisjeve me rreze të shkurtër në shumicën e Shteteve Anëtare të operojnë sipas një regjimi të përgjithshëm autorizimi sipas ligjit kombëtar. Kjo nuk cenon nenet 46 dhe 51 të Direktivës (BE) 2018/1972, si dhe nenet 3(2) dhe 7 të Direktivës 2014/53/BE. Shtetet Anëtare mund të kufizojnë përdorimin e kësaj pike në mënyrë që instalimi dhe funksionimi të kryhen vetëm nga përdorues profesionalë dhe mund të marrin në konsideratë autorizimin individual, për shembull për të administruar ndarjen gjeografike dhe/ose zbatimin e teknikave zbutëse për të siguruar mbrojtjen e shërbimeve radio.

Në Shtetet Anëtare ku pjesë ose i gjithë ky diapazon frekuencash përdoret për qëllime të rendit dhe sigurisë publike dhe nuk është e mundur koordinimi, Shtetet Anëtare mund të vendosin të mos e zbatojnë këtë hyrje pjesërisht ose plotësisht, në përputhje me nenin 1(4) të Vendimit 676/2002/KE dhe nenin 3(2) të këtij Vendimi.

Ky diapazon frekuencash 874–874,4 MHz është brezi minimal bazë i harmonizuar.

Ky diapazon frekuencash 917,4–919,4 MHz është brezi minimal bazë i harmonizuar.

Etiketat RFID përgjigjen në një nivel shumë të ulët fuqie (-10 dBm e.r.p.) në një diapazon frekuencash rreth kanaleve të interrogatorit RFID dhe duhet të përmbushin kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE.

6.9 Përdorimi i harmonizuar i spektrit radio në brezin e frekuencave 5 GHz për zbatimin e sistemeve të aksesit pa tela, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN)

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2022/179 i datës 8 Shkurt 2022 që shfuqizon vendimin 2005/513/CE)
(njoftuar me dokumentin C(2022) 628)

KOMISIONI EVROPIAN,

Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian, Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 7 mars 2002 mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon:

(1) Komunikimi i Komisionit "Busulla Digjitale 2030: rruga evropiane për Dekadën Digjitale" përcakton objektiva të rinj lidhjeje për Bashkimin që do të arrihen përmes vendosjes dhe përdorimit të gjerë të rrjeteve me kapacitet shumë të lartë. Një nga objektivat është që deri në vitin 2030 të gjitha familjet në Bashkim të mbulohen nga një rrjet Gigabit. Sistemet e aksesit pa tela, përfshirë aplikimet e rrjeteve lokale radio (WAS/RLAN), kontribuojnë në masë të madhe në arritjen e këtij objektivi të mbulimit.

(2) Aksesi në rrjetet lokale radio rregullohet nga neni 56 i Direktivës (BE) 2018/1972 të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit. Rrjetet lokale radio përkufizohen nga kjo Direktivë si sisteme aksesi pa tela me fuqi të ulët, që funksionojnë në një rreze të vogël, me rrezik të ulët ndërhyrjeje ndaj sistemeve të tjera të ngjashme të vendosura në afërsi nga përdorues të tjerë, duke përdorur në mënyrë jo-ekskluzive spektrin radio të harmonizuar.

(3) Vendimi i Komisionit 2005/513/EC harmonizoi përdorimin e spektrit radio në brezin 5 GHz (5150-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz) për sistemet e aksesit pa tela, përfshirë rrjetet lokale radio.

(4) Në përputhje me Rregulloret Radio të Bashkimit Ndërkombëtar të Telekomunikacionit (ITU), brezat e frekuencave 5150-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz i janë caktuar shërbimit celular, me përjashtim të shërbimit celular aeronautik, mbi bazë primare në të tre rajonet e ITU-së, duke marrë parasysh nevojën për mbrojtjen e shërbimeve të tjera primare në këto breza frekuencash. Konferenca Botërore e Radiokomunikimeve e vitit 2003 (WRC-03) miratoi Rezolutën 229 mbi "Përdorimin e brezave 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz nga shërbimi celular për zbatimin e Sistemeve të Aksesit Pa Tela, përfshirë Rrjetet Lokale Radio". Kjo rezolutë, e rishikuar në Konferencën Botërore të Radiokomunikimeve të vitit 2019 (WRC-19), zgjeroi fushën e përdorimit në ambiente të brendshme për trenat dhe automjetet rrugore, përcaktoi fuqinë maksimale të emetimit për WAS/RLAN që përdorin brezin 5150-5250 MHz në automjetet rrugore dhe lejoi përdorim të kufizuar në ambiente të jashtme në brezin 5150-5250 MHz duke mbrojtur përdorimet e tjera ekzistuese në atë brez.

(5) Në disa Shtete Anëtare ekziston një nevojë kritike për funksionimin e radarëve ushtarakë dhe meteorologjikë në brezat midis 5250 MHz dhe 5850 MHz, të cilët kërkojnë mbrojtje të veçantë kundër interferencave të dëmshme nga WAS/RLAN. Në këtë kontekst, kushtet teknike dhe operative për përdorimin e WAS/RLAN duhet të sigurojnë mbrojtjen e interesave legjitime publike që lidhen me shërbime të tjera radio, përfshirë radarët ushtarakë dhe meteorologjikë. Ekziston gjithashtu nevoja për të mbrojtur qëndrueshmërinë e sistemeve të lidhura me shërbimin satelitor të eksplorimit të Tokës (aktiv), shërbimin e kërkimit hapësinor (aktiv) dhe lidhjet ushqyese të shërbimit satelitor celular, veçanërisht në brezin e frekuencave 5150-5350 MHz.

(6) Më 14 prill 2020, për të zbatuar rezultatet e WRC-19 që rishikoi Rezolutën 229, Komisioni i dha, në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/EC, një mandat Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) për të ndryshuar Vendimin 2005/513/EC mbi përdorimin e harmonizuar të spektrit radio në brezin 5 GHz për zbatimin e WAS/RLAN. Sipas mandatit, CEPT-it iu dhanë dy detyra. E para ishte të propozonte kushte teknike për të ndryshuar Vendimin 2005/513/EC bazuar në rezultatet e WRC-19 (rishikimi i Rezolutës 229) për brezin 5150-5250 MHz. Detyra e dytë ishte të propozonte përditësime përkatëse të kushteve teknike të harmonizuara për WAS/RLAN në brezat 5150-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz, sipas rastit. Qëllimi i këtyre përditësimeve ishte të shqyrtonin mundësitë e përdorimit të këtyre WAS/RLAN në bordin e automjeteve (aeroplanë, automjete rrugore (makina, autobusë), trena etj.) dhe të vlerësonin realizueshmërinë e përdorimit të WAS/RLAN për lidhjet radio të sistemeve ajrore pa pilot (UAS).

(7) Në përputhje me këtë mandat, CEPT publikoi Raportin 79 mbi përdorimin e harmonizuar të spektrit radio në brezin 5 GHz për zbatimin e WAS/RLAN pas WRC-19. Raporti CEPT 79 përmban kushte teknike të rishikuara për WAS/RLAN në brezin 5150-5250 MHz për rastet e mëposhtme të përdorimit në ambiente të brendshme: brenda ndërtesave dhe instalimeve në automjete rrugore, trena dhe aeroplanë, si dhe përdorim të kufizuar në ambiente të jashtme. Operimi i UAS lejohet vetëm në brezin 5170-5250 MHz si një rast specifik përdorimi në ambiente të jashtme. Kushtet teknike të propozuara për brezin 5250-5350 MHz lejojnë përdorimin në ambiente të brendshme vetëm brenda ndërtesave. Përdorimi i brezit 5470-5725 MHz është i mundur në ambiente të brendshme dhe të jashtme, por duke përjashtuar instalimet në automjete rrugore, trena dhe aeroplanë, si dhe përdorimin për UAS. Rezultatet e mandatit të përfshira në Raportin CEPT 79 u përdorën si bazë për këtë Vendim.

(8) Në Raportin e tij 79, CEPT konfirmoi një mirëkuptim të përbashkët mbi rëndësinë e zgjidhjes së problemit të interferencave të dëmshme ndaj radarëve meteorologjikë në brezin 5600-5650 MHz. Për të kontribuar në uljen e interferencave të dëmshme ndaj radarëve meteorologjikë, ky Vendim duhet të përcaktojë kushte teknike për instalimet WAS/RLAN në automjete rrugore, trena dhe aeroplanë, si dhe përdorimin nga sistemet ajrore pa pilot (UAS), dhe të qartësojë kërkesat e zbatueshme për përzgjedhjen dinamike të frekuencës (DFS). Ky Vendim mund të rishikohet në të ardhmen për të vlerësuar efektivitetin e këtyre masave.

(9) Kur përdorime të tjera përveç WAS/RLAN janë të kufizuara gjeografikisht dhe të njohura nga autoritetet rregullatore kombëtare, Shtetet Anëtare duhet të kenë të drejtën të autorizojnë në nivel kombëtar instalimet e brendshme në trena duke përdorur brezat 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz, ku përdorimi i WAS/RLAN mund të kontrollohet dhe kufizohet gjeografikisht.

(10) Ky Vendim bazohet dhe zhvillon më tej parimet dhe dispozitat e përcaktuara në Vendimin 2005/513/EC. Në interes të sigurisë juridike, Vendimi 2005/513/EC duhet të shfuqizohet.

(11) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1
Ky Vendim harmonizon kushtet për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezave të frekuencave 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz për sistemet e aksesit pa tela, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN).

Neni 2
Për qëllimet e këtij Vendimi, zbatohen përkufizimet e mëposhtme:
(a) "Sisteme aksesi pa tela, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN)" janë sisteme radio me brez të gjerë që lejojnë akses pa tela për aplikime publike dhe private, pavarësisht topologjisë së rrjetit bazë.
(b) "Përdorim në ambiente të brendshme" nënkupton përdorimin brenda një hapësire të mbyllur që siguron dobësimin e nevojshëm të sinjalit për të lehtësuar bashkëndarjen me shërbime të tjera. Përdorimi në ambiente të brendshme mund të klasifikohet në katër raste përdorimi, të identifikuara në kushtet teknike të Aneksit të këtij Vendimi, që përfaqësojnë skenarë specifikë:

- brenda ndërtesave;
- brenda automjeteve rrugore;
- brenda trenave;
- brenda avionëve.

(c) "Fuqi ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.)" nënkupton produktin e fuqisë së furnizuar në antenë dhe fitimit të antenës në një drejtim të caktuar në raport me një antenë izotropike (fitim absolut ose izotropik).
(d) "Fuqi mesatare ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.)" nënkupton e.i.r.p. gjatë shpërthimit të transmetimit që korrespondon me fuqinë më të lartë, nëse zbatohet kontrolli i fuqisë.

Neni 3
Deri më 31 mars 2022, Shtetet Anëtare do të caktojnë dhe do të vënë në dispozicion brezat e frekuencave:

- 5150–5250 MHz,
- 5250–5350 MHz,
- 5470–5725 MHz,

mbi bazë jo-ekskluzive, për zbatimin e WAS/RLAN në përputhje me kushtet teknike të përcaktuara në Aneks.

Neni 4
Shtetet Anëtare do të monitorojnë zhvillimin e standardeve dhe teknologjisë në lidhje me përdorimin e brezave të frekuencave:

- 5150–5250 MHz,
- 5250–5350 MHz,
- 5470–5725 MHz,

për WAS/RLAN dhe do t'i raportojnë gjetjet e tyre Komisionit, me kërkesë të tij ose me iniciativën e tyre, për të mundësuar një rishikim në kohë të këtij Vendimi.

Neni 5
Vendimi 2005/513/EC shfuqizohet.

ANEKSI

Kushtet teknike të harmonizuara për WAS/RLAN në brezat e frekuencave 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz dhe 5470-5725 MHz.

Tabela 1

WAS/RLAN në brezin e frekuencave 5150–5250 MHz

Parametri	Kushtet teknike
Brezi i frekuencave	5150–5250 MHz
Përdorimi i lejuar	Përdorim në ambiente të brendshme, duke përfshirë instalimet brenda automjeteve rrugore, trenave dhe avionëve, si dhe përdorim të kufizuar në ambiente të jashtme (Shënimi 1). Përdorimi nga sistemet ajrore pa pilot (UAS) kufizohet në brezin 5170–5250 MHz.
Fuqia maksimale mesatare ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.) për emetimet brenda brezit	200 mW
Përjashtime	— 40 mW fuqi maksimale mesatare e.i.r.p. zbatohet për instalimet brenda vagonëve të trenave me humbje dobësimi mesatare më të vogël se 12 dB.
Dendësia maksimale mesatare e.i.r.p. për emetimet brenda brezit	10 mW/MHz në çdo brez prej 1 MHz.

Shënimi 1

Nëse pajisja përdoret në ambiente të jashtme, ajo nuk duhet të jetë e montuar:

- në një instalim fiks;
- në pjesën e jashtme të automjeteve rrugore;
- në infrastrukturë fikse;
- në një antenë fikse të jashtme.

Teknikat e aksesit në spektër dhe zbutjes së interferencave

Duhet të përdoren teknika të aksesit në spektër dhe zbutjes së interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm performance për të përmbushur kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit. Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose në pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet një performancë të paktën ekuivalente me nivelin e performancës që lidhet me këto teknika.

Tabela 2

WAS/RLAN në brezin e frekuencave 5250–5350 MHz

Parametri	Kushtet teknike

Brezi i frekuencave	5250–5350 MHz
Përdorimi i lejuar	Përdorim në ambiente të brendshme: vetëm brenda ndërtesave. Instalimet në automjete rrugore, trena dhe avionë nuk lejohen (Shënimi 2). Përdorimi në ambiente të jashtme nuk lejohet.
Fuqia maksimale mesatare e.i.r.p. për emetimet brenda brezit	200 mW
Dendësia maksimale mesatare e.i.r.p. për emetimet brenda brezit	10 mW/MHz në çdo brez prej 1 MHz.
Teknikat e zbutjes që duhet të përdoren	Kontrolli i fuqisë së transmetimit (TPC) dhe Përzgjedhja Dinamike e Frekuencës (DFS). Teknikat alternative të zbutjes mund të përdoren nëse sigurojnë të paktën performancë dhe nivel mbrojtjeje të spektrit ekuivalent për të përmbushur kërkesat përkatëse thelbësore të Direktivës 2014/53/BE dhe nëse respektojnë kërkesat teknike të këtij Vendimi.
Kontrolli i fuqisë së transmetimit (TPC)	TPC duhet të sigurojë, mesatarisht, një faktor zbutjeje prej të paktën 3 dB mbi fuqinë maksimale të lejuar të daljes së sistemeve.Nëse kontrolli i fuqisë së transmetimit nuk përdoret, fuqia maksimale mesatare e lejuar e.i.r.p. dhe kufiri përkatës i dendësisë mesatare e.i.r.p. duhet të reduktohen me 3 dB.

Përzgjedhja Dinamike e Frekuencës (DFS)	DFS përshkruhet në Rekomandimin ITU-R M.1652-1 për të siguruar funksionim të përputhshëm me sistemet e radiopërcaktimit.Mekanizmi DFS duhet të sigurojë që probabiliteti i përzgjedhjes së një kanali të caktuar të jetë i njëjtë për të gjitha kanalet e disponueshme brenda brezave 5250–5350 MHz dhe 5470–5725 MHz. Mekanizmi DFS duhet gjithashtu të sigurojë, mesatarisht, një shpërndarje pothuajse uniforme të ngarkesës së spektrit. WAS/RLAN duhet të zbatojë një sistem DFS që siguron mbrojtje kundër interferencave ndaj radarëve të paktën po aq efektive sa DFS i përshkruar në standardin ETSI EN 301 893 V2.1.1. Konfigurimet (hardware dhe/ose software) të lidhura me DFS nuk duhet të jenë të aksesueshme nga përdoruesi nëse ndryshimi i tyre do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS. Kjo përfshin: (a) moslejimin e përdoruesit të ndryshojë vendin e operimit dhe/ose brezin e frekuencës nëse kjo do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS; (b) mospranimin e software-it ose firmware-it që do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS.

Tabela 3

WAS/RLAN në brezin e frekuencave 5470–5725 MHz

Parametri	Kushtet teknike
Brezi i frekuencave	5470–5725 MHz
Përdorimi i lejuar	Përdorim në ambiente të brendshme dhe të jashtme. Instalimet në automjete rrugore, trena dhe avionë, si dhe përdorimi për sisteme ajrore pa pilot (UAS), nuk lejohen (Shënimi 3).
Fuqia maksimale mesatare ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.) për emetimet brenda brezit	1 W
Dendësia maksimale mesatare e.i.r.p. për emetimet brenda brezit	50 mW/MHz në çdo brez prej 1 MHz.
Teknikat e zbutjes që duhet të përdoren	Duhet të përdoren:Kontrolli i Fuqisë së Transmetimit (TPC); Përzgjedhja Dinamike e Frekuencës (DFS).Teknika alternative të zbutjes mund të përdoren nëse sigurojnë të paktën një performancë dhe nivel mbrojtjeje të spektrit ekuivalent për të përmbushur kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE dhe nëse respektojnë kërkesat teknike të këtij Vendimi.
Kontrolli i Fuqisë së Transmetimit (TPC)	TPC duhet të sigurojë, mesatarisht, një faktor zbutjeje prej të paktën 3 dB mbi fuqinë maksimale të lejuar të daljes së sistemeve.

	Nëse kontrolli i fuqisë së transmetimit nuk përdoret, fuqia maksimale mesatare e lejuar e.i.r.p. dhe kufiri përkatës i dendësisë mesatare e.i.r.p. duhet të reduktohen me 3 dB.
Përzgjedhja Dinamike e Frekuencës (DFS)	DFS përshkruhet në Rekomandimin ITU-R M.1652-1 për të siguruar funksionim të përputhshëm me sistemet e radiopërcaktimit. Mekanizmi DFS duhet të sigurojë që probabiliteti i përzgjedhjes së një kanali të caktuar të jetë i njëjtë për të gjitha kanalet e disponueshme brenda brezave: • 5250–5350 MHz; • 5470–5725 MHz. Mekanizmi DFS duhet gjithashtu të sigurojë, mesatarisht, një shpërndarje pothuajse uniforme të ngarkesës së spektrit. WAS/RLAN duhet të zbatojë një sistem DFS që siguron mbrojtje ndaj interferencave me radarët të paktën po aq efektive sa DFS i përshkruar në standardin ETSI EN 301 893 V2.1.1. Konfigurimet (hardware dhe/ose software) të lidhura me DFS nuk duhet të jenë të aksesueshme nga përdoruesi nëse ndryshimi i tyre do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS. Kjo përfshin:(a) moslejimin e përdoruesit të ndryshojë vendin e operimit dhe/ose brezin e frekuencës nëse kjo do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS;(b) mospranimin e software-it dhe/ose firmware-it që do ta bënte pajisjen jo në përputhje me kërkesat DFS.

Shënimi 3 Funksionimi i instalimeve WAS/RLAN në **aeroplanë të mëdhenj** (duke përjashtuar helikopterët shumëmotorësh), me përjashtim të brezit të frekuencave **5600–5650 MHz**, lejohet deri më **31 dhjetor 2028**, me një fuqi maksimale mesatare e.i.r.p. prej **100 mW** për emetimet brenda brezit.

Teknikat e aksesit në spektër dhe zbutjes së interferencave

Duhet të përdoren teknika të aksesit në spektër dhe zbutjes së interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm performance për të përmbushur kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE.
Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose në pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet performancë të paktën ekuivalente me nivelin e performancës së lidhur me këto teknika.

6.10 Përdorimi i harmonizuar i spektrit radio në brezin e frekuencave 5 875 – 5 936 MHz për aplikimet e sistemeve inteligjente të transportit (ITS) të lidhura me sigurinë

(*Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2020/1426 i datës 7 Tetor 2020 për shfuqizimin e Vendimit 2008/671/EC)*

(njoftuar me dokumentin C(2020) 6773)

KOMISIONI EVROPIAN,

Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin nr. 676/2002/KE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit, datë 7 mars 2002, mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë parasysh sa vijon:

(1) Sistemet inteligjente të transportit (ITS) përfshijnë ITS rrugore dhe ITS për hekurudhat urbane. ITS rrugore përfshijnë sisteme bashkëpunuese të bazuara në komunikime në kohë reale ndërmjet mjetit (përfshirë automjetet, kamionët, biçikletat, motoçikletat, tramvajet, pajisjet e ndërtimit, pajisjet bujqësore, si dhe pajisjet për këmbësorët dhe çiklistët) dhe mjedisit të tij (mjete të tjera, infrastruktura etj.). Në disa raste, pajisje të tilla ITS rrugore mund të përdoren edhe jashtë rrugëve publike (p.sh. në zona industriale, bujqësore ose ndërtimore). ITS për hekurudhat urbane përbëhen nga sisteme transporti publik të drejtuara në mënyrë të përhershme nga të paktën një sistem kontrolli dhe menaxhimi, të destinuara për të operuar shërbime lokale, urbane dhe periferike të transportit të pasagjerëve, të ndara nga trafiku i përgjithshëm rrugor dhe ai i këmbësorëve. ITS kanë potencialin të sjellin përmirësime të mëdha në efikasitetin e sistemit të transportit, në sigurinë e trafikut dhe në komoditetin gjatë udhëtimit.

(2) Vendimi i Komisionit 2008/671/KE harmonizoi përdorimin e spektrit radio në brezin e frekuencave 5 875–5 905 MHz (ose brezi 5,9 GHz) për aplikime ITS të lidhura me sigurinë. Ai njohu rolin qendror të ITS në një qasje të integruar ndaj sigurisë rrugore, duke shtuar teknologjitë e informacionit dhe komunikimit në infrastrukturën e transportit dhe në automjete, me qëllim shmangien e situatave potencialisht të rrezikshme në trafik dhe reduktimin e numrit të aksidenteve.

(3) Direktiva 2010/40/BE e Parlamentit Evropian dhe e Këshillit krijoi një kuadër për vendosjen e sistemeve inteligjente të transportit në transportin rrugor dhe për ndërfaqet me mënyra të tjera transporti.

(4) Më 14 shtator 2016, pas miratimit të një pakete masash për një shoqëri evropiane me gigabit (duke përfshirë Planin e Veprimit për 5G), Komisioni theksoi lidhjen ndërmjet zhvillimit dhe vendosjes së rrjeteve 5G në Evropë dhe fushave kryesore të aplikimit, veçanërisht mobilitetit inteligjent (mobilitet i lidhur dhe i automatizuar).

(5) Më 30 nëntor 2016, Komisioni publikoi Komunikatën "Një strategji evropiane për ITS bashkëpunuese"**.** Në lidhje me spektrin radio, strategjia propozon ruajtjen e përcaktimit të spektrit të përdorur nga Instituti Evropian i Standardeve të Telekomunikacionit (ETSI) për komunikimet pa tela me rreze të shkurtër (ITS-G5) për shërbimet ITS të lidhura me sigurinë, si dhe mbështetjen e masave për mbrojtjen e brezit të frekuencave 5,9 GHz nga ndërhyrjet e dëmshme. Strategjia propozon gjithashtu që iniciativat për vendosjen e sistemeve inteligjente bashkëpunuese të transportit të zbatojnë teknikat përkatëse të zbutjes për bashkëjetesën e teknologjive, në përputhje me standardet dhe procedurat e ETSI-së

(6) Më 17 maj 2018, Komisioni miratoi Paketën e Tretë të Mobilitetit**,** e cila integroi strategjinë për sigurinë rrugore në një ekosistem më të gjerë evropian të mobilitetit të qëndrueshëm, të fokusuar në mobilitet të sigurt, të lidhur dhe të pastër. Në këtë paketë, automjetet pa shofer dhe sistemet e avancuara të lidhjes konsiderohen se do t'i bëjnë automjetet më të sigurta dhe më të lehta për t'u ndarë mes përdoruesve, si dhe do të zgjerojnë aksesin në shërbimet e mobilitetit për një numër më të madh përdoruesish.

(7) Në kuadër të këtij zhvillimi politik dhe rregullator në fushën e sigurisë rrugore, shtetet anëtare dhe industria ndërmorën iniciativa të ndryshme lidhur me përdorimin e brezit 5,9 GHz për zhvillimin dhe vendosjen e aplikimeve të sigurisë rrugore. Këto iniciativa përfshijnë Konsorciumin Car-2-Car Communications**,** platformën C-Roads, krijimin e Shoqatës Automotive 5G (5GAA)**,** si dhe rritjen e aktiviteteve në kuadër të Projektit të Partneritetit të Gjeneratës së Tretë (3GPP) dhe organeve të standardizimit si ETSI. Përpjekjet e industrisë çuan në zhvillimin e dy teknologjive konkurruese për komunikimin me rreze të shkurtër ndërmjet automjeteve dhe mjedisit të tyre, përkatësisht **ITS-G5** dhe teknologjisë LTE-V2X (Long Term Evolution – Vehicle-to-Everything)**.**

(8) Komuniteti i transportit hekurudhor urban konsideron se nevojiten të paktën 20 MHz spektër të harmonizuar për funksionimin e sistemeve CBTC (Communication-Based Train Control – Kontrolli i Trenave i Bazuar në Komunikim)**.** Këto sisteme mundësojnë menaxhimin e sigurt dhe efikas të operimeve hekurudhore urbane, veçanërisht duke shkurtuar intervalet ndërmjet trenave të njëpasnjëshëm, gjë që rrit kapacitetin e infrastrukturave të transportit publik. Në bazë të autorizimeve lokale, një numër linjash metroje në Bashkimin Evropian përdorin tashmë pjesë të brezit të frekuencave 5 905–5 935 MHz ose frekuenca edhe më të larta. Për këtë arsye, është e rëndësishme që spektri për këtë përdorim të harmonizohet në të gjithë Bashkimin, me qëllim garantimin e tregut unik edhe në sektorin e hekurudhave urbane dhe kontribuimin në objektivat mjedisore të Evropës.

(9) Në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit nr. 676/2002/KE, më 18 tetor 2017 Komisioni i dha një mandat Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe të Telekomunikacioneve (CEPT) për të studiuar mundësinë e zgjerimit me 20 MHz të kufirit të sipërm të brezit të harmonizuar në nivel të Bashkimit për ITS të lidhura me sigurinë (5 875–5 905 MHz), deri në 5 925 MHz**,** si dhe për të lejuar përdorimin e këtij brezi edhe nga forma të tjera transporti, përveç transportit rrugor, siç është transporti hekurudhor urban që përdor sistemet CBTC, brenda këtij brezi frekuencash.

(10) Në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit nr. 676/2002/KE, më 18 tetor 2017 Komisioni i dha një mandat Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe të Telekomunikacioneve (CEPT) për të studiuar mundësinë e zgjerimit me 20 MHz të kufirit të sipërm të brezit të harmonizuar në nivel të Bashkimit për ITS të lidhura me sigurinë (5 875–5 905 MHz), deri në 5 925 MHz, si dhe për të lejuar përdorimin e këtij brezi edhe nga forma të tjera transporti, përveç transportit rrugor, siç është transporti hekurudhor urban që përdor sistemet CBTC, brenda këtij brezi frekuencash. Në përgjigje të këtij mandati, CEPT publikoi më 11 mars 2019 një raport (Raporti CEPT 71 – ITS në brezin 5,9 GHz) ku rishikohen kushtet teknike dhe zgjerimi i brezit 5,9 GHz. Propozimet e përfshira në raport përfshijnë zgjerimin e përkufizimit të ITS, harmonizimin e brezit të frekuencave 5 875–5 925 MHz për aplikimet ITS të lidhura me sigurinë, harmonizimin e brezit të frekuencave 5 925–5 935 MHz për aplikimet ITS hekurudhore urbane të lidhura me sigurinë, kjo e fundit duke iu nënshtruar koordinimit kombëtar me shërbimet fikse dhe/ose studimeve për përcaktimin e kushteve të ndarjes së spektrit. Raporti propozon gjithashtu që aplikimeve ITS rrugore t'u jepet përparësi në frekuencat nën 5 915 MHz dhe aplikimeve ITS të hekurudhave urbane t'u jepet përparësi në frekuencat mbi 5 915 MHz. Në brezin e frekuencave 5 915–5 925 MHz, propozohet që përdorimi nga aplikimet ITS rrugore të kufizohet vetëm në komunikimet nga infrastruktura drejt automjetit (I2V – Infrastructure-to-Vehicle), derisa aplikimet ITS rrugore të jenë në gjendje të mbrojnë në mënyrë të përshtatshme aplikimet ITS të hekurudhave urbane. Në brezin

e frekuencave 5 915–5 935 MHz, propozohet që përdorimi nga ITS për hekurudhat urbane të bëhet mbi bazën e përdorimit të përbashkët dhe në varësi të rrethanave kombëtare, si dhe të kërkesës së palëve të interesuara për aplikime ITS në hekurudhat urbane. Autorizimet individuale për ITS hekurudhore urbane (5 915–5 935 MHz), infrastrukturën ITS rrugore (5 915–5 925 MHz), dhe shërbimet fikse (mbi 5 925 MHz) duhet të mundësojnë, kur është e nevojshme, koordinimin në nivel kombëtar ndërmjet këtyre përdorimeve, me qëllim sigurimin e bashkëjetesës së tyre pa ndërhyrje të dëmshme.

(11) Gjatë vënies në dispozicion të brezit të frekuencave 5 915–5 935 MHz për ITS hekurudhore urbane, sa më shpejt që të jetë praktikisht e arsyeshme pas përcaktimit të tij në përputhje me këtë Vendim, shtetet anëtare duhet t'u kushtojnë vëmendjen e duhur sistemeve ekzistuese hekurudhore urbane që tashmë operojnë në këtë brez (ose në një pjesë të tij) sipas kushteve teknike të ndryshme. Kjo duhet të bëhet për të siguruar një afat kohor të mjaftueshëm që lejon përshtatjen e pajisjeve ekzistuese të trenave dhe të rrjetit me kushtet teknike të harmonizuara, të përcaktuara nga ky Vendim.

(12) Rezultatet e punës së kryer nga CEPT në bashkëpunim me ETSI përbëjnë bazën teknike për këtë Vendim.

(13) Sistemet Inteligjente të Transportit (ITS) dhe rrjetet lokale radio (RLAN) mbështeten të dyja nga politikat e Bashkimit Evropian. CEPT po përcakton kushtet teknike për funksionimin e RLAN mbi frekuencën 5 935 MHz, me qëllim garantimin e mbrojtjes së aplikacioneve ITS të lidhura me sigurinë për transportin hekurudhor urban nën 5 935 MHz dhe të aplikacioneve ITS të lidhura me sigurinë rrugore nën 5 925 MHz (p.sh. kërkesat për kufizimin e emetimeve jashtë brezit dhe skenarët e bllokimit).

(14) ETSI po përcakton zgjidhje të standardizuara për sigurimin e mekanizmave të bashkëndarjes së të njëjtit kanal (co-channel sharing) dhe për zbatimin e rregullave të përparësisë ndërmjet aplikacioneve ITS rrugore dhe atyre të transportit hekurudhor urban.

(15) ETSI aktualisht po punon në dy raporte teknike që trajtojnë përcaktimin dhe vlerësimin e metodave të bashkëekzistencës në të njëjtin kanal dhe në kanale ngjitur ndërmjet ITS-G5 dhe LTE-V2X. Standardet përkatëse mund të jenë të disponueshme më së hershmi në mesin e vitit 2021 dhe procesi mund të zgjasë deri në mesin e vitit 2022.

(16) Duke marrë parasysh zhvillimet në ETSI, ky Vendim mund të ketë nevojë të rishikohet në të ardhmen.

(17) Ky Vendim duhet të mbështetet dhe të zhvillojë më tej rregullat e përcaktuara në Vendimin 2008/671/KE. Në interes të qartësisë juridike, Vendimi 2008/671/KE duhet të shfuqizohet.

(18) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radiofonik, të krijuar me Vendimin nr. 676/2002/KE.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1

Qëllimi i këtij Vendimi është harmonizimi i kushteve për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezit të frekuencave 5 875–5 935 MHz për aplikacionet e Sistemeve Inteligjente të Transportit (ITS) të lidhura me sigurinë.

Neni 2

Për qëllimet e këtij Vendimi zbatohen përkufizimet e mëposhtme::

(1) **“Sisteme Inteligjente të Transportit” (ITS)** nënkupton një gamë sistemesh dhe shërbimesh, të bazuara në teknologjitë e informacionit dhe komunikimit, duke përfshirë përpunimin, kontrollin, pozicionimin, komunikimin dhe elektronikën, të cilat zbatohen në një sistem transporti rrugor ose në një sistem transporti hekurudhor urban, ose në të dyja;

(2) **“Sisteme Inteligjente të Transportit Rrugor” (road ITS)** nënkupton sistemet inteligjente të transportit të zbatuara në çdo lloj transporti rrugor (përfshirë rastet e përdorimit jashtë rrugës), të cilat mundësojnë komunikime sigurie ndërmjet automjeteve (V2V) dhe ndërmjet infrastrukturës dhe automjeteve (I2V). ITS-të e zbatuara në linjat hekurudhore që nuk janë të ndara nga trafiku rrugor ose këmbësor (si tramvajet dhe hekurudhat e lehta) konsiderohen gjithashtu pjesë e ITS rrugor;

(3) **“Sisteme Inteligjente të Transportit Hekurudhor Urban” (urban rail ITS)** nënkupton sistemet inteligjente të transportit të zbatuara në linja hekurudhore urbane ose periferike, të drejtuara në mënyrë të përhershme nga të paktën një sistem kontrolli dhe menaxhimi, të ndara nga trafiku rrugor dhe këmbësor;

(4) **“Fuqi mesatare ekuivalente izotropike e rrezatuar” (e.i.r.p.)** nënkupton fuqinë e.i.r.p. gjatë impulsit të transmetimit që korrespondon me fuqinë më të lartë.

Neni 3

1. Shtetet Anëtare do të caktojnë, jo më vonë se më 30 qershor 2021, brezin e frekuencave 5 875–5 935 MHz për Sistemet Inteligjente të Transportit dhe do ta kufizojnë përdorimin e brezit 5 925–5 935 MHz vetëm për ITS hekurudhor urban. Pas këtij caktimi, Shtetet Anëtare do ta bëjnë këtë brez frekuencash të disponueshëm në baza joekskluzive sa më shpejt që të jetë praktikisht e arsyeshme. Ky caktim duhet të jetë në përputhje me parametrat e përcaktuar në Aneks.
2. Aplikacionet e ITS rrugor do të kenë përparësi nën frekuencën 5 915 MHz, ndërsa aplikacionet e ITS hekurudhor urban do të kenë përparësi mbi frekuencën 5 915 MHz, në mënyrë që t’i sigurohet mbrojtje aplikacionit që gëzon përparësi.
3. Qasja e ITS rrugor në intervalin e frekuencave 5 915–5 925 MHz do të kufizohet vetëm në aplikacionet që përfshijnë lidhje nga infrastruktura te automjeti (I2V), të koordinuara, sipas rastit, me ITS hekurudhor urban.
4. Qasja e ITS hekurudhor urban në intervalin e frekuencave 5 925–5 935 MHz do të bëhet mbi bazën e përdorimit të përbashkët dhe do t’u nënshtrohet rrethanave kombëtare dhe kërkesës për ITS hekurudhor urban, duke përfshirë koordinimin me shërbimin fiks.

Neni 4

Fusha e zbatimit dhe mënyrat e zbatimit të këtij Vendimi do të rishikohen sapo zhvillimet e tregut dhe evoluimi i standardeve dhe teknologjisë ta justifikojnë një rishikim të tillë, ose më së voni deri më 30 shtator 2023.

Neni 5

Shtetet Anëtare do t’i raportojnë Komisionit për zbatimin e Nenit 3 të këtij Vendimi deri më 30 shtator 2022.

Neni 6

Vendimi 2008/671/KE shfuqizohet.

Neni 7

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKS

Parametrat teknikë për aplikacionet e Sistemeve Inteligjente të Transportit (ITS) të lidhura me sigurinë në brezin 5 875–5 935 MHz

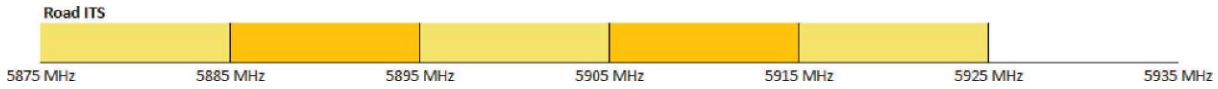
Parametri	Vlera
Dendësia maksimale spektrale e fuqisë (mesatarja e.i.r.p.)	23 dBm/MHz
Fuqia maksimale totale e transmetimit (mesatarja e.i.r.p.)	33 dBm, me një gamë kontrolli të fuqisë së transmetimit (TPC) prej të paktën 30 dB

Duhet të përdoren teknika për qasjen në spektër dhe zbutjen e interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm performance, në përputhje me Direktivën 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit. Nëse teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian sipas Direktivës 2014/53/BE, duhet të sigurohet një nivel performance të paktën ekuivalent me atë që lidhet me këto teknika.

Rregullimi i frekuencave

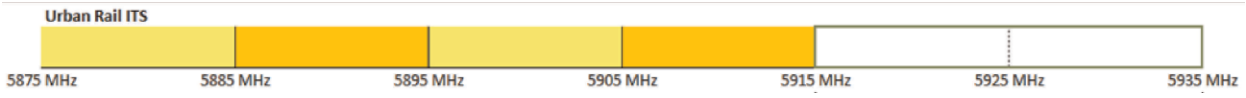
Rregullimi i frekuencave bazohet në blloqe me gjerësi 10 MHz, duke filluar nga kufiri i poshtëm i brezit, në frekuencën 5 875 MHz.

Për ITS rrugor:



Në brezin 5875-5925 MHz, aplikacionet ITS rrugore duhet të përdorin kanale brenda kufijve të secilit bllok 10 MHz. Gjatësia e brezit të kanalit mund të jetë më pak se 10 MHz.

Për ITS hekurudhor urban:



Në brezin 5 875–5 915 MHz, aplikacionet e ITS hekurudhor urban duhet të përdorin kanale brenda kufijve të secilit bllok prej 10 MHz. Gjerësia e kanalit mund të jetë më e vogël se 10 MHz.

Në brezin 5 915–5 935 MHz, gjerësia maksimale e kanalit për aplikacionet e ITS hekurudhor urban duhet të jetë 10 MHz. Vija e ndërprerë tregon rregullimin e preferuar të harmonizuar të frekuencave, por në nivel kombëtar, vendosja e sistemeve mund të përdorë një kanal të përqendruar në frekuencën 5 925 MHz.

6.11 Përdorimi i harmonizuar i spektrit radio në brezin e frekuencave 5 945 -6 425 MHz për zbatimin e sistemeve të aksesit pa tela, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN)

(*Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2021/1067 i datës 17 Qershor 2021)*
(njoftuar me dokumentin C(2021) 4240)

KOMISIONI EVROPIAN,
Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian

Duke pasur parasysh Vendimin nr. 676/2002/KE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit, datë 7 mars 2002, mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke qenë se:

(1) Për shkak të rritjes së numrit dhe shumëllojshmërisë së pajisjeve për sistemet e aksesit pa tel, përfshirë rrjetet lokale radio ("WAS/RLAN"), si dhe rritjes së shpejtësive të lidhjes dhe vëllimit të trafikut të të dhënave, ekziston nevoja për harmonizimin e burimeve të reja të spektrit për ofrimin e internetit me brez të gjerë pa tel përmes WAS/RLAN-ve, përveç spektrit që është tashmë i disponueshëm në baza joekskluzive në brezat 2,4 GHz (2 400–2 483,5 MHz) dhe 5 GHz (5 150–5 350 MHz dhe 5 470–5 725 MHz). pektri shtesë për WAS/RLAN duhet të mbështesë kanalet me gjerësi të madhe të nevojshme për shumë aplikacione (duke përfshirë videokonferencat, shkarkimin e mediave, telemjekësinë, mësimin online, lojërat elektronike, realitetin e shtuar dhe realitetin virtual), të cilat kërkojnë brez të gjerë për të arritur shpejtësi në nivel gigabiti. Këto aplikacione janë bërë gjithashtu gjithnjë e më të rëndësishme gjatë krizës së koronavirusit.

(2) Në përputhje me strategjinë e Komisionit për Shoqërinë Evropiane të Gigabitit, të gjithë nxitësit kryesorë socio-ekonomikë (duke përfshirë shkollat, nyjet e transportit dhe ofruesit kryesorë të shërbimeve publike), si dhe ndërmarrjet me përdorim intensiv të teknologjive digjitale, duhet të kenë akses deri në vitin 2025 në lidhje interneti me shpejtësi shkarkimi ose ngarkimi prej 1 gigabit për sekondë (Gbit/s). Të gjitha familjet në Bashkim duhet të kenë lidhje interneti me shpejtësi shkarkimi të paktën 100 Mbit/s, e cila mund të përmirësohet deri në 1 Gbit/s.

(3) Kuadri rregullator për WAS/RLAN-të që operojnë në brezin e frekuencave 5 945–6 425 MHz, i njohur si brezi i poshtëm 6 GHz, duhet të përmirësojë lidhshmërinë pa tel në Bashkim dhe t'i mundësojë tregut të brendshëm të përfitojë nga një burim spektri potencialisht i disponueshëm në nivel global, duke krijuar ekonomi të konsiderueshme shkalle për prodhuesit e pajisjeve. Barrierat më të ulëta për akses në spektër, si rezultat i një kuadri rregullator të harmonizuar, do të lehtësojnë vendosjen në shkallë të gjerë të pajisjeve dhe pikave të aksesit WAS/RLAN të ndërveprueshme, të cilat do të shërbejnë si një infrastrukturë e rëndësishme lidhjeje për shërbimet që plotësojnë shërbimet e internetit celular të ofruara nga operatorët e rrjeteve celulare. Kuadri i rekomanduar identifikon dy raste përdorimi për WAS/RLAN në brezin 5 945–6 425 MHz: i) përdorimi me fuqi të ulët në ambiente të mbyllura (Low Power Indoor – LPI), i kufizuar dhe i vendosur në mënyrë të përhershme në ndërtesa, trena me dritare të veshura me shtresë metalike dhe avionë dhe ii) përdorimi me fuqi shumë të ulët (Very Low Power – VLP), i cili mund të përdoret si në ambiente të mbyllura ashtu edhe në ambiente të hapura. Përdorimi në ambiente të hapura synon të mbulojë aplikacione me rreze të shkurtër për komunikime të drejtpërdrejta në zona të vogla.

(4) Në përputhje me Rregulloret e Radiokomunikimit të Bashkimit Ndërkombëtar të Telekomunikacioneve (ITU), brezi 5 945–6 425 MHz është i alokuar në bazë parësore për shërbimin celular, shërbimin fiks (FS) dhe shërbimin fiks satelitor (FSS) në të tri rajonet e ITU-së. Ky brez frekuencash përdoret nga stacionet tokësore satelitore të vendosura në anije, stacionet tokësore të FSS-së, sistemet e shërbimit fiks (pikë-me-pikë), sensorët pasivë satelitorë, pajisjet me rreze të shkurtër (radiopërcaktim) dhe aplikacionet me brez ultra të gjerë.

(5) Duke marrë parasysh vlerën e aplikacioneve WAS/RLAN në arritjen e objektivave të Shoqërisë së Gigabitit, kushtet teknike dhe operacionale që do të zbatohen për çdo aplikacion të ri që mund të futet në të ardhmen në brezin 5 945–6 425 MHz ose në brezat ngjitur të frekuencave duhet të marrin në konsideratë nevojën për përdorimin e vazhdueshëm të WAS/RLAN-ve në këtë brez sipas kushteve teknike të harmonizuara të këtij Vendimi Zbatues të Komisionit.

(6) Brezi 5 945–6 425 MHz përdoret gjithashtu nga lidhje tokësore fikse me kapacitet të mesëm ose të lartë dhe në distanca të gjata (pikë-me-pikë), duke përfshirë transportimin e trafikut të të dhënave në rrjetet celulare me brez të gjerë. Në disa Shtete Anëtare autorizohet vendosja e sistemeve inteligjente të transportit hekurudhor urban (ITS), përfshirë kontrollin e trenave të bazuar në komunikim (CBTC), në pjesë të brezit 5 905–5 935 MHz, ndërsa në një Shtet Anëtar autorizimi shtrihet në brezin 5 925–5 975 MHz. ITS-të hekurudhore urbane në brezin 5,9 GHz, të cilat i nënshtrohen kushteve të Vendimit Zbatues (BE) 2020/1426 të Komisionit, mundësojnë menaxhimin e sigurt dhe efikas të operacioneve hekurudhore urbane.

(7) Më 19 dhjetor 2017, për të identifikuar spektër shtesë për WAS/RLAN-të, Komisioni i dha mandat Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT), në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit nr. 676/2002/KE, për të studiuar realizueshmërinë dhe për të identifikuar kushtet teknike të harmonizuara për përdorimin e WAS/RLAN-ve në brezin 5 925–6 425 MHz për ofrimin e shërbimeve të internetit me brez të gjerë pa tel.

(8) Në përputhje me këtë mandat, CEPT publikoi dy raporte: (i) Raportin A (CEPT Report 73): "Vlerësimi dhe studimi i skenarëve të përputhshmërisë dhe bashkëekzistencës për WAS/RLAN në brezin 5 925–6 425 MHz" (6 mars 2020) dhe (ii) Raportin B (CEPT Report 75): "Parametrat teknikë të harmonizuar për WAS/RLAN që operojnë në bazë bashkëekzistence me teknika të përshtatshme zbutjeje dhe/ose kushte operacionale të përputhshmërisë/bashkëekzistencës, mbi bazën e një autorizimi të përgjithshëm" (20 nëntor 2020). Studimet e kryera nga CEPT treguan se bashkëekzistenca e WAS/RLAN-ve me sistemet CBTC dhe ITS rrugore është teknikisht e realizueshme, me kusht që të zbatohen masa të përshtatshme, si breza mbrojtës (guard bands) dhe kërkesa për emetime brenda ose jashtë brezit. Këto masa nënkuptojnë se spektri i disponueshëm për WAS/RLAN nuk mund të përfshijë të gjithë brezin 5 925–6 425 MHz. Studimet e ndarjes së spektrit dhe të përputhshmërisë treguan gjithashtu se bashkëekzistenca ndërmjet WAS/RLAN-ve (LPI dhe VLP) dhe përdorimeve ekzistuese (stacionet tokësore FSS dhe lidhjet fikse tokësore) në brezin 5 945–6 425 MHz është e mundur, me kusht që të zbatohen disa kërkesa për të siguruar mbrojtjen e duhur nga interferencat e dëmshme. Mund të jetë e nevojshme të rishikohet kufiri i vendosur për dendësinë maksimale mesatare të fuqisë ekuivalente izotropike të rrezatuar për emetimet jashtë brezit nën frekuencën 5 935 MHz për pajisjet WAS/RLAN të tipit VLP. Për këtë arsye, duhet të kryhet një rishikim deri më 31 dhjetor 2024, mbi bazën e përgjigjes së CEPT ndaj një mandati të lëshuar nga Komisioni sipas nenit 4(2) të Vendimit nr. 676/2002/KE.

(9) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTE VENDIM:

Neni 1

Ky Vendim harmonizon kushtet për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezit të frekuencave 5 945–6 425 MHz për sistemet e aksesit pa tel, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN).

Neni 2

Për qëllimet e këtij Vendimi zbatohen përkufizimet e mëposhtme:

(a) "Sisteme të aksesit pa tel, përfshirë rrjetet lokale radio (WAS/RLAN)" nënkupton sisteme radio me brez të gjerë që mundësojnë akses pa tel për aplikacione publike dhe private, pavarësisht nga topologjia e rrjetit bazë;

(b) "Në bazë mosndërhyrjeje dhe pa mbrojtje" nënkupton që nuk duhet të shkaktohet interferencë e dëmshme ndaj asnjë shërbimi radiokomunikimi dhe se nuk mund të kërkohet mbrojtje e këtyre pajisjeve kundër interferencave që vijnë nga shërbimet e radiokomunikimit;

(c) "Fuqi ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.)" nënkupton produktin e fuqisë së furnizuar në antenë dhe fitimit të antenës në një drejtim të caktuar në raport me një antenë izotropike (fitim absolut ose izotropik).

Neni 3

Deri më 1 dhjetor 2021, Shtetet Anëtare do të caktojnë brezin e frekuencave 5 945–6 425 MHz dhe do ta vënë atë në dispozicion, në baza joekskluzive, mosndërhyrjeje dhe pa mbrojtje, për zbatimin e WAS/RLAN-ve, në përputhje me kushtet teknike të përcaktuara në Aneks.

Kur, pas hyrjes në fuqi të këtij Vendimi, futen aplikacione të reja në brezin e frekuencave 5 945–6 425 MHz ose në breza frekuencash ngjitur, Shtetet Anëtare nuk do të miratojnë kushte teknike ose operacionale për këto aplikacione të reja që kufizojnë në mënyrë të pajustifikuar përdorimin e vazhdueshëm të WAS/RLAN-ve në brezin 5 945–6 425 MHz në përputhje me këtë Vendim.

Neni 4

Ky Vendim do t'i nënshtrohet rishikimit deri në fund të vitit 2024, duke marrë parasysh studime dhe matje shtesë lidhur me kufijtë maksimalë të dendësisë mesatare të fuqisë ekuivalente izotropike të rrezatuar (e.i.r.p.) për emetimet jashtë brezit të pajisjeve WAS/RLAN të tipit VLP nën frekuencën 5 935 MHz.

Neni 5

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKS

Kushtet teknike të harmonizuara për WAS/RLAN në brezin e frekuencave 5 945–6 425 MHz

Tabela 1

Pajisjet WAS/RLAN me fuqi të ulët për ambiente të mbyllura (Low Power Indoor – LPI)

Parametri	Kushtet teknike

Përdorimi i lejuar	I kufizuar vetëm për përdorim në ambiente të mbyllura, duke përfshirë trenat me dritare të veshura me shtresë metalike (Shënimi 1) dhe avionët. Përdorimi në ambiente të hapura, përfshirë në automjete rrugore, nuk lejohet.
Kategoria e pajisjes	Pikë aksesi (access point) ose urë lidhëse (bridge) LPI që furnizohet me energji përmes një lidhjeje me kabllo, ka antenë të integruar dhe nuk funksionon me bateri. Pajisje klient LPI që lidhet me një pikë aksesi LPI ose me një pajisje tjetër klient LPI dhe mund të funksionojë ose jo me bateri.
Brezi i frekuencave	5 945-6 425 MHz
Fuqia maksimale mesatare ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.) për emetimet brenda brezit (Shënimi 2)	23 dBm
Dendësia maksimale mesatare e e.i.r.p. për emetimet brenda brezit (Shënimi 2)	10 dBm/MHz
Dendësia maksimale mesatare e e.i.r.p. për emetimet jashtë brezit nën 5 935 MHz (Shënimi 2)	-22 dBm/MHz

Shënim 1: Ose struktura të ngjashme të ndërtuara me materiale që kanë karakteristika të krahasueshme dobësimi të sinjalit.

Shënim 2: Fuqia mesatare e.i.r.p. i referohet e.i.r.p.-së gjatë impulsit të transmetimit që korrespondon me fuqinë më të lartë, nëse zbatohet kontrolli i fuqisë.

Duhet të përdoren teknika për qasjen në spektër dhe zbutjen e interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm performance për të përmbushur kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit. Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose në pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet performancë të paktën ekuivalente me nivelin e performancës së lidhur me këto teknika.

Tabela 2

Pajisjet WAS/RLAN me fuqi shumë të ulët (Very Low Power – VLP)

Parametri	Kushtet teknike
Përdorimi i lejuar	Brenda dhe jashtë. Përdorimi në Sistemet e Avionëve pa Pilot (UAS) nuk lejohet.
Kategoria e pajisjes	Pajisja VLP është një pajisje portative.
Brezi i frekuencave	5 945-6 425 MHz
Fuqia maksimale mesatare e.i.r.p. për emetimet brenda brezit (Shënimi 1)	14 dBm
Dendësia maksimale mesatare e e.i.r.p. për emetimet brenda brezit (Shënimi 1)	1 dBm/MHz
Dendësia maksimale mesatare e e.i.r.p. për emetimet brenda brezit për përdorim me brez të ngushtë (NB) (Shënimet 1 dhe 2)	10 dBm/MHz
Dendësia maksimale mesatare e e.i.r.p. për emetimet jashtë brezit nën 5 935 MHz (Shënimi 1)	- 45 dBm/MHz until 31 December 2024 (note 3)

Note 1: Fuqia mesatare e.i.r.p. i referohet e.i.r.p.-së gjatë impulsit të transmetimit që korrespondon me fuqinë më të lartë, nëse zbatohet kontrolli i fuqisë.

Note 2: Pajisjet me brez të ngushtë (NB) janë pajisje që operojnë në kanale me gjerësi më të vogël se 20 MHz. Pajisjet NB kërkojnë gjithashtu një mekanizëm kërcimi frekuencash (frequency hopping), të bazuar në të paktën 15 kanale kërcimi, për të operuar me një vlerë të dendësisë spektrale të fuqisë (PSD) brenda brezit mbi 1 dBm/MHz.

Note 3: Përshtatshmëria e këtij kufiri do t'i nënshtrohet rishikimit deri më 31 dhjetor 2024. Në mungesë të provave të justifikuara, nga 1 janari 2025 do të zbatohet vlera -37 dBm/MHz**.**

Duhet të përdoren teknika për qasjen në spektër dhe zbutjen e interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm performance për të përmbushur kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE. Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet performancë të paktën ekuivalente me nivelin e performancës së lidhur me këto teknika.

6.12 Harmonizimi i spektrit radio pajisjet që përdorin teknologjinë me brez ultra të gjerë (Ultra-Wideband - UWB)

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2019/785 i datës 14 Maj 2019 që shfuqizon vendimin 2007/131/CE)
(njoftuar me dokumentin C(2019) 3461)

KOMISIONI EVROPIAN,
Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 7 mars 2002, mbi kuadërin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon:

(1) Vendimi i Komisionit 2007/131/EC harmonizon kushtet teknike për përdorimin e spektrit nga pajisjet radio të bazuara në teknologjinë me brez ultra të gjerë (UWB) në Bashkim. Ai siguron që spektri radio të jetë i disponueshëm në të gjithë Bashkimin sipas kushteve të harmonizuara, eliminon pengesat për përdorimin e teknologjisë UWB dhe synon krijimin e një tregu unik efektiv për sistemet UWB me ekonomi të konsiderueshme shkalle dhe përfitime për konsumatorin.
(2) Megjithëse sinjalet UWB zakonisht kanë fuqi jashtëzakonisht të ulët, ekziston mundësia e interferencave të dëmshme me shërbimet ekzistuese të radiokomunikimit dhe kjo duhet të menaxhohet. Prandaj, ky Vendim mbi harmonizimin e spektrit radio për pajisjet UWB duhet të shmangë interferencat e dëmshme (përfshirë rastet kur ato mund të lindin nga aksesi në spektër i astronomisë radio, sistemeve satelitore të eksplorimit të Tokës dhe sistemeve të kërkimit hapësinor) dhe të balancojë interesat e përdoruesve ekzistues të spektrit me objektivin e përgjithshëm politik për të siguruar kushte të favorshme për futjen e teknologjive inovative në dobi të shoqërisë.
(3) Më 16 mars 2017, Komisioni i dha një mandat të përhershëm Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) për të identifikuar kushtet teknike për futjen e harmonizuar në Bashkim të aplikimeve radio të bazuara në teknologjinë UWB, me qëllim përditësimin e kushteve teknike për këto aplikime.
(4) Në përgjigje të këtij mandati, CEPT miratoi një raport ku propozoi katër masa:
Kushtet teknike duhet të përshkruajnë pajisjet e zbulimit të materialeve (material sensing devices) në mënyrë më neutrale për të lejuar zgjidhje inovative.
Duhet të jetë e mundur përdorimi i kushteve të përgjithshme për UWB edhe për aplikimet e zbulimit të materialeve.
Duhet të vendoset kufiri –65 dBm/MHz për të gjitha pajisjet e zbulimit të materialeve, përfshirë analizën e materialeve të ndërtimit (BMA), në brezin 8,5–10,6 GHz.
Duhet të futet mundësia e përdorimit të teknikës së zbutjes "trigger-before-transmit" për sistemet e kontrollit të aksesit të automjeteve të bazuara në teknologjinë UWB në brezat 3,8–4,2 GHz dhe 6–8,5 GHz.
(5) Ky Vendim duhet të mbështesë harmonizimin e përgjithshëm të kuadrit rregullator UWB për të përmirësuar qëndrueshmërinë e kufijve dhe teknikave të zbutjes ndërmjet rregulloreve të ndryshme UWB dhe për të lejuar zgjidhje inovative në fushën e teknologjisë UWB.

(6) Ky Vendim përcakton kufij rregullatorë dhe identifikon teknika zbutjeje për të siguruar përdorim efikas të spektrit, duke garantuar njëkohësisht bashkëjetesën me përdoruesit e tjerë të spektrit. Zhvillimi teknologjik mund të sjellë zgjidhje të tjera që sigurojnë të paktën një nivel ekuivalent mbrojtjeje të spektrit. Për këtë arsye, përdorimi i teknikave alternative të zbutjes, siç mund të jenë zgjidhjet e përfshira në standardet e ardhshme të harmonizuara të organizatave evropiane të standardizimit, duhet të lejohet me kusht që ato të sigurojnë të paktën një nivel ekuivalent performance dhe mbrojtjeje të spektrit dhe të respektojnë në mënyrë të verifikueshme kërkesat teknike të përcaktuara nga ky kuadër rregullator.
(7) Vendimi 2007/131/EC është ndryshuar disa herë.Në interes të qartësisë ligjore, Vendimi 2007/131/EC duhet të shfuqizohet.
(8) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM

Neni 1

Qëllimi i këtij Vendimi është harmonizimi i kushteve teknike për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të spektrit radio nga pajisjet që përdorin teknologjinë me brez ultra të gjerë (Ultra-Wideband – UWB) në Bashkim.

Neni 2

Për qëllimet e këtij Vendimi, zbatohen përkufizimet e mëposhtme:

(a)"Pajisje që përdorin teknologjinë me brez ultra të gjerë (UWB)" nënkupton pajisje që përfshijnë, si pjesë përbërëse ose si aksesor, teknologji për radiokomunikime me rreze të shkurtër, që përfshin gjenerimin dhe transmetimin e qëllimshëm të energjisë radiofrekuente e cila shtrihet mbi një gamë frekuencash më të gjerë se 50 MHz, dhe që mund të mbivendoset me disa breza frekuencash të caktuara për shërbimet e radiokomunikimit.

(b)"Në bazë mosndërhyrjeje dhe pa mbrojtje" do të thotë se:

nuk mund të shkaktohet interferencë e dëmshme ndaj asnjë shërbimi radiokomunikimi;

nuk mund të kërkohet mbrojtje për këto pajisje kundër interferencave që vijnë nga shërbimet e radiokomunikimit.

(c)"Brenda ambienteve (indoors)" nënkupton brenda ndërtesave ose vendeve ku mbrojtja (shielding) zakonisht siguron dobësimin e nevojshëm për të mbrojtur shërbimet e radiokomunikimit nga interferencat e dëmshme.

(d)"Automjet motorik" ka të njëjtin kuptim si ai i përcaktuar në nenin 3(11) të Direktivës 2007/46/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit.

(e)"Mjet hekurudhor" ka të njëjtin kuptim si ai i përcaktuar në nenin 3(1)(4) të Rregullores (BE) 2018/643 të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit.

(f)"e.i.r.p." (Equivalent Isotropically Radiated Power) nënkupton fuqinë ekuivalente izotropike të rrezatuar, e cila është produkti i fuqisë së furnizuar në antenë dhe fitimit të antenës në një drejtim të caktuar krahasuar me një antenë izotropike.

(g)"Dendësia maksimale mesatare e fuqisë spektrale" nënkupton fuqinë mesatare për njësi të gjerësisë së brezit (e përqendruar në atë frekuencë), e rrezatuar në drejtimin e nivelit maksimal sipas kushteve të përcaktuara të matjes dhe e shprehur si e.i.r.p. e pajisjes radio në testim në një frekuencë të caktuar.

(h)“Fuqia kulmore (peak power)” nënkupton fuqinë e përmbajtur brenda një gjerësie brezi prej 50 MHz në frekuencën ku ndodh fuqia mesatare më e lartë e rrezatuar, e rrezatuar në drejtimin e nivelit maksimal sipas kushteve të përcaktuara të matjes dhe e shprehur si e.i.r.p.
(i)“Dendësia totale e fuqisë spektrale” nënkupton mesataren e vlerave të dendësisë mesatare të fuqisë spektrale të matura mbi një sferë rreth skenarit të matjes me një rezolucion prej të paktën 15 gradësh.
(j)“Në bord të avionit (onboard aircraft)” nënkupton përdorimin e lidhjeve radio për qëllime komunikimi brenda një avioni.
(k)“LT1” nënkupton sisteme të destinuara për gjurmimin e përgjithshëm të vendndodhjes së personave dhe objekteve, të cilat mund të vihen në përdorim pa licencë.

Neni 3
Brenda gjashtë muajve nga hyrja në fuqi e këtij Vendimi, Shtetet Anëtare do të caktojnë dhe do të vënë në dispozicion spektrin radio, mbi bazë mosndërhyrjeje dhe pa mbrojtje, për pajisjet që përdorin teknologjinë UWB, me kusht që këto pajisje të përmbushin kushtet e përcaktuara në Aneks dhe të përdoren: brenda ambienteve; ose nëse përdoren jashtë, të mos jenë të lidhura me një instalim fiks, infrastrukturë fikse ose antenë të jashtme fikse.
Pajisjet UWB që përmbushin kushtet e Aneksit lejohen gjithashtu në automjete motorike dhe mjete hekurudhore.

Neni 4
Shtetet Anëtare do të monitorojnë përdorimin e brezave të identifikuar në Aneks nga pajisjet që përdorin teknologjinë UWB, veçanërisht për të siguruar që të gjitha kushtet e përcaktuara në nenin 3 të këtij Vendimi të mbeten të përshtatshme, dhe do t'i raportojnë gjetjet e tyre Komisionit.

Neni 5
Vendimi 2007/131/EC shfuqizohet.

Neni 6
Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI Përdorimi i Përgjithshëm i Teknologjisë me Brez Ultra të Gjerë (UWB)

Kërkesat teknike

Gama e frekuencës	**Dendësia maksimale mesatare e fuqisë spektrale (e.i.r.p.)**	**Fuqia maksimale kulmore (e.i.r.p.)**
f ≤ ,6 GHz	–90 dBm/MHz	–50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	–70 dBm/MHz	–36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz duke përdorur LDC ose DAA	–36 dBm ose 0 dBm

3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–80 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz duke përdorur LDC ose DAA	–40 dBm ose 0 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	–70 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz duke përdorur LDC ose DAA	–30 dBm ose 0 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	–65 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz duke përdorur DAA	–25 dBm ose 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

Shënimi 1 – LDC (Low Duty Cycle)

Brenda brezit 3,1 GHz deri në 4,8 GHz, teknika e zbutjes LDC (Low Duty Cycle) dhe kufijtë e saj përcaktohen në standardin ETSI EN 302 065-1 V2.1.1.

Mund të përdoren teknika alternative zbutjeje nëse ato sigurojnë të paktën të njëjtin nivel performance dhe mbrojtjeje të spektrit dhe përputhen me kërkesat teknike të këtij Vendimi.

Shënimi 2 – DAA (Detect and Avoid)

Brenda brezave:

- 3,1 GHz – 4,8 GHz
- 8,5 GHz – 9 GHz

teknika e zbutjes DAA (Detect and Avoid) dhe kufijtë e saj përcaktohen në standardin ETSI EN 302 065-1 V2.1.1.

Mund të përdoren teknika alternative zbutjeje nëse sigurojnë nivel të barasvlershëm mbrojtjeje të spektrit dhe respektojnë kërkesat teknike të këtij Vendimi.

2. Sistemet e Gjurmimit të Vendndodhjes – Tipi 1 (LT1)

Kërkesat teknike

Gama e frekuencës	**Dendësia maksimale mesatare e fuqisë spektrale (e.i.r.p.)**	**Fuqia maksimale kulmore (e.i.r.p.)**
f ≤ 1,6 GHz	–90 dBm/MHz	–50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz	–36 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–80 dBm/MHz	–40 dBm
3,8 < f ≤ 6 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	–65 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me DAA	–25 dBm ose 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

3. Pajisje UWB të instaluara në automjete motorike dhe mjete hekurudhore

Kërkesat teknike

Gama e frekuencës	**Dendësia maksimale mesatare e fuqisë spektrale (e.i.r.p.)**	**Fuqia maksimale kulmore (e.i.r.p.)**
f ≤ 1,6 GHz	–90 dBm/MHz	–50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	–70 dBm/MHz	–36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me LDC + kufi të jashtëm (e.l.) ose –41,3 dBm/MHz me TPC + DAA + e.l.	–36 dBm ose ≤ 0 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–80 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me LDC + e.l. ose –41,3 dBm/MHz me TPC + DAA + e.l.	–40 dBm ose ≤ 0 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	–70 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me LDC + e.l. ose –41,3 dBm/MHz me TPC + DAA + e.l.	–30 dBm ose ≤ 0 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–53,3 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me LDC + e.l. ose –41,3 dBm/MHz me TPC + e.l.	–13,3 dBm ose ≤ 0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	–65 dBm/MHz ose –41,3 dBm/MHz me TPC + DAA + e.l.	–25 dBm ose ≤ 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

Shënime
LDC (Low Duty Cycle) – teknikë kufizimi e ciklit të transmetimit.
DAA (Detect and Avoid) – teknikë që zbulon sistemet e tjera radio dhe shmang interferencat.
TPC (Transmit Power Control) – kontroll i fuqisë së transmetimit.
e.l. (Exterior Limit) – kufiri i emetimeve jashtë automjetit.
Kufiri i jashtëm i kërkuar është:
≤ –53,3 dBm/MHz për të mbrojtur shërbimet e tjera radio.
Shënime
LDC (Low Duty Cycle) – teknikë kufizimi e ciklit të transmetimit.
DAA (Detect and Avoid) – teknikë që zbulon sistemet e tjera radio dhe shmang interferencat.
TPC (Transmit Power Control) – kontroll i fuqisë së transmetimit.
e.l. (Exterior Limit) – kufiri i emetimeve jashtë automjetit.
Kufiri i jashtëm i kërkuar është:≤ –53,3 dBm/MHz për të mbrojtur shërbimet e tjera radio.

Sistemet e aksesit në automjete me teknikën "Trigger-Before-Transmit"

Kërkesat teknike për sistemet e aksesit në automjete që përdorin teknikën **Trigger-Before-Transmit**:

Gama e frekuencës	**Dendësia maksimale mesatare e fuqisë spektrale**	**Fuqia maksimale kulmore**

3,8 < f ≤ 4,2 GHz	–41,3 dBm/MHz me Trigger-Before-Transmit dhe LDC ≤ 0,5 % në 1 orë	0 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz me Trigger-Before-Transmit dhe LDC ≤ 0,5 % në 1 orë ose TPC	0 dBm

Përkufizimi i Trigger-Before-Transmit

"Trigger-Before-Transmit" është një transmetim UWB që fillon vetëm kur është i nevojshëm, konkretisht kur sistemi tregon se pajisje të tjera UWB ndodhen pranë.
Komunikimi mund të aktivizohet:

- nga përdoruesi;
- ose nga automjeti.

Komunikimi pasues konsiderohet si "komunikim i aktivizuar". Kur përdoret kjo teknikë:

- vazhdon të zbatohet kufizimi LDC;
- ose TPC në brezin 6–8,5 GHz;
- nuk kërkohet kufiri i jashtëm (e.l.) për sistemet e aksesit në automjete.

4. UWB në bord të avionëve

Vlerat për densitetin maksimal mesatar të fuqisë spektrale dhe fuqinë maksimale kulmore për pajisjet me rreze të shkurtër që përdorin teknologjinë UWB në avionë janë si më poshtë:

Gama e frekuencës	Densiteti maksimal mesatar	Fuqia kulmore maksimale
f ≤ 1,6 GHz	–90 dBm/MHz	–50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz	–36 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–80 dBm/MHz	–40 dBm
3,8 < f ≤ 6 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
6 < f ≤ 6,650 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
6,650 < f ≤ 6,6752 GHz	–62,3 dBm/MHz	–21 dBm
6,6752 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

Për brezin 6,650–6,6752 GHz duhet të zbatohet një notch (gropë filtri) prej 21 dB për të arritur nivelin –62,3 dBm/MHz.

5. Pajisjet për Zbulimin e Materialeve (Material Sensing Devices) që përdorin teknologjinë UWB

Pajisjet UWB për zbulimin e materialeve ndahen në dy kategori:

- **Pajisje me kontakt (Contact Based)**

Pajisje për të cilat transmetuesi UWB aktivizohet vetëm kur është në kontakt të drejtpërdrejtë me materialin që po analizohet.

- **Pajisje pa kontakt (Non-Contact Based)**

Pajisje për të cilat transmetuesi UWB aktivizohet vetëm kur ndodhet pranë materialit që po analizohet dhe drejtohet drejt materialit në fjalë, për shembull:

- manualisht me sensor afërsie;
- ose përmes projektimit mekanik të pajisjes.

Pajisjet për zbulimin e materialeve të bazuara në teknologjinë UWB duhet të përmbushin:

- ose rregullat e përgjithshme UWB të përcaktuara në seksionin 1 të Aneksit;
- ose kufijtë specifikë për pajisjet e zbulimit të materialeve të përcaktuara në seksionet 5.2 dhe 5.3.

Rregullat e përgjithshme UWB nuk lejojnë instalime fikse në ambiente të jashtme.
Emetimet e këtyre pajisjeve nuk duhet të tejkalojnë kufijtë e përcaktuar për përdorimin e përgjithshëm UWB dhe duhet të përmbushin kërkesat e teknikave të zbutjes të përcaktuara për përdorimin e përgjithshëm UWB.

5.2 Pajisje me kontakt (Contact Based Material Sensing Devices)

Kufijtë kryesorë.

Gama e frekuencës	**Densiteti maksimal mesatar i fuqisë (e.i.r.p.)**	**Fuqia maksimale kulmore**
f ≤ 1,73 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm
1,73 < f ≤ 2,2 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
2,2 < f ≤ 2,5 GHz	–50 dBm/MHz	–10 dBm
2,5 < f ≤ 2,69 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
2,69 < f ≤ 2,7 GHz	–55 dBm/MHz	–15 dBm
2,7 < f ≤ 2,9 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
2,9 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz	–30 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–50 dBm/MHz	–10 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	–50 dBm/MHz	–10 dBm
4,8 < f ≤ 5 GHz	–55 dBm/MHz	–15 dBm
5 < f ≤ 6 GHz	–50 dBm/MHz	–10 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

Kërkesa shtesë.

- Mund të përdoret mekanizmi **LBT (Listen Before Talk)** në disa breza frekuencash.
- Në brezat 2,69–2,7 GHz dhe 4,8–5 GHz duhet të mbrohet Shërbimi i Astronomisë Radio (RAS).
- Cikli i punës kufizohet në **10 % për sekondë** në disa breza.
- Në brezin 6–8,5 GHz nuk lejohen instalime fikse në ambiente të jashtme.
- Mund të përdoren teknikat **LDC** dhe **DAA** në brezat përkatës.

5.3 Pajisje pa kontakt (Non-Contact Based Material Sensing Devices)

Kufijtë kryesorë

Gama e frekuencës	Densiteti maksimal mesatar i fuqisë (e.i.r.p.)	Fuqia maksimale kulmore
f ≤ 1,73 GHz	–85 dBm/MHz	–60 dBm
1,73 < f ≤ 2,2 GHz	–70 dBm/MHz	–45 dBm
2,2 < f ≤ 2,5 GHz	–50 dBm/MHz	–25 dBm
2,5 < f ≤ 2,69 GHz	–65 dBm/MHz	–40 dBm
2,69 < f ≤ 2,7 GHz	–70 dBm/MHz	–45 dBm
2,7 < f ≤ 2,9 GHz	–70 dBm/MHz	–45 dBm
2,9 < f ≤ 3,4 GHz	–70 dBm/MHz	–45 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	–70 dBm/MHz	–45 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	–50 dBm/MHz	–25 dBm
4,8 < f ≤ 5 GHz	–55 dBm/MHz	–30 dBm
5 < f ≤ 5,25 GHz	–55 dBm/MHz	–30 dBm
5,25 < f ≤ 5,35 GHz	–50 dBm/MHz	–25 dBm
5,35 < f ≤ 5,6 GHz	–50 dBm/MHz	–25 dBm
5,6 < f ≤ 5,65 GHz	–50 dBm/MHz	–25 dBm
5,65 < f ≤ 5,725 GHz	–65 dBm/MHz	–40 dBm
5,725 < f ≤ 6 GHz	–60 dBm/MHz	–35 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	–41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	–65 dBm/MHz	–25 dBm
f > 10,6 GHz	–85 dBm/MHz	–45 dBm

Kërkesat e mekanizmit LBT (Listen Before Talk)

Për të mbrojtur shërbimet radio, pajisjet duhet të zbulojnë sinjale të caktuara para transmetimit.

Gama e frekuencës	Shërbimi që duhet zbuluar	Vlera e pragut
1,215 – 1,4 GHz	Shërbimi i radiopërcaktimit	+8 dBm/MHz
1,61 – 1,66 GHz	Shërbimi satelitor celular	–43 dBm/MHz
2,5 – 2,69 GHz	Shërbimi celular tokësor	–50 dBm/MHz
2,9 – 3,4 GHz	Shërbimi i radiopërcaktimit	–7 dBm/MHz

Nëse tejkalohet pragu i përcaktuar:

- pajisja duhet të fiket automatikisht brenda 10 milisekondash;
- duhet të qëndrojë e heshtur për të paktën 12 sekonda duke vazhduar monitorimin;
- kjo periudhë heshtjeje duhet të respektohet edhe nëse pajisja fiket dhe ndizet përsëri.

6.13 Harmonizimi i brezave të frekuencave 1920-1980 MHz dhe 2110-2170 MHz për sistemet tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2022/688 i datës 5 Nëntor 2012)
(njoftuar me dokumentin C(2012) 7697)

KOMISIONI EVROPIAN,

Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 7 mars 2002 mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon :

(1) Më 14 dhjetor 1998, Parlamenti Evropian dhe Këshilli miratuan Vendimin Nr. 128/1999/EC mbi futjen e koordinuar të një sistemi të komunikimeve mobile dhe pa tela të gjeneratës së tretë (UMTS) në Komunitet (Vendimi UMTS), që mbulonte brezat e frekuencave 1900–1980 MHz. 2010–2025 MHz, 2110-2170 MHz ("brezi tokësor 2 GHz'). S Sipas këtij vendimi, Shtetet Anëtare duhej të ndërmerrnin të gjitha veprimet e nevojshme për të mundësuar futjen e koordinuar dhe progresive të shërbimeve UMTS në territorin e tyre jo më vonë se 1 janari 2002 dhe, në veçanti, të krijonin një sistem autorizimi për UMTS jo më vonë se 1 janari 2000. Ky vendim skadoi më 22 janar 2003, por harmonizimi i spektrit mbeti në fuqi.

(2) Që atëherë, Komisioni ka mbështetur një përdorim më fleksibël të spektrit në Komunikimin e tij mbi:
"Qasje të shpejtë në spektër për shërbimet pa tela të komunikimeve elektronike përmes më shumë fleksibiliteti"i cili trajton ndër të tjera brezin tokësor 2 GHz dhe synon të shmangë shtrembërimet e tregut.
Parimet e neutralitetit teknologjik dhe neutralitetit të shërbimit janë konfirmuar nga Direktiva 2002/21/EC e Parlamentit Evropian dhe e Këshillit mbi kuadrin e përbashkët rregullator për rrjetet dhe shërbimet e komunikimeve elektronike (Direktiva Kuadër).

(3) Caktimi i nënbrezave të çiftuar 1920–1980 MHz dhe 2110–2170 MHz ("brezi tokësor i çiftuar 2 GHz") për sisteme të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike përbën një element të rëndësishëm që adreson konvergjencën e sektorëve celularë, fiks dhe transmetues, si dhe pasqyron inovacionin teknik. Sistemet e vendosura në brezin tokësor të çiftuar 2 GHz duhet të synojnë kryesisht aksesin e përdoruesve fundorë në shërbimet broadband.

(4) Përdoruesit e shërbimeve broadband pa tela, për të cilat brezi tokësor i çiftuar 2 GHz përdoret tashmë në një Shtet Anëtar, mund të kenë akses edhe në shërbime ekuivalente në çdo Shtet tjetër Anëtar. Megjithatë, nënbrezi i paçiftuar 1900–1920 MHz, edhe pse i licencuar për operatorë në shumë Shtete Anëtare, mbetet kryesisht i papërdorur, dhe nënbrezi i paçiftuar 2010–2025 MHz është licencuar vetëm në disa Shtete Anëtare dhe nuk përdoret.

(5) Në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/EC, më 15 qershor 2009 Komisioni i dha mandat Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) për të zhvilluar kushtet teknike më pak kufizuese për brezat e frekuencave të trajtuara në kuadër të Politikës së Aksesit Pa Tela për Shërbimet e Komunikimeve Elektronike (ËAPECS).

(6) Në përgjigje të këtij mandati, CEPT publikoi Raportin 39 (CEPT Report 39), i cili përmban kushtet teknike më pak kufizuese dhe udhëzime për zbatimin e tyre për stacionet bazë dhe

stacionet terminale që operojnë në brezin tokësor 2 GHz. Në brezin tokësor të çiftuar 2 GHz, këto kushte teknike janë të përshtatshme për të menaxhuar rrezikun e interferencave të dëmshme ndërmjet rrjeteve fqinje në nivel kombëtar dhe ndërkufitar, pa imponuar ndonjë teknologji të caktuar dhe bazuar në parametrat e optimizuar për përdorimin më të mundshëm të këtij brezi.

Megjithatë, në nënbrezat e paçiftuar 1900–1920 MHz dhe 2010–2025 MHz, kushtet teknike të Raportit CEPT 39 janë më kufizuese për funksionimin e rrjeteve celulare sesa të drejtat ekzistuese kombëtare të përdorimit.

(7) Në përputhje me Raportin CEPT 39, koncepti i Maskave të Kufirit të Bllokut (Block Edge Masks - BEM)**,** të cilat janë parametra teknikë që zbatohen për të gjithë bllokun e spektrit të një përdoruesi të caktuar, pavarësisht nga numri i kanaleve të zëna nga teknologjia e zgjedhur prej tij, konsiderohet i përshtatshëm. Këto maska synohen të jenë pjesë e kushteve të autorizimit për përdorimin e spektrit.

Ato mbulojnë emetimet brenda bllokut të spektrit (fuqia brenda bllokut) si dhe emetimet jashtë bllokut (emetimet jashtë bllokut). Këto përbëjnë kërkesa rregullatore që synojnë menaxhimin e rrezikut të interferencave të dëmshme ndërmjet rrjeteve fqinje dhe nuk cenojnë kufijtë e përcaktuar në standardet e pajisjeve sipas Direktivës 1999/5/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 9 mars 1999 mbi pajisjet radio dhe pajisjet terminale të telekomunikacionit dhe njohjen reciproke të përputhshmërisë së tyre (Direktiva R&TTE).

(8) Kushtet teknike të përcaktuara si rezultat i mandatit të CEPT synojnë gjithashtu të mbrojnë aplikimet ekzistuese në brezat fqinjë kundër interferencave të dëmshme. Për këtë qëllim, duhet të sigurohet përputhshmëria me maskën ekzistuese të emetimeve të spektrit për UMTS nën 1900 MHz; ndërmjet 1980 MHz dhe 2010 MHz; ndërmjet 2025 MHz dhe 2110 MHz dhe mbi 2170 MHz. Në masën që bashkëjetesa me një aplikim tjetër radio nuk trajtohet në Raportin CEPT 39 dhe në Raportin ERC 65 të Komitetit të Komunikimeve Elektronike, mbi të cilin bazohet Raporti CEPT 39, kriteret e përshtatshme të ndarjes për bashkëjetesën mund të përcaktohen gjithashtu mbi bazën e konsideratave kombëtare.

(9) Rezultatet e Raportit CEPT 39 duhet të bëhen të zbatueshme në Bashkim dhe të implementohen nga Shtetet Anëtare duke marrë parasysh të drejtat ekzistuese të përdorimit në brezin tokësor 2 GHz për UMTS dhe përdorimin efektiv të spektrit.

(10) Megjithatë, duke pasur parasysh kushtet teknike kufizuese mbi nivelet e fuqisë së transmetimit për brezin tokësor të paçiftuar 2 GHz të përcaktuara në Raportin CEPT 39 — me qëllim mbrojtjen e operimeve në brezin tokësor të çiftuar 2 GHz dhe sigurimin e bashkëjetesës së shumë rrjeteve TDD — si dhe gjerësinë e kufizuar të brezit të përgjithshëm të brezit tokësor të paçiftuar 2 GHz, përdorimi i shërbimeve broadband pa tela sipas kushteve aktuale të licencimit është penguar. Kjo situatë kërkon studimin e masave alternative të harmonizimit për brezin tokësor të paçiftuar 2 GHz dhe mund të sjellë nevojën për ndryshimin e licencave ekzistuese. Për të mos penguar futjen e hershme të fleksibilitetit të përdorimit në brezin tokësor të çiftuar 2 GHz, bëhet i nevojshëm ndarimi i masave të harmonizimit për brezat tokësorë të çiftuar dhe të paçiftuar 2 GHz.

(11) Kushtet e harmonizimit teknik duhet të vendosen vetëm për brezin tokësor të çiftuar 2 GHz, pa cenuar të drejtën e Shteteve Anëtare për të organizuar autorizimin e përdorimit të brezit tokësor 2 GHz, duke marrë parasysh të drejtat ekzistuese të përdorimit nën juridiksionin e tyre dhe në përputhje me legjislacionin e Bashkimit, veçanërisht Direktivën 2002/20/EC (Direktiva e Autorizimit) dhe nenet 9 dhe 9a të Direktivës 2002/21/EC.

(12) Harmonizimi sipas këtij Vendimi nuk duhet të përjashtojë mundësinë që një Shtet Anëtar të zbatojë, kur kjo është e justifikuar dhe duke marrë parasysh të drejtat ekzistuese të përdorimit,

periudha tranzitore që mund të përfshijnë marrëveshje për ndarjen e spektrit radio, në përputhje me nenin 4(5) të Vendimit Nr. 676/2002/EC.

(13) Për të siguruar përdorimin efektiv të brezit tokësor të çiftuar 2 GHz edhe në afat të gjatë, administratat duhet të vazhdojnë studimet që mund të rrisin efikasitetin dhe përdorimin inovativ të këtij brezi.

Këto studime duhet të merren parasysh gjatë shqyrtimit të një rishikimi të këtij Vendimi.

(14) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KETE VENDIM:

Neni 1

Ky Vendim synon harmonizimin e kushteve për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të brezave të frekuencave: 1920–1980 MHz dhe 2110–2170 MHz (në vijim "brezi tokësor i çiftuar 2 GHz") për sisteme tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike në Bashkim.

Neni 2

1. Jo më vonë se 30 qershor 2014, ose sa herë që zbatojnë nenin 9a të Direktivës 2002/21/EC në një datë më të hershme për një të drejtë ekzistuese përdorimi ose japin të drejta të reja përdorimi për një pjesë ose për të gjithë brezin tokësor të çiftuar 2 GHz, Shtetet Anëtare do ta caktojnë dhe do ta vënë në dispozicion këtë brez, mbi bazë jo-ekskluzive, për sisteme tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike, në përputhje me parametrat e përcaktuar në Aneks.
2. Me përjashtim të paragrafit 1 dhe në përputhje me nenin 4(5) të Vendimit Nr .676/2002/EC, Shtetet Anëtare mund të kërkojnë periudha tranzitore që mund të perfshijne marrëveshje për ndarjen e spektrit radio dhe që duhet tq përfundojne jo më vonë se 24 maj 2016.
3. Shtetet Anëtare do të sigurojnë që sistemet e përmendura në paragrafin q të ofrojnë mbrojtjen e duhur për sistemet që operojnë në brezat fqinjë.
4. Shtetet Anëtare do të lehtësojne marrëveshjet e koordinimit ndërkufitar me qëllim mundësimin e funksionimit të sistemeve të përmenudra në paragrafin 1, duke marrë parasysh procedurat ekzistuese rregullatore dhe të drejtat ekzistuese.

Neni 3

Shtetet Anëtare do ta mbajnë nën vëzhgim përdorimin e brezit tokësor të çiftuar 2 GHz dhe do t'i raportojnë gjetjet e tyre Komisionit për të mundësuar një rishikim të rregullt dhe në kohë të këtij Vendimi.

Neni 4

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI

PARAMETRAT E PËRMENDUR NE NENIN 2(1)

Kushtet teknike të paraqitura në këtë Aneks janë në formën e rregullimeve të frekuencave dhe maskave të kufirit të bllokut (Block Edge Masks – BEM). Një BEM është një maskë emetimi e përcaktuar, si funksion i frekuencës, në raport me kufirin e një blloku spektri për të cilin operatorit i janë dhënë të drejta përdorimi. Ajo përbëhet nga komponentë brenda bllokut (in-block) dhe komponentë jashtë bllokut (out-of-block), që përcaktojnë nivelet e lejuara të emetimeve brenda dhe jashtë bllokut të licencuar të spektrit.

Nivelet BEM ndërtohen duke kombinuar vlerat e paraqitura në tabelat përkatëse, në mënyrë që kufiri në çdo frekuencë të përcaktohet nga vlera më e lartë (më pak kufizuese) ndërmjet: a) kërkesave bazë (baseline requirements), b) kërkesave kalimtare (transition requirements) dhe c) kërkesave brenda bllokut (in-block requirements), kur është e aplikueshme. Maskat BEM paraqiten si kufij maksimalë të fuqisë mesatare ekuivalente izotropike të rrezatuar (EIRP) ose fuqisë totale të rrezatuar (TRP),mbi një interval kohor mesatarizimi dhe mbi një gjerësi brezi matjeje. Në domenin kohor, EIRP ose TRP mesatarizohet mbi pjesët aktive të shpërthimeve të sinjalit dhe korrespondon me një konfigurim të vetëm të kontrollit të fuqisë. Në domenin e frekuencës, EIRP ose TRP përcaktohet mbi gjerësinë e brezit të matjes të specifikuar në pikën B(2), Tabelat 1, 2 dhe 3 (2). Në përgjithësi, dhe përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe, nivelet BEM korrespondojnë me fuqinë totale të rrezatuar nga pajisja përkatëse, duke përfshirë të gjitha antenat transmetuese, me përjashtim të kërkesave bazë dhe të tranzicionit për stacionet bazë, të cilat specifikohen për antenë.

BEM-të duhet të zbatohen si një komponent thelbësor i kushteve teknike të nevojshme për të siguruar bashkëjetesën ndërmjet shërbimeve në nivel kombëtar. Megjithatë, duhet kuptuar se BEM-të e përcaktuara nuk ofrojnë gjithmonë nivelin e kërkuar të mbrojtjes për shërbimet që mund të preken, dhe mund të jetë e nevojshme të zbatohen teknika shtesë zbutëse në mënyrë proporcionale në nivel kombëtar për të zgjidhur rastet e mbetura të ndërhyrjeve, përfshirë edhe ato që lidhen me brezat fqinjë.

Shtetet Anëtare duhet gjithashtu të sigurojnë që operatorët e sistemeve tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike mund të përdorin parametra teknikë më pak të rreptë se ata të përcaktuar më poshtë në pikat A, B dhe C, me kusht që përdorimi i këtyre parametrave të jetë dakordësuar ndërmjet të gjitha palëve të prekura dhe që këta operatorë të vazhdojnë të respektojnë kushtet teknike të zbatueshme për mbrojtjen e shërbimeve, aplikacioneve ose rrjeteve të tjera, si dhe detyrimet që rrjedhin nga koordinimi ndërkufitar.

Pajisjet që operojnë në këtë brez mund të përdorin gjithashtu kufij fuqie të ndryshëm nga ata të përcaktuar më poshtë, me kusht që të zbatohen teknika të përshtatshme zbutëse që janë në përputhje me Directive 1999/5/EC dhe që ofrojnë të paktën një nivel mbrojtjeje të barasvlershëm me atë që sigurohet nga këta parametra teknikë.

A. Parametrat e përgjithshëm

Brenda brezit tokësor të çiftuar 2 GHz, rregullimi i frekuencave do të jetë si vijon:

(1) Mënyra e funksionimit duplex do të jetë Frequency Division Duplex (FDD)**.** Hapësira duplex do të jetë 190 MHz**,** ku transmetimi i terminalit (FDD uplink) ndodhet në pjesën e poshtme të brezit nga 1920 MHz deri në 1980 MHz dhe transmetimi i stacionit bazë (FDD doënlink) ndodhet në pjesën e sipërme të brezit nga 2110 MHz deri në 2170 MHz**.**

(2) Kufiri i bllokut të spektrit më afër 1920 MHz fillon në 1920,3 MHz ose më lart.

Kufiri i bllokut më afër 1980 MHz përfundon në 1979,7 MHz ose më poshtë.

Kufiri i bllokut më afër 2110 MHz fillon në 2110,3 MHz ose më lart.

Kufiri i bllokut më afër 2170 MHz përfundon në 2169,7 MHz ose më poshtë.

Shtetet Anëtare mund të vendosin kufij paksa të ndryshëm për të ruajtur përputhshmërinë me autorizimet ekzistuese.

B. **Kushtet teknike për stacionet bazë FDD**

(1) *Kërkesat brenda bllokut*

Një kufi EIRP për stacionet bazë nuk është i detyrueshëm. Megjithatë, Shtetet Anëtare mund të vendosin një kufi EIRP ndërmjet 61 dBm / 5 MHz dhe 65 dBm / 5 MHz në brezin FDD doënlink. Ky kufi mund të rritet për raste të veçanta, p.sh. në zona me dendësi të ulët popullsie, me kusht që të mos rritet ndjeshëm rreziku i bllokimit të marrësve të terminaleve.

(2) *Kërkesat jashtë bllokut*

Tabela 1

Kërkesat bazë— kufijtë EIRP jashtë bllokut (BEM) për stacion bazë, për antenë (1)

Diapazoni i frekuencave të emetimeve jashtë bllokut (FDD doënlink)	EIRP mesatare maksimale jashtë bllokut	Gjerësia e brezit të matjes
Frekuenca të larguara më shumë se 10 MHz nga skaji i poshtëm ose i sipërm i bllokut	9 dBm	5 MHz

(1) Niveli BEM përcaktohet për antenë dhe zbatohet për konfigurime të stacionit bazë me deri në katër antena për sektor.

Tabela 2

Kërkesat e tranzicionit — kufijtë EIRP jashtë bllokut (BEM) për stacion bazë, për antenë (1)

Diapazoni i frekuencave të emetimeve jashtë bllokut (FDD doënlink)	EIRP mesatare maksimale jashtë bllokut	Gjerësia e brezit të matjes
−10 deri në −5 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut	11 dBm	5 MHz
−5 deri në 0 MHz nga skaji i poshtëm i bllokut	16,3 dBm	5 MHz
0 deri në +5 MHz nga skaji i sipërm i bllokut	16,3 dBm	5 MHz
+5 deri në +10 MHz nga skaji i sipërm i bllokut	11 dBm	5 MHz

(1) Niveli BEM përcaktohet për antenë dhe zbatohet për konfigurime të stacionit bazë me deri në katër antena për sektor

C. **Kushtet teknike për terminalet FDD**

Tabela 3

Kërkesat brenda bllokut— kufiri BEM i emetimeve brenda bllokut për stacionin terminal në brezin e frekuencave FDD uplink

Fuqia mesatare maksimale brenda bllokut (1)	24 dBm (2)

(1) Ky kufi i fuqisë specifikohet si EIRP për stacionet terminale të projektuara për të qenë fikse ose të instaluara, dhe si TRP për stacionet terminale të projektuara për të qenë mobile ose nomade. EIRP dhe TRP janë ekuivalente për antenat izotropike. Pranohet se kjo vlerë mund t'i nënshtrohet një tolerance të përcaktuar në standardet e harmonizuara, për të marrë parasysh funksionimin në kushte ekstreme mjedisore dhe variacionet e prodhimit.

(2) Për përcaktimin e emetimeve jashtë brezit (*out-of-band emissions*) të terminaleve në CEPT Report 39, është përdorur si referencë fuqia maksimale e transmetimit të përcjellë (*maximum conducted transmit power*) prej 23 dBm**.**

Shtetet Anëtare mund të lehtësojnë kufirin e përcaktuar në Tabelën 3 për vendosje specifike, p.sh. për stacionet terminale fikse në zonat rurale, me kusht që mbrojtja e shërbimeve, rrjeteve dhe aplikacioneve të tjera të mos kompromentohet dhe që detyrimet e koordinimit ndërkufitar të përmbushen.

6.14 Përdorimi i harmonizuar i brezave të çiftuar të frekuencave 874,4–880,0 MHz dhe 919,4–925,0 MHz si dhe të brezit të paçiftuar të frekuencave 1900–1910 MHz për Radiokomunikimet Mobile Hekurudhore (Railway Mobile Radio – RMR)

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2021/1730 i datës 28 Shtator 2021)
(njoftuar me dokumentin C(2021) 6862)

KOMISIONI EVROPIAN,

Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit të datës 7 mars 2002 mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian (Vendimi për Spektrin Radio), dhe në veçanti nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon:

(1) Sistemi i radiokomunikimit që përdoret aktualisht për operacionet hekurudhore, konkretisht

Global System for Mobile Communications – Rail (GSM-R), bazohet në specifikime të finalizuara rreth 20 vjet më parë dhe, për shkak të vjetërsimit teknologjik, mbështetja industriale për GSM-R nuk ka gjasa të garantohet shumë përtej vitit 2030. Future Railway Mobile Communication System (FRMCS) do të pasojë GSM-R si një nga elementët thelbësorë të European Railway Traffic Management System (ERTMS). Ai do të mbështesë dixhitalizimin e hekurudhave dhe inovacionin në shërbime. GSM-R dhe pasardhësit e tij, përfshirë FRMCS, emërtohen kolektivisht si Railway Mobile Radio (RMR).

(2) Krahasuar me GSM-R, FRMCS ofron cilësi më të lartë shërbimi, përdor spektrin në mënyrë më efikase dhe është më kosto-efektiv. Sistemi planifikohet gjithashtu të mbështesë aplikime të reja, si: Automatic Train Operation (ATO) dhe Connected Driver Advisory System (C-DAS). Aplikime të tjera pritet të shtohen gradualisht. Aplikimet kritike hekurudhore të FRMCS, si monitorimi dhe kontrolli i infrastrukturës kritike, mund të funksionojnë në mënyrë efikase duke përdorur narrowband IoT**.** FRMCS duhet të jetë në gjendje të integrojë aplikime të reja dhe zhvillime teknologjike për një periudhë të gjatë kohore, pasi sistemet e komunikimit hekurudhor kanë një cikël jetësor shumë më të gjatë se rrjetet dhe shërbimet publike të komunikimeve elektronike.

(3) Prandaj, brezat e frekuencave duhet të harmonizohen për të mundësuar futjen e FRMCS.

(4) Për të mundësuar funksionimin paralel të GSM-R dhe pasardhësit të tij gjatë një faze migrimi afërsisht 10-vjeçare nga GSM-R në FRMCS, si dhe për të përfituar nga aplikimet e reja kritike hekurudhore gjatë dhe pas migrimit, aksesi në spektër të mjaftueshëm dhe të harmonizuar për RMR është thelbësor.

(5) Për të mbështetur një qasje të përbashkët në nivel të Bashkimit për spektrin e RMR, më 12 korrik 2018, Komisioni i dha mandat CEPT-it sipas nenit 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/EC.

(6) Në përgjigje të këtij mandati, CEPT paraqiti: CEPT Report 74 (3 korrik 2020) dhe CEPT Report 76 (20 nëntor 2020). Këto raporte bazohen në studime fizibiliteti dhe vlerësojnë sasinë e nevojshme të spektrit; identifikojnë brezat më të përshtatshëm të frekuencave dhe propozojnë kushtet teknike të harmonizuara për FRMCS.

(7) Në veçanti, CEPT Report 74 vlerëson bashkëjetesën me të gjitha aplikimet në brezat fqinjë të frekuencave, përfshirë shërbimet e komunikimeve elektronike në brezat 900 MHz dhe 2 GHz, pajisjet me rreze të shkurtër (SRD) sipas Vendimit Zbatues (BE) 2018/1538 dhe sistemet DECT (Digital European Cordless Telecommunications). Raporti merr gjithashtu parasysh futjen e mundshme të sistemeve ajrore pa pilot (UAS/dronë) në gamën 1880–1920 MHz.

(8) Kushtet teknike të harmonizuara për stacionet bazë RMR (FRMCS) që operojnë në brezin 1900–1910 MHz, siç përcaktohen në CEPT Report 76, supozojnë që stacionet bazë që ofrojnë shërbime të komunikimeve elektronike dhe që përdorin frekuenca mbi 1920 MHz për marrje sipas Vendimit Zbatues (BE) 2020/667, të kenë selektivitet të përmirësuar krahasuar me standardet e harmonizuara evropiane aktuale. Stacionet bazë të komunikimeve elektronike që ndodhen pranë një stacioni bazë RMR dhe që nuk plotësojnë kriterin e selektivitetit të përmirësuar duhet, kur është e nevojshme, të përshtaten për të zbutur interferencat e dëmshme.

(9) CEPT Report 74 shqyrtoi realizueshmërinë teknike të përdorimit të rrjeteve komerciale mobile, duke marrë parasysh nevojat e sistemit hekurudhor për mbulim pa tela dhe besueshmëri të lartë. Raporti konfirmoi mundësinë e përdorimit të rrjeteve komerciale mobile për të gjitha aplikimet përkatëse hekurudhore, përfshirë aplikimet kritike hekurudhore, me kusht që pjesët përkatëse të rrjetit komercial të plotësojnë kërkesat e shërbimit të sistemeve hekurudhore.

(10) Marrësit RMR (stacionet bazë dhe radiot e kabinës së trenit) duhet të jenë rezistentë ndaj emetimeve në frekuencat fqinje. Shtetet Anëtare mund të zbatojnë masa shtesë në nivel kombëtar për të siguruar bashkëjetesën ndërmjet DECT në brezin 1880–1900 MHz dhe RMR në brezin 1900–1910 MHz, ose për të siguruar një ndarje frekuencore prej 200 kHz ndërmjet RMR dhe rrjeteve të komunikimeve elektronike në kufirin 925 MHz.

(11) Sistemet FRMCS që përdorin sisteme aktive antenash (Active Antenna Systems – AAS) nuk janë marrë në konsideratë në CEPT Report 76.Studime shtesë duhet të kryhen nëse sisteme të tilla do të merren në konsideratë për vendosjen e FRMCS.

(12) Për sa kohë që një Shtet Anëtar nuk ka linja hekurudhore në funksionim, atij duhet t'i lejohet të shtyjë zbatimin e masave të harmonizimit të spektrit për RMR deri në momentin kur planifikohet aktivizimi i një linje hekurudhore.

(13) Bazuar në kërkesën kombëtare, Shteteve Anëtare duhet t'u lejohet, në përputhje me të drejtën e BE-së, të shtyjnë datën e zbatimit të masave të harmonizimit për brezin 1900–1910 MHz deri më 1 janar 2025**.**

(14) Zbatimi i këtij Vendimi nuk cenon të drejtën e Shteteve Anëtare për të organizuar dhe përdorur spektrin radio për qëllime të rendit public, sigurisë publike dhe mbrojtjes kombëtare, në përputhje me nenin 1(4) të Vendimit për Spektrin Radio dhe me legjislacionin e BE-së.

(15) Raportimi nga të gjitha Shtetet Anëtare tek Komisioni mbi zbatimin e këtij Vendimi, përfshirë çdo zhvillim në menaxhimin e spektrit që ka ndikim negativ në ndërveprueshmëri, si dhe raportimi i menjëhershëm i zbatimit të nenit 1(4) të Vendimit për Spektrin Radio dhe arsyetimit përkatës, do të ndihmojë në vlerësimin e ndikimit të këtij Vendimi në nivel të Bashkimit dhe në rishikimin e tij në kohën e duhur.

(16) Raporti 74 i CEPT-it shqyrtoi realizueshmërinë teknike të përdorimit të rrjeteve komerciale celulare, duke marrë parasysh nevojat e sistemit hekurudhor për mbulim pa tela dhe besueshmëri. Raporti konfirmoi mundësinë e përdorimit të rrjeteve komerciale celulare për të gjitha aplikimet përkatëse hekurudhore, përfshirë edhe aplikimet kritike hekurudhore, me kusht që pjesët përkatëse të rrjetit komercial celular të përmbushin kërkesat e shërbimit të sistemeve hekurudhore.

(17) Marrësit RMR (stacionet bazë dhe radiot e kabinës së trenit) duhet të jenë rezistentë ndaj emetimeve në frekuencat ngjitur. Shtetet Anëtare mund të zbatojnë masa shtesë në nivel kombëtar për të siguruar bashkëjetesën ndërmjet sistemeve DECT në brezin e frekuencave 1 880–1 900 MHz dhe RMR në brezin e frekuencave 1 900–1 910 MHz, ose për të siguruar një ndarje frekuencore prej 200 kHz ndërmjet RMR dhe rrjeteve të komunikimeve elektronike në kufirin e frekuencës 925 MHz.

(18) Sistemet FRMCS që përdorin sisteme aktive antenash nuk janë marrë në konsideratë në Raportin 76 të CEPT-it. Duhet të kryhen studime shtesë në rast se sistemet aktive të antenave merren në konsideratë për vendosjen e FRMCS.

(19) Për sa kohë që një Shtet Anëtar nuk ka linja hekurudhore në funksionim, duhet t'i lejohet të shtyjë zbatimin e masave për harmonizimin e spektrit për RMR deri në momentin kur planifikohet vënia në funksion e këtyre linjave.

(20) Bazuar në kërkesën kombëtare, Shtetet Anëtare, në përputhje me legjislacionin e Bashkimit Evropian, duhet të lejohen të shtyjnë datën e zbatimit të masave të harmonizimit të spektrit për RMR në brezin e frekuencave 1 900–1 910 MHz deri më 1 janar 2025.

(21) Zbatimi i këtij Vendimi nuk cenon të drejtën e Shteteve Anëtare për të organizuar dhe përdorur spektrin radio për qëllime të rendit publik, sigurisë publike dhe mbrojtjes kombëtare, në përputhje me nenin 1.4 të Vendimit për Spektrin Radio dhe në pajtim me legjislacionin e Bashkimit Evropian.

(22) Raportimi nga të gjitha Shtetet Anëtare tek Komisioni mbi zbatimin e këtij Vendimi, duke përfshirë çdo zhvillim në fushën e menaxhimit të spektrit që mund të ketë ndikim negativ në ndërveprueshmëri, si dhe raportimi i menjëhershëm për zbatimin, nëse ka, të nenit 1.4 të Vendimit për Spektrin Radio dhe arsyetimin përkatës, do të ndihmojë në vlerësimin e ndikimit të këtij Vendimi në nivel të Bashkimit dhe në rishikimin e tij në kohën e duhur.

(23) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1

Ky Vendim përcakton kushtet e harmonizuara për disponueshmërinë dhe përdorimin efikas të spektrit radio për Radiokomunikimet Mobile Hekurudhore (RMR) në brezat: 874,4-880,0 MHz, 919,4-925,0 MHz dhe 1 900-1 910 MHz.

Neni 2

Për qëllimet e këtij Vendimi:

(a) **"Terminal RMR"** është një pajisje radio mobile nën kontrollin e rrjetit RMR.

(b) **"Cab-radio"** është një terminal RMR i instaluar në bord të trenit, i aftë të mbështesë aplikime zanore dhe të dhënash

(c) **"Fuqi ekuivalente izotropike e rrezatuar (e.i.r.p.)"** nënkupton produktin e fuqisë së furnizuar në antenë dhe fitimit absolut (izotropik) të antenës në një drejtim të caktuar në raport me një antenë izotropike.

Neni 3

1. Deri më 1 janar 2022**,** Shtetet Anëtare duhet të caktojnë dhe të vënë në dispozicion mbi bazë jo-ekskluzive brezat e çiftuar 874,4-880,0 MHz dhe 919,4-925,0 MHz për Radiokomunikimet Mobile Hekurudhore, në përputhje me kushtet teknike të Aneksit.
2. Jo më vonë se 1 janar 2025, bazuar në kërkesën kombëtare, Shtetet Anëtare duhet të caktojnë dhe të vënë në dispozicion mbi bazë jo-ekskluzive brezin e paçiftuar 1 900-1 910 MHz për RMR, në përputhje me kushtet teknike të Aneksit.
3. Shtetet Anëtare duhet të sigurojnë që rrjetet që përdorin brezat e frekuencave të përmendura më sipër t'u ofrojnë mbrojtje të përshtatshme sistemeve që operojnë në brezat fqinjë.
4. Shtetet Anëtare ku nuk ofrohen shërbime hekurudhore në datën 1 janar 2022 do të zbatojnë pikën 1 vetëm sapo të planifikohet aktivizimi i një linje hekurudhore.

Neni 4

Shtetet Anëtare duhet t'i raportojnë Komisionit mbi zbatimin e këtij Vendimi deri më 1 janar 2025.

Shtetet Anëtare duhet të monitorojnë përdorimin nga RMR të brezave të frekuencave që janë objekt i këtij Vendimi dhe t'i raportojnë Komisionit gjetjet e tyre, duke përfshirë çdo ndikim në ndërveprueshmëri që lidhet me çështje të spektrit, me kërkesë të Komisionit ose me iniciativën e tyre, në mënyrë që të mundësohet rishikimi në kohë i këtij Vendimi kur të jetë e nevojshme.

Neni 5

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI

PJESA A

KUSHTET TEKNIKE PËR GSM-R NË BREZAT 874,4–880,0 MHz DHE 919,4–925,0 MHz

Për GSM-R zbatohen parametrat e mëposhtëm:

Frekuenca qendrore Downlink GSM-R: fDL = 921 MHz + n × 0,2 MHz ku $\{n \in \mathbb{Z} \mid -7 \leq n \leq 19\}$

Frekuenca qendrore Uplink GSM-R: fUL = fDL – 45 MHz
Gjerësia e kanalit GSM-R është 200 kHz.

Tabela 1
Kërkesat brenda bllokut për stacionet bazë GSM-R në brezin 919,4–921 MHz (vendosje pa koordinim)

Gjerësia e kanalit GSM-R	e.i.r.p. maksimale
200 kHz	= 70,5 dBm + (f_{DL} – 921) × 40/3 dB

f_{DL} është frekuenca qendrore në MHz

Nuk ka kufizim e.i.r.p. për stacionet bazë GSM-R që transmetojnë në brezin 921-925 MHz. Formula zbatohet vetem pwr to $f_{DL} \leq 921$ MHz. Për të lejuar nivele më të larta të e.i.r.p., duhet të zbatohen procedura koordinimi ose masa të tjera zbutëse.

PJESA B

KUSHTET TEKNIKE PËR NJË MBARTËS TË VETËM RMR ME BREZ TË GJERË NË BREZAT 874,4–880,0 MHz DHE 919,4–925,0 MHz

Kushtet teknike për stacionet bazë RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Kushtet teknike të përcaktuara në këtë seksion paraqiten në formën e një Maskë Kufiri Blloku (Block Edge Mask – BEM) që zbatohet për stacionet bazë RMR me brez të gjerë. Këto kushte vlejnë përR një mbartës të vetëm RMR që përdor teknologji broadband. BEM është zhvilluar mbi bazën që marrëveshje të detajuara koordinimi dhe bashkëpunimi nuk kërkohen para vendosjes së rrjetit. Për të lejuar shumë mbartës (multiple carriers) ose e.i.r.p. më të lartë se kushtet e harmonizuara, duhet të zbatohen procedura koordinimi ose masa të tjera zbutëse.Stacionet bazë që përdorin sisteme aktive antenash (AAS) janë të ndaluara.

Për teknologjitë e aksesit radio të ndryshme nga GSM-R zbatohet:

— Kufiri i poshtëm i Resource Block më të ulët duhet të jetë **≥ 919,6 MHz**.

Tabela 2
Kërkesë e përgjithshme brenda bllokut (jo e detyrueshme)

Gjerësia e kanalit PMR	e.i.r.p. maksimale
Çdo gjerësi kanali	Mund të përdoret vlera: Min {65 dBm/kanal, e.i.r.p. maksimale specifike për gjerësinë e kanalit}

Tabela 3
Kërkesat specifike brenda bllokut për kanalet 5,6 MHz dhe 5 MHz (të detyrueshme për vendosje pa koordinim)

Gjerësia e kanalit	e.i.r.p. maksimale
5,6 MHz	= 62 dBm/5,6 MHz
5 MHz	= 64,5 dBm/5 MHz + (f_{DL} – 922,1) × 40/3 dB

f_{DL} është frekuenca qendrore në MHz.

Lejohet mënyra **NB-IoT in-band pa rritje fuqie (power boost).** Nuk lejohen NB-IoT guard-band mode dhe NB-IoT in-band me power boost.

Tabela 4
Kërkesat specifike për kanalet 1,4 MHz dhe 200 kHz

Gjerësia e kanalit	e.i.r.p. maksimale
1,4 MHz	= 56 dBm/1,4 MHz + (f_{DL} – 920,2) × 40/3 dB (Shënim 1)
200 kHz (Shënim 2)	= 70,5 dBm/200 kHz + (f_{DL} – 921) × 40/3 dB (Shënim 3)

f_{DL} është frekuenca qendrore në MHz.
Shënim 1: Formula 1,4 MHz zbatohet vetëm për fDL ≤ 921,7 MHz.
Shënim 2: Kanali 200 kHz zbatohet për mënyrën NB-IoT standalone**,** e përbërë nga një Resource Block.
Shënim 3: Formula 200 kHz zbatohet vetëm për fDL ≤ 921,0 MHz. Mbi këtë vlerë nuk ka kufizim specifik të e.i.r.p.

Tabela 5
Kërkesat për emetimet jashtë brezit

MHz nga kufiri i bllokut (919,4–925 MHz)	Kufiri i e.i.r.p.
$0 \leq \Delta f < 0,2$	32,5 dBm/200 kHz
$0,2 \leq \Delta f < 1$	14 dBm/800 kHz
$1 \leq \Delta f < 10$	5 dBm/MHz
Në raste të veçanta, në nivel kombëtar, mund të zbatohen kufij më të lartë për emetimet jashtë brezit.	

Tabela 6
Kërkesa bazë

Gama e frekuencave	Kufiri e.i.r.p.
880-915 MHz	-49 dBm/5 MHz
Kjo kërkesë ka përparësi ndaj kërkesave për emetimet jashtë brezit.	

Kushtet teknike për radiot e kabinës (Cab-Radio) RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Për teknologjitë e aksesit radio të ndryshme nga GSM-R, zbatohen parametrat e mëposhtëm:

Fuqia maksimale e daljes: më e madhe se 23 dBm dhe deri në 31 dBm;
ACLR (Raporti i Rrjedhjes së Fuqisë në Kanalin Ngjitur): minimumi 37 dB;
Kontrolli i fuqisë në uplink është i detyrueshëm dhe duhet të jetë i aktivizuar.

Kushtet teknike për terminalet RMR, përveç radiove të kabinës, që përdorin teknologji me brez të gjerë

Për teknologjitë e aksesit radio të ndryshme nga GSM-R, zbatohen parametrat e mëposhtëm:
Fuqia maksimale e daljes: 23 dBm;
ACLR: minimumi 30 dB;
Kontrolli i fuqisë në uplink është i detyrueshëm dhe duhet të jetë i aktivizuar.

Kushtet teknike për marrësit RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Brezi mund të përdoret vetëm nëse aplikohen teknika për aksesin në spektër dhe për zbutjen e interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm të performancës së marrësit, në përputhje me kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit. Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose në pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet një nivel performance të paktën ekuivalent me atë që lidhet me këto teknika.

Tabela 7
Kërkesat për karakteristikat e marrësit të stacionit bazë RMR me brez të gjerë

Parametri	Vlera
Niveli i sinjalit të dëshiruar	RefSens + 3 dB
Sinjali maksimal ndërhyrës në brezin 870–874,4 MHz (Shënimi 1)	-34 dBm

Konektori i antenës së modulit radio është pika e referencës.Ndjeshmëria referente (RefSens) është fuqia mesatare minimale e marrë në konektorin e antenës, në të cilën duhet të arrihet niveli minimal i performancës së specifikuar. Këto kërkesa mbulojnë si bllokimin e sinjalit (blocking), ashtu edhe intermodulimin e rendit të tretë (third-order intermodulation).

Shënimi 1: Supozohet një gjerësi brezi prej 200 kHz për sinjalin ndërhyrës.

Tabela 8
Kërkesa vetëm për karakteristikat e marrësit të radios së kabinës (Cab-Radio) RMR me brez të gjerë

Parametri	Vlera

Niveli i sinjalit të dëshiruar	RefSens + 3 dB
Sinjali maksimal ndërhyrës në brezin 880–918,9 MHz (Shënimi 1)	-26 dBm
Sinjali maksimal ndërhyrës me valë të vazhdueshme (Continuous Wave) në brezin 925,6–927 MHz	-13 dBm
Sinjali maksimal ndërhyrës me valë të vazhdueshme (Continuous Wave) në brezin 927–960 MHz	-10 dBm
Sinjali maksimal ndërhyrës LTE me gjerësi brezi 5 MHz (me mbartësin më të ulët të përqendruar në 927,6 MHz)	-13 dBm

Konektori i antenës së modulit radio është pika e referencës. Ndjeshmëria referente (RefSens) është fuqia mesatare minimale e marrë në konektorin e antenës, në të cilën duhet të arrihet niveli minimal i performancës së specifikuar. Këto kërkesa mbulojnë si: bllokimin e sinjalit (blocking), ashtu edhe intermodulimin e rendit të tretë (third-order intermodulation).

Shënimi 1: Supozohet një gjerësi brezi prej 400 kHz për sinjalin ndërhyrës RFID.

PJESA C

KUSHTET TEKNIKE PËR RMR ME BREZ TË GJERË NË BREZIN 1 900–1 910 MHz (TDD)

Kushtet teknike për stacionet bazë RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Kushtet teknike të përcaktuara në këtë seksion paraqiten në formën e një Maske të Kufirit të Bllokut (Block Edge Mask – BEM) që zbatohet për stacionet bazë RMR me brez të gjerë.

BEM është zhvilluar mbi bazën që nuk do të jetë e nevojshme të ekzistojnë marrëveshje të detajuara koordinimi dhe bashkëpunimi përpara vendosjes së rrjetit. Stacionet bazë që përdorin sisteme aktive antenash janë të ndaluara.

Zbatohen parametrat e mëposhtëm:

Tabela 9

Kërkesa e përgjithshme brenda bllokut, e detyrueshme për vendosje pa koordinim

Gjerësia e kanalit RMR	e.i.r.p. maksimale
10 MHz	= 65 dBm/10 MHz (Note 1)

Shënim 1: Shtetet Anëtare mund të lejojnë një nivel më të lartë të e.i.r.p., në varësi të koordinimit kombëtar ose masave të tjera për zbutjen e interferencave.

Tabela 10
Kërkesa bazë

Gama e frekuencave	Kufiri e.i.r.p.
1 920-1 980 MHz	-43 dBm/5 MHz

Kushtet teknike për radiot e kabinës (Cab-Radio) RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Zbatohen parametrat e mëposhtëm:
Fuqia maksimale e daljes: 31dBm; ACLR: minimumi 37 dB;

Fuqia e padwshiruar e daljes ne brezin 1 920-1 980 MHz:

- maksimumi –25 dBm/MHz në brezin 1 920–1 925 MHz;
- maksimumi –30 dBm/MHz në brezin 1 925–1 980 MHz.

Kontrolli i fuqisë në uplink është i detyrueshëm dhe duhet të jetë i aktivizuar.

Kushtet teknike për terminalet RMR, përveç radiove të kabinës, që përdorin teknologji me brez të gjerë

Zbatohen parametrat e mëposhtëm:

Fuqia maksimale e daljes: 23dBm;

ACLR: minimumi 30 dB;

Kontrolli i fuqisë në uplink është i detyrueshëm dhe duhet të jetë i aktivizuar.

Kushtet teknike për marrësit RMR që përdorin teknologji me brez të gjerë

Brezi mund të përdoret vetëm nëse aplikohen teknika për akses në spektër dhe për zbutjen e interferencave që sigurojnë një nivel të përshtatshëm të performancës së marrësit, në përputhje me kërkesat thelbësore të Direktivës 2014/53/BE. Kur teknikat përkatëse përshkruhen në standarde të harmonizuara ose në pjesë të tyre, referencat e të cilave janë publikuar në Gazetën Zyrtare të Bashkimit Evropian në përputhje me Direktivën 2014/53/BE, duhet të sigurohet një nivel performance të paktën ekuivalent me atë që lidhet me këto teknika.

Tabela 11
Kërkesat për karakteristikat e marrësit të stacionit bazë RMR me brez të gjerë

Parametri	Value
Niveli i sinjalit të dëshiruar	RefSens + 3 dB
Sinjali maksimal ndërhyrës LTE me gjerësi brezi 5 MHz në brezin 1 805–1 880 MHz	-20 dBm

Konektori i antenës së marrësit të stacionit bazë është pika e referencës. Ndjeshmëria referente (RefSens) është fuqia mesatare minimale e marrë në konektorin e antenës në të cilën duhet të arrihet niveli minimal i performancës së specifikuar. Këto kërkesa mbulojnë bllokimin e sinjalit (blocking) dhe intermodulimin e rendit të tretë (third-order intermodulation).

Tabela 12

Kërkesa vetëm për karakteristikat e marrësit të radios së kabinës (Cab-Radio) RMR me brez të gjerë

Parameter	Value
Niveli i sinjalit të dëshiruar	RefSens + 3 dB
Sinjali maksimal ndërhyrës LTE me gjerësi brezi 5 MHz në brezin 1 805–1 880 MHz	-13 dBm
Sinjali maksimal ndërhyrës LTE me gjerësi brezi 5 MHz në brezin 1 920–1 980 MHz	-39 dBm

Konektori i antenës së marrësit të stacionit bazë është pika e referencës. Ndjeshmëria referente (RefSens) është fuqia mesatare minimale e marrë në konektorin e antenës në të cilën duhet të arrihet niveli minimal i performancës së specifikuar.Këto kërkesa mbulojnë bllokimin e sinjalit (blocking) dhe intermodulimin e rendit të tretë (third-order intermodulation).

6.15 Përditësimi i kushteve teknike të harmonizuara në fushën e përdorimit të spektrit radio për pajisjet me rreze të shkurtër

(Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2022/180 i datës 8 Shkurt 2022 për ndryshimin e Vendimit 2006/771/EC)

(njoftuar me dokumentin C(2022) 644)

KOMISIONI EVROPIAN,

Duke pasur parasysh Traktatin për Funksionimin e Bashkimit Evropian,

Duke pasur parasysh Vendimin Nr. 676/2002/EC të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit, datë 7 mars 2002, mbi kuadrin rregullator për politikën e spektrit radio në Komunitetin Evropian, dhe veçanërisht nenin 4(3) të tij,

Duke marrë në konsideratë sa vijon:

(1) Pajisjet me rreze të shkurtër (Short Range Devices – SRD) janë zakonisht pajisje radio të tregut masiv ose pajisje radio portative, ose të dyja bashkë, të cilat mund të transportohen dhe përdoren lehtësisht përtej kufijve shtetërorë. Dallimet në kushtet e aksesit në spektër brenda tregut të brendshëm rrezikojnë të krijojnë interferenca të dëmshme me aplikime dhe shërbime të tjera radio, të pengojnë lëvizjen e lirë të këtyre pajisjeve dhe të rrisin kostot e prodhimit të tyre.

(2) Vendimi i Komisionit 2006/771/EC harmonizon kushtet teknike për përdorimin e spektrit për një gamë të gjerë pajisjesh me rreze të shkurtër në fusha aplikimi si sistemet e alarmit, komunikimet locale, telekomanda, implantet mjekësore, mbledhja e të dhënave mjekësore, sistemet inteligjente të transportit, "Interneti i Gjërave" (Internet of Things – IoT), përfshirë identifikimin me radiofrekuencë (RFID). Si rezultat, pajisjet me rreze të shkurtër që respektojnë këto kushte teknike të harmonizuara i nënshtrohen vetëm një autorizimi të përgjithshëm sipas legjislacionit kombëtar.

(3) Vendimi Zbatues (BE) 2018/1538 i Komisionit harmonizon gjithashtu kushtet teknike për përdorimin e spektrit nga pajisjet me rreze të shkurtër në brezat e frekuencave 874–

874,4 MHz dhe 915–919,4 MHz. Meqenëse në këto breza mjedisi i ndarjes së spektrit është i ndryshëm, kërkohet një regjim rregullator specifik. Ky vendim mundëson zgjidhje të avancuara teknikisht RFID dhe aplikime të "Internetit të Gjërave" (IoT) të bazuara në pajisje të ndërlidhura me rreze të shkurtër brenda rrjeteve të të dhënave.

(4) Vendimi 2006/771/EC dhe Vendimi Zbatues (BE) 2018/1538 përbëjnë kuadrin rregullator për pajisjet me rreze të shkurtër, i cili mbështet inovacionin për një gamë të gjerë aplikimesh brenda tregut të vetëm dixhital.

(5) Aplikime të reja për pajisjet me rreze të shkurtër po shfaqen për shkak të rëndësisë në rritje të këtyre pajisjeve për ekonominë, ndryshimeve të shpejta teknologjike, kërkesave të reja të shoqërisë. Këto aplikime kërkojnë përditësime të rregullta të kushteve teknike të harmonizuara për përdorimin e spektrit.

(6) Bazuar në mandatin e përhershëm të dhënë Konferencës Evropiane të Administratave Postare dhe Telekomunikacionit (CEPT) në korrik 2006, në përputhje me nenin 4(2) të Vendimit Nr. 676/2002/EC, për të përditësuar Aneksin e Vendimit 2006/771/EC në mënyrë që të pasqyrojë zhvillimet teknologjike dhe të tregut në fushën e pajisjeve me rreze të shkurtër, ai aneks është ndryshuar shtatë here. Puna e kryer në bazë të këtij mandati të përhershëm shërbeu gjithashtu si bazë për Vendimin Zbatues (BE) 2018/1538, i cili siguron spektër shtesë për pajisjet me rreze të shkurtër në brezat e frekuencave 874–874,4 MHz dhe 915–919,4 MHz.

(7) Më 16 korrik 2019, Komisioni lëshoi letrën e tij udhëzuese për ciklin e tetë të përditësimit. Në përgjigje të mandatit të përhershëm dhe në përputhje me këtë udhëzim, CEPT i paraqiti Komisionit Raportin 77 më 5 mars 2021. Përveç përmirësimeve të hyrjeve ekzistuese që zbatohen për pajisjet telematike të transportit dhe trafikut, CEPT propozoi shtimin e hyrjeve të reja në Aneksin e Vendimit 2006/771/EC. Këto hyrje të reja duhet të mundësojnë përdorimin e spektrit për aplikimet e mbyllura të Rezonancës Magnetike Bërthamore (Nuclear Magnetic Resonance – NMR)**.** Prandaj, ky raport duhet të shërbejë si bazë teknike për këtë Vendim.

(8) Pajisjet me rreze të shkurtër që operojnë sipas kushteve të përcaktuara në këtë Vendim duhet gjithashtu të jenë në përputhje me Direktivën 2014/53/BE të Parlamentit Evropian dhe të Këshillit.

(9) Prandaj, Vendimi 2006/771/EC duhet të ndryshohet.

(10) Masat e parashikuara në këtë Vendim janë në përputhje me opinionin e Komitetit të Spektrit Radio.

KA MIRATUAR KËTË VENDIM:

Neni 1

Vendimi 2006/771/EC ndryshohet si më poshtë:

(1) Shtohet neni i mëposhtëm 4a: '*Neni 4a*
Shtetet Anëtare duhet t'i raportojnë Komisionit mbi zbatimin e këtij Vendimi jo më vonë se data 1 tetor 2022.';

(2) Aneksi zëvendësohet me tekstin e përcaktuar në Aneksin e këtij Vendimi.

Neni 2

Ky Vendim u drejtohet Shteteve Anëtare.

ANEKSI

Brezat e frekuencave me kushtet teknike të harmonizuara përkatëse dhe afatet e zbatimit për pajisjet me rreze të shkurtër

Tabela 1 përcakton fushën e zbatimit të kategorive të ndryshme të pajisjeve me rreze të shkurtër (siç përcaktohen në nenin 2(3)) ndaj të cilave zbatohet ky Vendim. Tabela 2 përcakton kombinime të ndryshme të brezit të frekuencave, kategorisë së pajisjeve me rreze të shkurtër si dhe kushtet teknike të harmonizuara për aksesin në spektër dhe afatet e zbatimit që zbatohen për to.

Kushtet e përgjithshme teknike të zbatueshme për të gjitha brezat dhe pajisjet me rreze të shkurtër që hyjnë në fushën e zbatimit të këtij Vendimi:

- Shtetet Anëtare duhet të lejojnë që brezat fqinjë të frekuencave të përcaktuara në Tabelën 2 të përdoren si një brez i vetëm frekuencor, me kusht që të respektohen kushtet specifike të secilit prej këtyre brezave fqinjë.
- Shtetet Anëtare duhet të lejojnë përdorimin e spektrit deri në fuqinë e transmetimit, intensitetin e fushës ose dendësinë e fuqisë të përcaktuar në Tabelën 2. Në përputhje me nenin 3(3), ato mund të vendosin kushte më pak kufizuese, domethënë të lejojnë përdorimin e spektrit me fuqi transmetimi, intensitet fushe ose dendësi fuqie më të lartë, me kusht që kjo të mos reduktojë ose kompromentojë bashkëjetesën e përshtatshme ndërmjet pajisjeve me rreze të shkurtër në brezat e harmonizuar nga ky Vendim.
- Shtetet Anëtare mund të vendosin vetëm parametrat shtesë (kanalizimi dhe/ose rregullat e aksesit dhe përdorimit të kanalit) të përcaktuara në Tabelën 2 dhe nuk duhet të shtojnë parametra të tjerë ose kërkesa shtesë për aksesin në spektër dhe zbutjen e interferencave. Kushtet më pak kufizuese sipas nenit 3(3) nënkuptojnë që Shtetet Anëtare mund t'i heqin plotësisht këta parametra shtesë në një qelizë të caktuar të tabelës ose të lejojnë vlera më të larta, me kusht që të mos cenohet mjedisi i përshtatshëm i ndarjes së spektrit në brezin e harmonizuar.
- Shtetet Anëtare mund të vendosin vetëm kufizimet e tjera të përdorimit të përcaktuara në Tabelën 2 dhe nuk duhet të shtojnë kufizime të tjera shtesë. Meqenëse mund të zbatohen kushte më pak kufizuese sipas nenit 3(3), Shtetet Anëtare mund të heqin një ose të gjitha këto kufizime, me kusht që të mos cenohet mjedisi i përshtatshëm i ndarjes së spektrit në brezin e harmonizuar.
- Kushtet më pak kufizuese sipas nenit 3(3) zbatohen pa cenuar Direktivën 2014/53/BE.

Për qëllimet e këtij Aneksi zbatohet përkufizimi i mëposhtëm për ciklin e punës (duty cycle)**:**

"Cikli i punës (duty cycle)" nënkupton raportin, të shprehur në përqindje, të Σ(Ton)/(Tobs)\Sigma(T_{on}) / (T_{obs})Σ(Ton)/(Tobs) ku Ton është koha e transmetimit ("on time") e një pajisjeje të vetme transmetuese dhe Tobs është periudha e vëzhgimit. Ton matet brenda një brezi frekuencor vëzhgimi (Fobs).Përveç rasteve kur përcaktohet ndryshe në këtë aneks Teknik, Tobs është një periudhë e vazhdueshme prej një ore dhe Fobs është brezi përkatës i frekuencave i përcaktuar në këtë aneks teknik. Kushtet më pak kufizuese sipas kuptimit të nenit 3(3) nënkuptojnë që Shtetet Anëtare mund të lejojnë një vlerë më të lartë për "ciklin e punës (duty cycle)".

Tabela 1

Kategoritë e pajisjeve me rreze të shkurtër sipas nenit 2(3) dhe fusha e tyre e zbatimit

Kategoria e pajisjeve me rreze të shkurtër	**Fusha e zbatimit**

Pajisje me rreze të shkurtër me qëllim të përgjithshëm (SRD)	Përfshin të gjitha llojet e pajisjeve radio, pavarësisht aplikimit ose qëllimit të tyre, të cilat përmbushin kushtet teknike të përcaktuara për një brez të caktuar frekuencash. Përdorimet tipike përfshijnë telemetrinë, telekomandën, sistemet e alarmit, transmetimin e të dhënave në përgjithësi dhe aplikime të tjera.
Pajisje aktive mjekësore të implantueshme	Përfshin pjesën radio të pajisjeve aktive mjekësore të implantueshme që synohen të futen plotësisht ose pjesërisht, në mënyrë kirurgjikale ose mjekësore, në trupin e njeriut ose të kafshëve, si dhe pajisjet e tyre ndihmëse, kur është e zbatueshme. Pajisjet aktive mjekësore të implantueshme përcaktohen në Direktivën 90/385/KEE të Këshillit.
Pajisje ndihmëse të dëgjimit (ALD)	Përfshin sisteme radio-komunikimi që u mundësojnë personave me dëmtim të dëgjimit të përmirësojnë aftësinë e tyre dëgjuese. Instalimet tipike përbëhen nga një ose më shumë transmetues radio dhe një ose më shumë marrës radio.
Pajisje me cikël të lartë pune / transmetim të vazhdueshëm	Përfshin pajisje radio që mbështeten në vonesë të ulët dhe transmetime me cikël të lartë pune. Këto pajisje përdoren zakonisht për sisteme personale audio pa tela dhe transmetim multimedial, për transmetime audio/video dhe sinjale sinkronizimi audio/video, telefona celularë, sisteme argëtimi për automjete ose shtëpi, mikrofona pa tela, altoparlantë pa tela, kufje pa tela, pajisje radio që mbahen në trup, pajisje ndihmëse të dëgjimit, monitorim në vesh (in-ear monitoring), mikrofona pa tela për koncerte ose shfaqje skenike dhe transmetues analogë FM me fuqi të ulët.
Pajisje induktive	Përfshin pajisje radio që përdorin fusha magnetike me sisteme lakore induktive për komunikime në afërsi dhe aplikime përcaktimi. Kjo zakonisht përfshin pajisje për bllokimin e automjeteve, identifikimin e kafshëve, sistemet e alarmit, zbulimin e kabllove, menaxhimin e mbetjeve, identifikimin personal, lidhje zanore pa tela, kontrollin e aksesit, sensorët e afërsisë dhe të metaleve, sistemet kundër vjedhjes, sistemet induktive RF kundër vjedhjes, transferimin e të dhënave në pajisje portative, identifikimin automatik të artikujve, sistemet e kontrollit pa tela dhe tarifimin automatik rrugor.
Pajisje me cikël të ulët pune / besueshmëri të lartë	Përfshin pajisje radio që mbështeten në përdorim të ulët të spektrit dhe rregulla aksesi me cikël të ulët pune për të siguruar akses shumë të besueshëm në spektër dhe transmetime në breza të përbashkët. Aplikimet tipike përfshijnë sisteme alarmi që përdorin komunikim radio për sinjalizimin e një gjendjeje alarmi në një vend të largët dhe sisteme alarmi social që mundësojnë komunikim të besueshëm për persona në gjendje rreziku.
Pajisje për mbledhjen e të dhënave mjekësore	Përfshin transmetimin e të dhënave jozanore drejt dhe nga pajisje mjekësore jo të implantueshme për monitorimin, diagnostikimin dhe trajtimin e pacientëve në institucione shëndetësore ose në shtëpitë e tyre, sipas përshkrimit të profesionistëve të autorizuar të kujdesit shëndetësor.
Pajisje PMR446	Përfshin pajisje portative dore (pa përdorim të stacioneve bazë ose përsëritësve), të mbajtura nga personi ose të përdorura manualisht, të cilat përdorin vetëm antena të integruara për të maksimizuar ndarjen e spektrit dhe minimizuar interferencat. Pajisjet PMR446 funksionojnë në mënyrë direkte “peer-to-peer” me rreze të shkurtër dhe nuk duhet të përdoren si pjesë e një rrjeti infrastrukture ose si përsëritës.
Pajisje për përcaktim radio (Radio Determination Devices)	Përfshin pajisje radio të përdorura për përcaktimin e pozicionit, shpejtësisë dhe/ose karakteristikave të tjera të një objekti ose për marrjen e informacionit që lidhet me këto parametra. Pajisjet e përcaktimit radio zakonisht kryejnë matje për të përcaktuar këto karakteristika. Kjo kategori përjashton çdo lloj komunikimi radio pikë-më-pikë ose pikë-me-shumë pika.
Pajisje të identifikimit me radiofrekuencë (RFID)	Përfshin sisteme komunikimi radio të bazuara në etiketa (tag) dhe lexues (interrogator), të përbëra nga: (i) pajisje radio (etiketa) të vendosura mbi objekte të gjalla ose jo të gjalla dhe (ii) njësi transmetuese/marrëse (lexues) që aktivizojnë etiketat dhe marrin të dhëna prej tyre. Aplikimet tipike përfshijnë gjurmimin dhe identifikimin e objekteve, për shembull për mbikëqyrjen elektronike të artikujve (EAS), si dhe mbledhjen dhe transmetimin e të dhënave që lidhen me objektet ku janë vendosur etiketat. Etiketat mund të jenë pa bateri, me bateri ndihmëse ose të furnizuara plotësisht me bateri. Përgjigjet e etiketave verifikohen nga lexuesi përkatës dhe i transmetohen sistemit pritës (host system).
Pajisje telematike të transportit dhe trafikut	Përfshin pajisje radio që përdoren në fushat e transportit (rrugor, hekurudhor, ujor ose ajror, në varësi të kufizimeve teknike përkatëse), menaxhimit të trafikut, navigimit, menaxhimit të lëvizshmërisë dhe sistemeve inteligjente të transportit (ITS). Aplikimet tipike përfshijnë ndërfaqet ndërmjet mënyrave të ndryshme të transportit, komunikimin ndërmjet automjeteve (p.sh. automjet me automjet), ndërmjet automjeteve dhe pikave fikse (p.sh. automjet me infrastrukturë), si dhe komunikimin nga dhe drejt përdoruesve.

Pajisje për transmetimin e të dhënave me brez të gjerë	Përfshin pajisje radio që përdorin teknika modulimi me brez të gjerë për akses në spektër. Përdorimet tipike përfshijnë sistemet e aksesit pa tela, si rrjetet lokale radio (WAS/RLAN), ose pajisjet SRD me brez të gjerë në rrjetet e të dhënave.

Direktiva 90/385/KEE e Këshillit, datë 20 qershor 1990, për përafrimin e legjislacionit të Shteteve Anëtare në lidhje me pajisjet aktive mjekësore të implantueshme (Gazeta Zyrtare L 189, 20.7.1990, fq. 17).

Për Tabelën Nr. 2 Brezat e frekuencave me kushtet teknike të harmonizuara përkatëse dhe afatet e zbatimit për pajisjet me rreze të shkurtër, referojuni vendimit të mësipërm.

SHTOJCA 1

Fjalori i shkurtimeve të përdorura

8PSK	8 Phase Shift Keying
ACAS	Airborne Collision Avoidance System – Sistem Shmangie Perplasieje per Forcat Ajrore
AES	Aircraft Earth Station – Stacion Tokesor i Avionineve
AIS	Universal Shipborne Automatic Identification System – Sistem Universal Identifikimi Automatik per Anijet
ALS	Airfield Landing System – Sistem Uljeje Aeroporti
ASDE	Airport Surface Detection Equipment – Pajisje Dedektimi per Siperfaqe Aeroporti
ATIS	Automatic Transmitter Identification System – Sistem Automatik Identifikimi Transmetuesi
AVI	Automatic Vehicle Identification for Railways – Identifikim automatik i Mjeteve per Hekurudha
BFWA	Broadband Fixed Wireless Access (Akses me Brez të Gjërë Fiks PaTela)
BRAN	Broadband Radio Access Networks- Rrjete aksesi radio me brez te gjere
BWA	Broadband Wireless Access (Aksesi Pa Tela me Brez të Gjërë)
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations - Konferenca Evropiane e Administratave Postare dhe te Telekomunikacionit
CEPT T/R	CEPT T/R Recommendation - Rekomandim i CEPT T/R
CT1	Cordless Telephone 1 - Telefon pa Tel 1
DCS 1800	Digital Communication System 1800 – Sistem Komunikimi Dixhital 1800
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications-Pajisje Dixhitale Komunikimi pa Tel
DFS	Dynamic Frequency Selection – Selektim Dinamik i Frekuences
DME	Distance Measuring Equipment – Pajisje Matje Distance
DMO	Direct Mode Operation – Menyre Direkte Veprimi
DSC	Digital Selective Calling – Thirrje Selektive Dixhitale
DVB-T	Digital Video Broadcasting — Terrestrial – Transmetim Video Dixhital Tokesor
EAS	Electronic Article Surveillance – Mbikqyres Elektronik Artikujsh
ECC	Electronic Communications Committee – Komiteti Komunikimeve Elektronike
ECC/DEC	ECC Decision – Vendim ECC
ECS	Electronic Communication Services – Shërbime të Komunikimeve Elektronike

EGSM	Extended GSM
EIRP	Equivalent Isotropically Radiated Power – Fuqi e Rrezatuar Izotropikalisht ne cdo Drejtim
ELT	Emergency Location Transmitter – Transmetues Vendodhjeje Urgjence
EN	European Standard – Standart Europian
EOV	Unified National Projection System – Sistem Projektimi Kombetar I Unifikuar
EPIRB	Emergency Position-Indicating Radiobeacon – Sinjalizim Radio Tregues - Pozicioni i Urgjences
ERC	European Radiocommunications Committee – Komiteti Evropian i Radiokomunikimeve
ERC/DEC	ERC Decision – Vendim ERC
ERP	Effective Radiated Power – Fuqi e Rrezatuar Efektive
ETCS	European Train Control System – Sistemi Evropian I Kontrollit te Trenave
ETS	European Telecommunications Standard – Standart Evropian Telekomunikacioni
EU	European Union – Bashkimi Evropian
FDD	Frequency Division Duplex – (Menyre modulimi me pjesetim ne frekuence-duplex)
FHSS	Frequency Hopping Spread Spectrum – (Menyre modulimi me kercim ne frekuence).
FM	Frequency Modulated –Moduluar ne Frekuence
FWA	Fixed Wireless Access – Akses pa tel fiks
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System – Sistem Global i Sigurise dhe Fatkeqesise ne Det
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GNSS	Global Navigation Satellite System – Sistem Global Navigimi Satelitor
GSM	Global System for Mobile Communications – Sistem Global per Komunikime te Levizshme
GSM-R	GSM-Railway
HCM	Harmonised Calculation Method – Metoda e Llogaritjes se Harmonizuar
HDFSS	High-density applications in the fixed-satellite service – Aplikime me Densitet te Larte ne sherbimet Satelitore te palevisshme
HF	High Frequency – Frekuence e Larte
HIPERLAN	High Performance Radio Local Area Network – Rrjet Lokal Radio me Performance te Larte
HiperMAN	High Performance Radio Metropolitan Area Network – Rrjet Metropolitan Radio me Performance te Larte
IARU	International Amateur Radio Union – Bashkimi Nderkombetar i Radio Amatoreve

ICAO	International Civil Aviation Organization – Organizata Nderkombetare e Aviacionit Civil
ICAO Annex 10	Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation (Aeronautical Telecommunications) - Shtojca 10 e Konventës mbi Aviacionin Civil Ndërkombëtar (Telekomunikacione Aeronautike)
ICAO EANPG	ICAO European Air Navigation Planning Group - ICAO Grup Planifikimi per Navigimin Ajror Europian
ILS	Instrument Landing System – Sistemi Ulje me Instrumenta
ILS LOC	Localizer Element of ILS – Element Lokalizues I ILS
IMT-2000	International Mobile Telecommunications - 2000/Universal Mobile Telecommunications System
ISM	Industrial, Scientific and Medical - Industrial, Shkencor dhe Mjekësor
ITU	International Telecommunication Union – Bashkimi Nderkombetar i Telekomunikacionit
ITU-R	ITU Radiocommunication Sector – ITU Sektori Radiokomunikimeve
LBT	Listen before talk – Degjo para se te flasesh
LF	Low Frequency – Frekuence e Ulet
LORAN	Long Range Air Navigation System – Sistem Navigimi Ajror per Distance te Gjate
MF	Medium Frequency – Frekuence e Mesme
MFCN	Mobile/Fixed Communications Networks (Rrjete Komunikimesh fikse/të lëvizshme)
MLS	Microwave Landing System – Sistem Uljeje Mikrovalor
MSI	Maritime Safety Information – Informacion Sigurie Detare
NAVTEX	Automated direct-printing telegraph system for navigational and meteorological warnings and urgent information to ship
NBFM	Narrow-Band Frequency Modulated – Moduluar ne Frekuence me Brez-Ngushte
NDB	Non-Directional Radio Beacon – Sinjalizim Radio jo i Drejtuar
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplex-Modulim me pjesetim ne frekuence ortogonal
OMEGA	Hyperbolic Long-range Navigation System – Sistem Navigimi Hiperbolik per Distance (hapsire) te Gjate
(OR)	Off-route – Jashte Korridori
PABX	Private Automatic Branch Exchange – Central Automatik Privat
PAR	Precision Approach Radar Element – Element Radari Perafrim Precizioni
PBX	Private Branch Exchange – Central Privat
PMR	Professional/Private Mobile Radio – Radio e Levisshme Profesionale/Private
PR 27	Personal Radio 27 – Radio Personale 27

(R)	Route – Korridor
RF	Radio Frequency – Radio frekuence
RFID	Radio Frequency Identification – Identifikim Radio Frekuence
RLAN	Radio Local Area Network – Rrjet local Radio
ROES	Receive Only Earth Station – Stacion Tokesor Vetem Marje
RR	Radio Regulations – Radio Rregullore
RSMS	Radar Sensing and Measurement System – Sistem Mates dhe Ndjeshmerie Radari
RTTT	Road Transport & Traffic Telematics – Telemates Trafiku dhe Transporti Rrugor
SIT	Satellite Interactive Terminal – Terminal Interaktiv Satelitor
SNG	Satellite News Gathering – Grumbullim Lajmesh nga Sateliti
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 - Konventa Ndërkombëtare për Sigurinë e Jetës në det, 1974
S-PCS	Satellite Personal Communications Services/Systems – Sherbime/Sisteme Personale Komunikimi Satelitore
SRE	Surveillance Radar Element – Element Radari Mbikqyres
SRD	Short Range Device – Pajisje per Distance te Shkurter
SRR	Automotive Short Range Radar – Radar Vetelevizes per Distance te Shkurter
SSB	Single-Sideband
SSR	Secondary Surveillance Radar – Radar Mbykqyres Dytesor
SUT	Satellite User Terminal – Terminal Perdorues Satelitor
T-DAB	Terrestrial Digital Audio Broadcasting – Transmetim Dixhital Tokesor Audio
TDD	Time Division Duplex-Modulim me Pjesetim ne Kohe Duplex
TPC	Transmitter Power Control – Kontrollues i Fuqise se Transmetuesit
TRA-ECS	Terrestrial Radio Applications Capable of Providing Electronic Communications-Aplikime radio tokesore qe mundesojne komunikimet elektronike
TV	Television - televizion
UIC	International Union of Railways – Bashkimi Nderkombetar Hekurudhor (I hekurudhave)
VHF	Very High Frequency – Frekuence Shume e Larte
VHF-FM	VHF – Frequency Modulated – VHF-Moduluar ne Frekuence
VOR	VHF Omnidirectional Radio Range
VSAT	Very Small Aperture Terminal – Terminal me Hapje Shume te Vogel
WAS	Wireless Access Systems – Sisteme Aksesi pa Tel
WBB	Wireless Broadband

SHTOJCA 2

Lista e dokumentave

1. Dokumentat e ITU

1.1 Radio Rregulloret

Radio Rregulloret
Edicioni i 2004-s
Geneva 2004
- Volumi 1: Nenet
- Volumi 2: Shtojcat
- Volumi 3: Vendimet (rezolutat) dhe Rekomandimet
- Volumi 4: Rekomandimet e ITU-se te perfshira prej referimeve
- Skemat per perdorim ne lidhje te Shtojces 27 (Rev.WRC-03)

1.2 Rekomandimet e ITU-R

BS.412-9 Standartet e planifikuara per radiodifuzionin tokesor FM te zerit ne VHF

BS.450-3 Standartet e transmetimit per radiodifuzionin FM te zerit ne VHF

BS.560-4 Raporti i mbrojtjes se Radio Frekuencave ne radiodifuzionin LF, MF dhe HF.

BS.639 Brezi i nevojshem i emisionit ne radiodifuzionin LF, MF dhe HF.

BS.640-3 Sistemi i transmetimit me nje brez anesor (SSB) per radiodifuzionin HF.

BS.1514-1 Sistemi per radiodifuzionin dixhital te zerit ne brezat e radiodifuzionit nen 30 MHz.

BS.1615 "Parametrat e planifikuara" per radiodifuzionin dixhital te zerit per frekuencat nen 30 MHz.

BT.417-5 Fuqite minimale te fushes per te cilen mbrojtja mund te shihet ne planifikimin e nje sherbimi televiziv tokesor analog.

BT.470-6 Sistemet televizive konvencionale.

BT.655-6 Raporti i mbrojtjes se Radio Frekuencave per sistemet televizive tokesore me brez anesor AM qe pengohen nga sinjale vizive analoge te padeshirueshme dhe sinjalet e tyre sinjalizuese.

F.162-3 Perdorimi i antenave transmetuese ne sherbimet fikse te cilat operojne ne brezat nen 30 MHz.

F.349-5 Qendrueshmeria e frekuences se kerkuar per sistemet te cilat operojne ne sherbimet fikse HF per te bere te mundur perdorimin e kontrollit automatik te frekuences se panevojshme.

F.382-7	Ndarja e kanaleve te Radio Frekuencave per sistemet radio-rele qe operojne ne brezat 2 dhe 4 GHz.
F.636-3	Ndarja e kanaleve e Radio Frekuencave per sistemet radio-rele qe operojne ne brezin 15 GHz.
F.747	Ndarja e kanaleve e Radio Frekuencave per sistemet fiks wireless qe operojne ne brezin 10 GHz.
F.755-2	Sherbimet pike-shume-pika ne sherbimin fiks.
F.1110-3	Sistemet radio te pershtatura per frekuencat nen 30 MHz.
F.1400	Objektivat dhe kerkesat e performances dhe vlefshmerise per aksesin e sherbimit fiks pa tel ne rrjetin e komutuar telefonik publik (PSTN).
F.1488	Ndarja ne blloqe e frekuencave per sistemet fiks pa tel ne brezin 3400-3800 MHz.
M.629	Perdorimi per sherbimin e radionavigacionit te brezave te frekuencave 2900-3100 MHz, 5470-5660 MHz, 9200-9300 MHz, 933-9600 MHz, 9500-9800 MHz.
M.1174-1	Karakteristikat teknike te pajisjeve te perdorura per komunikimet ne anije dhe avion ne brezat midis 450 dhe 470 MHz.
M.1313-1	Karakteristikat teknike te radareve te radionavigacionit detar.
M.1652	Selektimi dinamik i frekuencave (DFS) ne sistemet pa tel, perfshire dhe rrjetet e zones lokale radio me qellim mbrojtjen e sherbimit radiopercaktues ne brezin 5 GHz.
S.1340	Ndarja midis lidhjeve feeder per sherbimin mobile-satelitor dhe sherbimit radionavigacion aereonautik ne drejtimin Toke-Hapsire ne brezin 15.4-15.7 GHz.
SA.1282	Realizueshmeria e ndarjes mids radareve te eres dhe sensoreve aktiv te lindur ne hapsire ne afersine 1260 MHz.
SM.329-10	Emisionet e padeshiruara ne fusha te paligjshme.
SM.337-4	Ndarjet e distances dhe frekuences.
SM.851-1	Ndarja midis sherbimit radiodifuzion dhe sherbimeve fiks dhe/ose te levizshme ne brezat UHF dhe VHF.
SM.1009-1	Perpuethshmeria midis sherbimeve radiodifuzion ne brezin rreth 87-108 MHz dhe sherbimeve aeronautik ne brezin 108-137 MHz.
SM.1045-1	Toleranca e frekuences se transmetuesit.
SM.1138	Percaktimi i brezit te nevojshem perfshire ketu shembujt per llogaritjen e tyre dhe shembujt shoqerues per percaktimin e emisioneve.
SM.1266	Sistemet adaptuese MF/HF.

2. Akte ligjore të Bashkimit Europian

2.1 Direktivat

1999/5/EC Direktiva 1999/5/EC e Parlamentit Europian dhe e Keshillit ne 9 Mars 1999 ne pajisjet radio dhe ato terminale te telekomunikacioneve si dhe njohja e perbashket e konformitetit te tyre.

2002/20/EC Direktiva 2002/20/EC e Parlamentit Europian dhe e Keshillit ne 7 Mars 2002 mbi autorizimin e sherbimeve dhe rrjeteve te komunikimeve elektronike (Direktiva e Autorizimit).

2002/21/EC Direktiva 2002/21/EC e Parlamentit Europian dhe e Keshillit ne 7 Mars 2002 mbi nje strukture rregulloreje per sherbimet dhe rrjetet e komunikimeve elektronike (Direktiva e Struktures – Framework Directive).

2.2 Vendimet

98/516/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 7 Qershor 1998 mbi nje Rregullore teknike per stacionet Toke - satelitore, i levizshem – tokesor me vlera te ulta te dhenash (LMES) qe operojne ne brezat e frekuencave 11/12/14 GHz.

98/533/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 3 Shtator 1998 mbi nje Rregullore teknike per Rrjetet e Komunikimeve Individuale Satelitore (S-PCN) Stacionet Tokesore te levizshme (MES), perfshire stacionet tokesore per rrjetet S-PCN qe operojne ne brezat e frekuencave 1.6/2.4 GHz sipeas sherbimeve satelitore te levizshme (MSS).

98/542/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 4 Shtator 1998 mbi nje rregullore teknike per kerkesat e aplikimeve telefonike per komunikimet e levizshme tokesore dixhitale publike pan-Europiane, faza II.

98/543/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 4 Shtator 1998 mbi nje rregullore teknike per kerkesat e aplikimeve telefonike per stacionet e levizshme mendohet te perdoren me rrjetet e telekomunikacioneve celulare dixhital publike te fazes se II duke operuar ne brezin DCS 1800.

98/574/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi nje rregullore teknike per kerkesa te pergjithshme te bashkengjitura per komunikimet e levizshme tokesore dixhitale publike pan-Europiane, faza e II.

98/575/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi nje rregullore teknike per stacionet e levizshme mendohet te perdoren me rrjetet e telekomunikacioneve celulare dixhitale publike te fazes se II duke operuar ne brezin GSM 1800.

98/578/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi nje rregullore teknike per stacione tokesor-satelitore i levizshem -tokesor me vlere te ulet te dhenash (LMES) qe operojne ne brezat e frekuencave 1.5/1.6 GHz.

98/734/EC Vendimi i marre nga Komisioni ne 30 Nentore 1998 mbi nje rregullore teknike per stacinet Toke-satelitore, i levizshem -tokesor (LMES) qe operojne ne brezat e frekuencave 1.5/1.6 GHz.

1999/310/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 23 Prill 1999 mbi nje rregullore teknike per pajisje dixhitale pa tel te telekomunikacioneve (DECT) qe aksesojne rrjete dixhitale te sherbimeve te integruara (ISDN).
1999/498/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 7 Korrik 1999 mbi nje rregullore teknike per pajisje dixhitale pa tel te telekomunikacioneve (DECT) qe aksesojne rrjete dixhitale te sherbimeve te integruara (ISDN) (Versioni 2).
1999/511/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 7 Korrik 1999 mbi nje rregullore teknike per kerkesa shtese per stacione te levizshme me shume slote me te dhena te komutuara ne qark te nje shpejtesie te larte (HSCSD).
2000/299/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 6 Prill 2000 duke vendosur klasifikimin fillestar te pajisjeve radio dhe pajisjeve fundore te telekomunikacioneve dhe identifikuese shoqeruese.
2000/637/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 22 Shtator 2000 ne aplikimin e Artikullit 3(3)(e) te Direktives 1999/5/EC te pajisjeve radio te cilat mbulohen nga kerkesat rajonale ne lidhje me sherbimet radiotelefonike ne brendesi te kanaleve.
2001/148/EC	Vendimi i marre nga Komisioni ne 21 Shkurt 2001 ne aplikimin e Artikullit 3(3)(e) te Direktives 1999/5/EC .
676/2002/EC	Vendimi Nr. 676/2002/EC i Parlamentit Europian si dhe vendimi i Keshillit date 7 Mars 2002 mbi nje sturkture rregullatore per politikat e spektrit te radios ne Bashkimin Europian (Vendime mbi Spektrin e Radios).
2004/71/EC	Vendimi i dates 4 Shtator 2003 i Komisionit mbi kerkesat esenciale qe lidhen me pajisjet e komunikimit radio detare qe mendohet te perdoren ne anijet dhe avionet non-SOLAS dhe te behen pjese e Sistemit Global te Sigurise dhe Fatkeqesive Detare (GMDSS).
2004/545/EC	Vendimi i dates 8 Korrik 2004 i Komisionit mbi harmonizimin e spektrit te radios ne brezin 79 GHz per perdorimin e pajisjeve radar automatike me brez te shkurter ne Bashkim.
2005/50/EC	Vendimi i Komisionit date 17 Janar 2005 mbi harmonizimin e brezit te spektrit te radios ne brezin 24 GHz per nje perdorim ne kohe te limituar nga pajisjet radar automatike me brez te shkurter ne Bashkim.
2005/53/EC	Vendimi i Komisionit date 25 Janar 2005 mbi aplikimin e Artikullit 3(3)(e)e Direktives 1999/5/EC te Parlamentit Europian dhe te Keshillit per pajisjet radio qe mendohet te perfshihen ne Sistemin e Identifikimit Automatik (AIS).
2005/513/EC	Vendimi i Komisionit date 11 Korrik 2005 mbi perdorimin e harmonizuar te spektrit te radios ne brezin e frekuences 5 GHz per implementimin e sistemeve wireless duke perfshire dhe rrjetet e zones locale radio (WAS/RLAN).
2005/631/EC	Vendimi i Komisionit i dates 29 Gusht 2005 ne lidhje me kerkesat esenciale referuar ne Direktiven 1999/5/EC te Parlamentit Europian dhe te Keshillit duke siguruar akses te fareve mates Cospas-Sarsat per sherbimet e emergjences.

2011/485/EU	Vendim Zbatues i Komisionit më 29 korrik 2011 për ndryshimin e Vendimit 2005/50/EC për harmonizimin e brezit të spektrit radio 24 GHz për përdorimin e kufizuar kohor nga pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër në komunitet
2016/339/EU	Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2016/339 i datës 8 mars 2016 për harmonizimin e brezit të frekuencave 2 010-2 025 MHz për lidhjet video pa tel portative ose të lëvizshme dhe kamerat pa kabllo të përdorura për krijimin e programeve dhe ngjarjet e veçanta
2016/2317/EU	Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2016/2317 më 16 dhjetor 2016 për ndryshimin e Vendimit 2008/294/EC dhe Vendimit zbatues 2013/654/EU, me qëllim thjeshtësimin e operimit të komunikimeve celulare në mjete fluturuese (shërbime MCA) në Union.
2017/1483/EU	Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2017/1483 i 8 gushtit 2017 që ndryshon Vendimin 2006/771/EC për harmonizimin e spektrit të radios për përdorim nga pajisjet me rreze të shkurtër dhe që shfuqizon Vendimin 2006/804/EC
2017/2077/EU	Vendim Zbatues I Komisionit (EU) 2017/2077 i datës 10 nëntor 2017 për ndryshimin e Vendimit 2005/50/CE për harmonizimin e brezit të spektrit të radios 24 GHz për përdorimin e kufizuar kohor nga pajisjet radar automobilistike me rreze të shkurtër në Komunitet.
2019/1345/EU	Vendim Zbatues i Komisionit (EU) 2019/1345 i datës 2 gusht 2019 për ndryshimin e Vendimit 2006/771/EC për përditësimin e kushteve teknike të harmonizuara në fushën e përdorimit të spektrit të radios për pajisjet me rreze të shkurtër.
2022/173/EU	Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2022/173 i datës 7 shkurt 2022 për harmonizimin e brezave të frekuencave 900 MHz dhe 1800 MHz për sistemet tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike në Union dhe shfuqizimin e Vendimit 2009/766/EC.
2012/688/EU	Vendimi Zbatues i Komisionit 2012/688/EU i datës 5 nëntor 2012 për harmonizimin e brezave të frekuencave 1920-1980 MHz dhe 2110-2170 MHz për sistemet tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronik ne Union.
2020/636/EC	Vendimi Zbatues i Komisionit 2020/636/EC i datës 8 maj 2020 për ndryshimin e Vendimit 2008/477/EC për përditësímin e kushteve teknike aplikuara në brezin e frekuencave 2500-2690 MHz.
2019/235/EU	Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2019/235 për ndryshimin e Vendimit 2008/411/EC në lidhje me një përditësim të kushteve teknike përkatëse të zbatueshme për brezin e frekuencave 3400-3800 MHz
2020/1426/EU	Vendimi zbatues i Komisionit (EU) 2020/1426 i datës 7 tetor 2020 për përdorimin e harmonizuar të spektrit të radios në brezin e frekuencave 5875 - 5905 MHz për aplikimet e lidhura me sigurinë të Sistemeve Inteligjente të Transportit (ITS) dhe shfuqizimin e Vendimit 2008/671/EC.
2022/179/EU	Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2022/179 i datës 8 shkurt 2022 për përdorimin e harmonizuar të spektrit të radios në brezin e frekuencave 5 GHz për zbatimin e

sistemeve të aksesit me valë duke përfshirë rrjetet lokale të radios dhe shfuqizimin e Vendimit 2005/513/EC.

2021/1067/EU Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2021/1067 i datës 17 qershor 2021 për përdorimin e harmonizuar të spektrit të radios në brezin e frekuencave 5945-6425 MHz për zbatimin e sistemeve të aksesit pa tela duke përfshirë rrjetet lokale të radios (WAS/RLANs).

2020/590/EU Vendimi zbatues i Komisionit (EU) 2020/590 i datës 24 prill 2020 për ndryshimin e Vendimit (EU) 2019/784 për përditësimin e kushteve teknike të aplikueshme në brezin e frekuencave 24,25-27,5 GHz .

2022/180/EU Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2022/180 i datës 8 shkurt 2022 që ndryshon Vendimin 2006/771/EC në lidhje me përditësimin e kushteve teknike të harmonizuara në fushën e përdorimit të spektrit të radios për pajisjet me rreze të shkurtër veprimi.

2022/172/EU Vendimi zbatues i Komisionit (EU) 2022/172 i datës 7 shkurt 2022 që ndryshon Vendimin Zbatues (EU) 2018/1538 për harmonizimin e spektrit të radios për përdorim nga pajisjet me rreze të shkurtër brenda brezave të frekuencave 874-876 dhe 915-921 MHz.

2022/2324/EU Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2022/2324 i datës 23 nëntor 2022 që ndryshon Vendimin 2008/294/EC, për të përfshirë teknologjitë shtesë të aksesit dhe masat për funksionimin e shërbimeve të komunikimit celular në avion (shërbimet MCA) në Union.

2021/1730/EU Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2021/1730 i datës 28 shtator 2021 për përdorimin e harmonizuar të brezave të çiftuar të frekuencave 874,4-880,0 MHz dhe 919,4-925 MHz dhe të brezit të paçiftuar të frekuencave 1900- 1910 MHz për Radio celulare hekurudhore.

2019/785/EU Vendimi Zbatues i Komisionit (EU) 2019/785 i datës 14 maj 2019 për harmonizimin e spektrit të radios për pajisjet që përdorin teknologjinë ultra të gjerë në Bashkim dhe shfuqizimin e Vendimit 2007/131/EC.

3. Dokumentat e CEPT-it

3.1 Vendimet e ECC/DEC dhe ERC/DEC

ERC/DEC/(95)01 Vendimi i ERC i dates 1 Dhjetor 1995 mbi qarkullimin e lire te pajisjeve radio ne vendet anetare te CEPT.

ERC/DEC /(97)02 Vendimi i ERC i dates 21 Mars 1997 mbi brezat e zgjeruar/shtuar per perdorimin e sistemeve te komunikimeve dixhitale PAN-EUROPIANE (GSM).

ERC/DEC/(97)03 Vendimi i ERC i dates 30 Qershor 1997 mbi perdorimin e harmonizuar te Spektrit per Sherbimet e Komunikacionit Individual Satelitor (S-PCS)

	duke operuar brenda brezave 1610 – 1626.5 MHz, 2483.5 – 2500 MHz, 1980 – 2010 MHz dhe 2170 – 2200 MHz.
ERC/DEC(97)05	Vendimi i ERC i dates 30 Qershor 1997 mbi qarkullimin e lire, perdorimin dhe licensimin e Stacioneve Tokesore te levizshme te Sherbimeve te Komunikimeve Individuale Satelitore(S-PCS) duke operuar brenda brezave 1610-1626.5 MHz, 2483.5-2500 MHz, 1980-2010 MHz dhe 2170-2200 MHz brenda CEPT-it.
ERC/DEC/(97)06	Vendimi i ERC i dates 30 Qershor 1997 mbi brezin e frekuencave te harmonizuara te caktuara per Sistemet Sociale te Alarmit (SAS).
ERC/DEC/(97)11	Vendimi i ERC i dates 5 Dhjetor 1997 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve te levizshme DCS 1800 ne vendet e CEPT-it duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)01	Vendimi i ERC i dates 20 Mars 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve Inmarsat-D ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)02	Vendimi i ERC i dates 20 Mars 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e treminaleve Inmarsat-telefon (e njohur gjithashtu edhe si Inmarsat Mini-M) ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)03	Vendimi i ERC i dates 20 Mars 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve EMS-PRODAT ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)04	Vendimi i ERC i dates 20 Mars 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve EMS-MSSAT ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)12	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual per terminalet Inamrsat-D per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(98)13	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual per terminalet Inamrsat-C per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(98)14	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual per terminalet Inamrsat-M per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(98)15	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual per terminalet Omnitracs per sistemin Euteltracs.
ERC/DEC/(98)16	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te pajisjes PR-27 e CEPT.
ERC/DEC/(98)17	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve ne valixhe ARCANET.

ERC/DEC/(98)18	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve EMS-PRODAT per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(98)19	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve EMS-MSSAT per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(98)20	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te levizshme GSM.
ERC/DEC/(98)21	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te levizshme 1800 DCS (e njohur ndryshe dhe si 1800 GSM).
ERC/DEC/(98)22	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te pajisjeve DECT, pervec pjeseve fikse qe ofrojne akses publik.
ERC/DEC/(98)24	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve valixhe ARCANET ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)25	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi brezin e frekuencave te harmonizuara te caktuara per PMR 446.
ERC/DEC/(98)26	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te pajisjeve PMR 446.
ERC/DEC/(98)27	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e pajisjeve PMR 446 ne vendet te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(98)29	Vendimi i ERC i dates 23 Nentor 1998 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve Inmarsat-telefon (e quajtur ndryshe dhe si Inmarsat mini-M) per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(99)05	Vendimi i ERC i dates 10 Mars 1999 mbi qarkullimin e lire, perdorimin dhe perjashtimin nga detyrimi I autorizimit individual e Stacioneve Toke te levizshme te sistemeve S-PCS<1 GHz.
ERC/DEC/(99)06	Vendimi i ERC i dates 10 Mars 1999 mbi paraqitjen e harmonizuar te sistemeve te komunikimit individual satelitor qe operojne ne brezat nen 1 GHz (S-PCS<1 GHz).
ERC/DEC/(99)18	Vendimi i ERC i dates 29 Nentor 1999 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve Inmarsat-B per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(99)19	Vendimi i ERC i dates 29 Nentor 1999 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve Inmarsat-B ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.

ERC/DEC/(99)20	Vendimi i ERC i dates 29 Nentor 1999 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve Inmarsat-M4 per aplikimet e levizshme-tokesore.
ERC/DEC/(99)21	Vendimi i ERC i dates 29 Nentor 1999 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve Inmarsat-M4 ne vendet anetare te CEPT duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(99)26	Vendimi i ERC i dates 29 Nentor 1999 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te Stacioneve Toke dhe qe jane vetem marres (ROES).
ERC/DEC/(00)07	Vendimi i ERC i dates 19 Tetor 2000 mbi perdorimin e perbashket te brezit 17.7-19.7 GHz nga sherbimi fiks dhe stacionet Toke te sherbimeve fikse-satelitore (hapsire-Toke).
ERC/DEC/(00)08	Vendimi i ERC i dates 19 Tetor 2000 mbi perdorimin e perbashket te brezit 10.7-12.7 GHz nga sherbimi fiks dhe stacionet Toke te sherbimit fiks-satelitor (hapsire-Toke) dhe radiodifuzion-satelitor.
ERC/DEC/(01)02	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi iautorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te paspecifikuar qe operojne ne brezin e frekuencave 26.957-27.283 MHz.
ERC/DEC/(01)03	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te paspecifikuar qe operojne ne brezin e frekuencave 40.660-40.700 MHz.
ERC/DEC/(01)04	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te paspecifikuar qe operojne ne brezat e frekuencave 868.0-868.6 MHz, 868.7-869.2 MHz, 869.4-869.65 MHz, 869.7-870.0 MHz.
ERC/DEC/(01)05	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te paspecifikuar qe operojne ne brezin e frekuencave 2400-2483.5 MHz.
ERC/DEC/(01)07	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per Rrjetet e Zones Lokale Radio (RLAN) duke vepruar ne brezin e frekuencave 2400-2483.5 MHz.
ERC/DEC/(01)08	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per alarmin dhe dedektimin e levizjeve duke vepruar ne brezin e frekuencave 2400-2483.5 MHz

.

ERC/DEC/(01)09	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per alarme duke vepruar keshtu ne brezat e frekuencave 868.60-868.7 MHz, 869.25-869.3 MHz, 869.65-869.7 MHz.
ERC/DEC/(01)10	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi iI autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per kontrollin Model qe operon ne frekuencat 26.995, 27.045, 27.095, 27.145 dhe 27.195 MHz.
ERC/DEC/(01)11	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per kontrollin e modelimeve te fluturimit duke operuar ne brezin e frekuencave 34.995-35.225 MHz.
ERC/DEC/(01)12	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per kontroll modelimesh duke operuar ne brezin e frekuencave 40.665, 40.675, 40.685 dhe 40.695 MHz.
ERC/DEC/(01)13	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per aplikimet induktive duke operuar ne brezat e frekuencave 9-59.750 kHz, 59.750-60.250 kHz, 60.250-70 kHz, 70-119 kHz, 119-135 kHz.
ERC/DEC/(01)15	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per aplikimet induktive duke operuar ne brezin e frekuencave 7400-8800 kHz
ERC/DEC/(01)16	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per aplikimet induktive duke operuar ne brezin e frekuencave 26.957-27.283 MHz
ERC/DEC/(01)17	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per sisteme mjekesore te implementuar, me fuqi shume te ulet duke operuar ne brezin e frekuencave 402-405 MHz .
ERC/DEC/(01)18	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi iI autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter qe perdoren per aplikimet audio pa tel duke operuar ne brezin e frekuencave 863-865 MHz.

ERC/DEC/(01)19	Vendimi I ERC I dates 12 Mars 2001 ne brezat e harmonizuara te frekuencave te projektuara per DMO per sistemet dixhitale tokesore te levizshme per sherbimet e emergjences.
ERC/DEC/(01)22	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te perdoruesve te Levizshem S-SMS Spacechecker.
ERC/DEC/(01)23	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve te perdoruesve te levizshem S-SMS Spacechecker ne vendet anetare te CEPT duke e zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(01)24	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve te perdoruesve te levizshem Thuraya ne vendet anetare te CEPT duke e zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ERC/DEC/(01)25	Vendimi i ERC i dates 12 Mars 2001 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te perdoruesve te levizshem Thuraya.
ECC/DEC/(02)05	Vendimi i ECC i dates 5 Korrik 2002 mbi percaktimin dhe vlefshmerine e brezave te frekuencave per qellime hekurudhore ne brezat 876-880 MHz dhe 921-925 MHz.
ECC/DEC/(02)08	Vendimi i ECC i dates 15 Nentor 2002 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve te perdoruesve satelitore qe operojne ne brezat e frekuencave 1525-1559 MHz hapesire-Toke dhe 1626.5-1626.5 MHz Toke-hapesire, ne vendet e CEPT-it, duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ECC/DEC/(02)09	Vendimi i ECC i dates 15 Nentor 2002 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e terminaleve te levizshme GSM-R qe operojne ne brezat e frekuencave 876-880 MHz dhe 921-925 MHz per qellime hekurudhore, ne vendet e CEPT-it, duke zgjeruar fushen e aplikimit te ERC/DEC/(95)01.
ECC/DEC/(02)10	Vendimi i ECC i dates 15 Nentor 2002 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te levizshme GSM-R duke operuar ne brezat e frekuencave 876-880 MHz dhe 921-925 MHz per qellime hekurudhore.
ECC/DEC/(02)11	Vendimi i ECC i dates 15 Nentor 2002 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve te perdoruesve satelitore duke operuar ne brezat e frekuencave 1525-1559 MHz hapesire-Toke dhe 1626.5-1660.5 MHz Toke-hapesire, per aplikimet e levizshme- tokesore.
ECC/DEC/(03)03	Vendimi i ECC i dates 17 Tetor 2003 mbi terheqjen e Vendimit (97)08 te ERC “Vendim mbi manaxhimin e Planit Schiver per Sistemin e Telekomunikacioneve te Fluturimit Tokesor”.
ECC/DEC/(03)04	Vendimi i ECC i dates 17 Tetor 2003 mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual te terminaleve me hapje shume te vogel (VSAT) qe operojne ne brezat e frekuencave 14.25-14.50 GHz Toke-hapesire dhe 10.70-11.70 GHz hapesire-Toke.

ECC/DEC/(03)05	Vendimi i ECC i dates 17 Tetor 2003 mbi publikimin e tabeles kombetare te perdorimit dhe alokimit te frekuencave .
ECC/DEC/(04)01	Vendimi i ECC i dates 19 Mars 2004 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te perdorura per dedektimin e viktimave te fatkeqesive natyrore ne frekuencen 457 kHz.
ECC/DEC/(04)02	Vendimi i ECC i dates 19 Mars 2004 mbi frekuencat e harmonizuara, karakteristikat teknike dhe mbi perjashtimin nga detyrimi i autorizimit individual i pajisjeve me brez te shkurter te paspecifikuar qe operojne ne brezin e frekuencave 433.050-434.790 MHz, duke perjashtuar aplikimet audio dhe ze.
ECC/DEC/(04)03	Vendimi i ECC i dates 19 Mars 2004 mbi brezin e frekuencave 77-81 GHz per percaktimin e perdorimit te Radareve Automatike me brez te shkurter.
ECC/DEC/(04)05	Vendimi i ECC i dates 19 Mars 2004 mbi terheqjen e Vendimit (95)02, (96)07, (96)08, (96)09, (96)10, (96)11, (96)12, (96)13, (96)14, (96)15, (96)16, (96)17, (96)18, (96)19, (96)20, (98)05, (98)06, (98)07, (98)08, (98)09, (98)28, (98)30, (99)04, (99)07, (99)08, (99)09, (99)10, (99)11, (99)12, (99)13 dhe (99)14 te ERC mbi adoptimin e rregullave te arpovuara per lloje te ndryshme te pajisjeve radio.
ECC/DEC /(04)06	Vlefshmeria e brezave te frekuencave per paraqitjen e PMR/PAMR ne brezat 400 MHz dhe 800/900 MHz.
ECC/DEC/(04)08	Vendimi i ECC i dates 12 Nentor 2004 mbi perdorimin e harmonizuar te brezit te frekuencave 5 GHz per implementimin e Sistemeve te aksesueshme pa tel, perfshire ketu dhe Rrjetet e Zones Lokale Radio (WAS/RLAN),modifikuar ne Nentor 2004.
ECC/DEC/(04)10	Vendimi i ECC i dates 12 Nentor 2004 mbi brezat e frekuencave te cilat percaktohen perkohesisht per radaret automatik me brez te shkurter, ndryshuar ne Aneks date 1 Korrik 2005.
ECC/DEC/(05)01	Vendimi i ECC i dates 18 Mars 2005 mbi perdorimin e brezit 27.5-29.5 GHz nga sherbimi fiks dhe stacionet Toke te pakoordinuara te sherbimit fiks-satelitor (Toke-hapsire).
ECC/DEC/(05)02	Vendimi i ECC i dates 18 Mars 2005 mbi perdorimin e brezit te frekuencave 169.4-169.8125 MHz.
ECC/DEC/(05)11	Vendimi i ECC i dates 24 Qershor 2005 mbi qarkullimin e lire dhe perdorimin e Stacioneve Toke Avion (AES) ne brezat e frekuencave 14.0-14.5 GHz (Toke-hapesire), 10.7-11.7 GHz (hapesire-Toke) dhe 12.5-12.75 GHz (hapsire-Toke).
ECC/DEC/ (06)05	Vendimi I ECC I dates 7 Korrik 2006 ne brezat e harmonizuara te frekuencave te projektuara per te vepruar ne Ajer-Toke- Ajer (AGA) per sistemet dixhitale tokesore te levizshme per sherbimet e emergjences.

ECC/DEC/ (06)06	Vlefshmeria e brezave te frekuencave per paraqitjen e PMR/PAMR ne brezat 80 MHz, 160 MHz dhe 400 MHz.
ECC/DEC/ (08)05	Vendimi I ECC I dates 27 Qershor 2008 mbi harmonizimin ne brezat e frekuencave per implementimin e mbrojtjes publike dixhitale dhe aplikimet radio per fatkeqesite natyrore ne brezat 380 -470 MHz.
ECC/DEC/(10)01	Vendimi i ECC i dates 12 Nentor 2010 mbi kushtet ne brezin 10.6-10.68 GHz midis sherbimeve fikse, te levizshme dhe sherbimeve tokesore satelitore eksploruese (pasive).

3.2 Rekomandimet e ERC/REC dhe ECC/REC

ERC/REC 01-01 (2003)	Koordinatat kufitare te sistemeve UMTS/IMT-2000.
ERC/REC 12-02 (Bonn 1994)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara per sistemet fikse tokesore dixhitale dhe analoge qe operojne ne brezin e frekuencave nga 12.75 GHz deri ne 13.2 GHz.
ERC/REC 12-02 (Bonn 1994)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara persistemet fikse tokesore dixhitale qe operojne ne brezin nga 17.7 GHz deri ne 19.7 GHz.
ERC/REC 12-05 (Rome 1996)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara per sistemet fikse tokesore dixhitale qe operojne ne brezin 10.0-10.68 GHz.
ERC/REC 12-06 (Rome 1996)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara per sistemet fikse tokesore dixhitale qe operojne ne brezin 10.7-11.7 GHz.
ERC/REC 12-08 (Saariselka 1998)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara dhe blloku i alokimeve per sistemet me kapacitet te ulet, te mesem dhe te larte ne brezin nga 3600 MHz deri ne 4200 MHz.
ERC/REC 12-09 (Stockholm 2004)	Ndarja e kanaleve te radiofrekuencave per sistemet e sherbimeve fikse qe operojne ne brezat 57.0-59.0 GHz te cilat nuk kerkojne planifikim frekuencash .
ERC/REC 12-10 (Hage 1998)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara per sistemet dixhitale qe operojne ne brezat 48.5-50.2 GHz.
ERC/REC 12-11 (2001)	Ndarja e kanaleve te radiofrekuencave per sistemet e sherbimeve fikse qe operojne ne brezin 51.4-52.6 GHz.
ERC/REC 12-12 (2001)	Ndarja e kanaleve te radiofrekuencave per sistemet e sherbimeve fikse qe operojne ne brezin 55.78-57.0 GHz.
ERC/REC 14-02 (Bonn 1995)	Ndarja e kanaleve te radiofrekuencave per sistemet radiorele dixhitale me kapacitet te larte ose sistemet analoge me kapacitet te larte dhe mesatar qe operojne ne brezin 6425-7125 MHz.

ERC/REC 14-03 (Podebrady 1997)	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara dhe blloku i alokimeve per sistemet me kapacitet mesatar dhe te ulet ne brezin nga 3400 MHz deri ne 3600 MHz.
ERC/REC 21-15 (Groningen 1998)	Qarkullimi i lire dhe perdorimi i terminaleve te sherbimeve satelitore te levizshme- tokesore ne Europe.
ERC/REC 62-01 (Mainz 1997)	Perdorimi i brezit 135.7-137.8 kHz nga sherbime amatore .
ERC/REC 70-03 (Nentor 2005)	Ne lidhje me perdorimin e pajisjeve me rreze te shkurter veprimi (SRD) .
ERC/REC/ (00)04	Frekuencat e harmonizuara dhe qarkullimi i lire si dhe perdorimi per aplikimet e reflektimeve nga meteoret .
ECC/REC/ (01)05	Lista e parametrave te lidhjeve radio fikse dixhitale pike-me-pike te perdorura per planifikimin kombetar.
ECC/REC/ (02)01	Specifikimet e parametrave te performances se marresit .
ECC/REC/ (02)02	Ndarja e kanaleve per sistemet e sherbimeve fikse dixhitale (pike-me-pike dhe pike-shume-pika) qe operojne ne brezin e frekuencave 31-31.3 GHz.
ECC/REC/ (02)06	Ndarja e kaneleve te preferuara per sistemet e sherbimeve fiks dixhitale qe operojne ne brezin e frekuencave 7125-8500 MHz.
ECC/REC/ (05)05	Aksesim i parakohshem per sherbimet amatore ne brezin 7100-7200 kHz.
ECC/REC/ (05)08	Plani i frekuencave dhe koordinimi i frekuencave per sherbimet e levizshme-tokesore GSM 900, GSM 1800, E-GSM dhe GSM-R (pervec kanaleve qe veprojne ne menyre direkte (DMO)).
ECC/REC/ (10)01	Perputhshmeria midis komponenteve baze plotesuese (CGC) qe veprojne ne brezin 2170-2200 MHz dhe stacionet tokesore EESS/SOS/SRS qe veprojne ne brezin 2200-2290 MHz.
ECC/REC/ (11)01	Udhezues per percaktimin e blloqeve te frekuencave per sistemin fiks pa tel, ne brezat 24.5 -26.5 GHz, 27.5- 29.5 GHz dhe 31.8-33.4 GHz .
ECC/REC (11)05	Planifikimi dhe koordinimi I frekuencave per sisteme tokesore per rrjetet e komunikimit te levizshme/fikse, qe mundesojne sherbimet e komunikimeve elektronike ne brezin e frekuencave 2500-2690 MHZ.

3.3 Rekomandimet T/R

T/R 12-01	Ndarja e kanaleve të radiofrekuencave të harmonizuara për sistemet fikse tokësore (Helsinki 1991) digjitale dhe analoge që operojnë në brezin 37- 39.5 GHz.
T/R 13-02 (Montreux 1993)	Ndarja e kanaleve të preferuara për shërbimet fikse në brezin 22.0-29.5 GHz
T/R 22-01 (Malaga-Torremolinos 1975)	Frekuencat mundësisht të alokohen në hekurudhat ndërkombëtare.
T/R 25-08 (Utrecht 2005, I riparë në Bruksel 2008)	Kriteri i planifikimit dhe koordinimit të frekuencave në shërbimin e lëvizshëm-tokësor në brezin 29.7-921 MHz.
T/R 25-09 (Budapest 1995)	Përcaktimi i frekuencave në brezin 900 MHz për qëllime hekurudhore.
T/R 51-01	Masat që merren për të parandaluar veprimin e stacioneve radiodifuzion në bordin e anijeve ose të avioneve jashtë kufirit tokësor kombëtar.

4. Dokumente të tjera ndërkombëtare

4.1 Dokumentet e ICAO-s

Standartet Nderkombetare dhe Praktikat e rekomanduara
Telekomunikacionet Aeronautik
Aneksi 10 i Konventes mbi Aviacionin Civil Nderkombetare
(Data aplikimit: 7 Nentor 1996)

- Volumi I: Ndihma e Radionavigacionit
- Volumi II: Procedurat e komunikimit qe i perfshine ato me statusin PANS
- Volumi III: Pjesa I – Sistemet e Komunikimit te te Dhenave Dixhitale
  Pjesa II – Sistemet e Komunikimit te Zerit (Voice)
- Volumi IV: Radaret vezhgues dhe Sistemet e Shmangies se Perplasjeve
- Volumi V: Perdorimi i Spektrit te Radiofrekuencave Aeronautik

Raporti i mbledhjes se 38-te e Grupit te Planit te Navigacionit Ajror Europian Paris, ne datat 26 deri 29 Nentor 1996

Plani i Navigacionit Ajror Europian i ICAO-s
Tabela COM-2,
Tabela COM-3,
Tabela COM-4.

4.2 Rregullat Teknike te Bashkimit Ndërkombëtare të Hekurudhave (UIC)

751-3 ORI Rregullat teknike per sistemet radio analoge toke-tren ndërkombëtare. Edicioni 4-te, Korrik 2005.

5. Standardet

5.1 Standardet e harmonizuara

EN 300 065-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Çeshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet telegrafike me printim direkt me brez te ngushte per marrjen e informacioneve meteorologjike ose te navigacionit (NAVTEX). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te directives R&TTE.

EN 300 086-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesor. Pajisjet radio me nje konektor te jashtem ose te brendshem primar per bisede analoge. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar perfshin kerkesa thelbesore ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 113-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesor. Pajisjet radio qe mendohen per transmetim te dhenash duke perdorur modulim e mbeshtjelleses kontante dhe jokonstante dhe duke patur nje lidhes antene. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 135-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet radio te brezit civil me kend te moduluar (pajisjet radio PR 27 te CEPT). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 152-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pozicioni i Emergjences Detare qe tregon Radio Gjurmuesat (Radio Beacon – EPIRB) mendohet te perdoren ne frekuencen 121.5 MHz ose ne frekuencat 121.5 MHz dhe 243 MHz vetem per qellime vetekerkuese. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 219-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimet e levizshme-tokesore. Pajisjet radio transmetojne sinjale per te nisur nje pergjigje specifike tek marresi. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 220-3 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet me distance te shkurter (SRD). Pajisjet radio te perdorura ne brezin e frekuencave nga 25 MHz deri ne 1000 MHz me nivelet e fuqise qe shkon deri ne 500 mW. Pjesa 3: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 224-2 Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 296-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesore. Pajisjet radio qe perdorin antena integrale mendohen kryesisht per bisede analoge. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 328-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sistemet e transmetimit te brezit te gjere. Pajisjet e transmetimit te te dhenave operojne ne brezin ISM 2.4 GHz dhe perdorin teknikat e modulimit te spektrit te shperndare. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 330-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet me distance te shkurter (SRD). Pajisjet radio ne brezin e frekuencave nga 9 kHz deri ne 25 MHz dhe sistemet Loop inductive ne brezin e frekuencave nga 9 kHz deri ne 30 MHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 341-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesor (RP 02). Pajisjet radio perdorin nje antene integrale qe transmetojne sinjale per te nisur nje pergjigje specifike ne marres. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 373-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Transmetuesit dhe marresit e levizshem Detare per tu perdorur ne brezat MF dhe HF. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 390-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesor. Pajisjet radio perdoren per trasmetim te dhenash si dhe perdoren ne antenat e integruara. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 392	TETRA, zë dhe të dhëna
EN 300 396	TETRA, DMO
EN 300 422-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Mikrofonat wireless ne brezin e frekuencave nga 25 MHz deri ne 3 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 440-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet me brez te shkurter. Pajisjet radio perdoren ne brezin e frekuenecave nga 1 GHz deri ne 40 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 471	Përputhshmëria elektromagnetike dhe ceshtjet e spektrit radio.Sherbimet e levizshme tokesore, rregullat per aksesimin dhe ndarjen e kanaleve te perbashketa te perdorura nga pajisjet qe perputhen me standardin EN 300 113.
EN 300 609	Sistem global per komunikimet e levizshme (GSM)
EN 300 674-2-1	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Transporti Rrugor dhe Telematiket e Trafikut (RTTT). Pajisjet transmetuese te komunikimit te dedikuar me brez te shkurter (DSRT) operojne ne brezin (ISM)

	Industrial, Shkencor dhe Mjeksor 5.8 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE. Nenpjesa 2: Kerkesa per Njesi ne ane te rrugeve (RSU).
EN 300 674-2-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Transporti Rrugor dhe Telematiket e Trafikut (RTTT). Pajisjet transmetuese te komunikimit te dedikuar me brez te shkurter (DSRT) operojne ne brezin (ISM) Industrial, Shkencor dhe Mjeksor 5.8 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE. Nenpjesa 2: Kerkesa per Njesi ne Bord (OBU).
EN 300 698-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Marresit dhe Dhenesit telefonik radio per sherbimet e levizshme detare operojne ne brezat VHF te perdorura pergjate kanaleve te lundrueshme. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 718-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Detektues ortekesh (Avalanche Beacons). Sistemet dhenes-marres. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 720-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet dhe sistemet e komunikimeve ne bord te frekuencave ultra te larta (UHF). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 761-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisje me distance te shkurter (SRD). Identifikimi Automatik i Mjeteve per Hekurudhat (AVI) qe operojne ne brezin e frekuencave 2.45 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 025-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet radiotelefonike VHF per komunikime te pergjithshme dhe pajisjet per Thirrjet Selektive Dixhitale te Kalses “D” (DSC). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 166	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios.Pajisjet radio per komunikimet analoge dhe/ose dixhitale dhe operojne ne kanalet me brez te ngushte dhe kane antena lidhese.
EN 301 178-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet radiotelefonike portable me frekuence shume te larte (VHF) per sherbimet e levizshme detare qe operojne ne brezat VHF (vetem per aplikimet joGMDSS- jo Sistem Global i Sigurise dhe Fatkeqesive Detare). Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 357-2	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet audio pa tel ne brezin nga 25 MHz deri ne 2000 MHz. Mikrofonet e zakondshem radio dhe sistemet monitoruese te degjimit qe operojne ne brezin e harmonizuar te CEPT-it nga 863 MHz deri ne 865 MHz. Pjesa 2: Standardi Europian (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 360	Sistemet dhe Stacionet Tokesore Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Terminalet Satelitore Interaktive (SIT) dhe Terminalet

	Perdoruese Satelitore (SUT) qe transmetojne ne drejtim te sateliteve gjeostacionar ne brezat e frekuencave nga 27.5 GHz deri ne 29.5 GHz qe mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 406	Telekomunikacionet Dixhitale Europiane pa tel (DECT). Standardi Europian (EN) per Telekomunikacionet Dixhitale Europiane pa tel (DECT) qe mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE. Radio e pergjithshme.
EN 301 419-1	Sistemi celular dixhital i telekomunikacioneve (Faza 2). Kerkesat e bashkengjitura per Sistemi Global per komunikimet e levizshme (GSM). Pjesa 1: Stacionet e levizshme ne brezat GSM 900 dhe DCS 1800.
EN 301 419-2	Sistemi celular dixhital i telekomunikacioneve (Faza 2+). Kerkesat e bashkengjitura per Sistemi Global per komunikimet e levizshme (GSM). Te dhenat ne qarkun e komutuar me shpejtesi te larte (HSCSD). Stacionet e levizshme me shume slote.
EN 301 419-3	Sistemi celular dixhital i telekomunikacioneve (Faza 2+). Kerkesat e bashkengjitura per Sistemi Global per komunikimet e levizshme (GSM). (ASCI). Stacionet e levizshme.
EN 301 419-7	Sistemi celular dixhital i telekomunikacioneve (Faza 2+). Kerkesat e bashkengjitura per Sistemi Global per komunikimet e levizshme (GSM). Brezi i hekurudhave (R-GSM). Stacionet e levizshme.
EN 301 426	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore-satelitore te levizshme-tokesore me vlera te uleta te te dhenave (LMES) dhe stacionet Tokesore-satelitore te levizshme-detare (MMES) , te cilat nuk perdoren per komunikimet e sigurise dhe fatkeqesive natyrore qe operojne ne brezin e frekuencave 1.5/1.6 GHz dhe mbulojne kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 427	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore-satelitore te levizshme me vlera te ulta te dhenash (MES) pervec stacioneve Tokesore-satelitore te levizshme aeronautik qe operojne ne brezat e frekuencave 11/12/14 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 428	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per terminale me hapje shume te vogel (VSAT). Stacionet Tokesore-satelitore vetem marres, vetem dhenes ose marres dhe dhenes operojne ne brezin e frekuencave 11/12/14 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 430	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore te Transportueshme qe mbledhin lajme nga sateliti (SNG TES) operojne ne brezin e frekuencave 11-12/13-14 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 441	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore te levizshem (MES), perfshire ketu stacionet Tokesore, per Rrjetet e Komunikimeve Individuale Satelitore (S-PCN) ne brezat 1.6/2.4 GHz sipas sherbimit satelitore te levizshem (MSS) duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.

EN 301 443	Sistemet dhe Stacionet Toke-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Terminale me hapje shume te vogel (VSAT). Stacionet Tokesore-satelitore vetem marres, vetem dhenes ose marres dhe dhenes operojne ne brezin e frekuencave 4 dhe 6 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 444	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore te levizshme tokesore (LMES) operojne ne brezat 1.5 dhe 1.6 GHz duke ofruar komunikime te dhenash dhe/ose ze duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 449	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios,standarded e harmonizuara per stacionet baze per CDMA qe operojne ne brezat celulare 450 MHz (SDMA 450) dhe brezat PAMR 410, 450 dhe 750 MHz.
EN 301 459	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Terminalet Interaktive Satelitore (SIT) dhe Terminalet Perdorues Satelitore (SUT) duke transmetuar ne drejtim te sateliteve ne orbita gjeostacionare ne brezat e frekuencave nga 29.5 deri ne 30 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 502	Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Sistemin Global per Komunikimet e Levizshme (GSM). Perseritesat dhe Stacionet Baze mbulojne kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 526	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios, standardi i harmonizuar per stacionet e levizshme per CDMA qe operojne ne brezin celular 450 MHz dhe brezat PAMR 410, 450 dhe 870 MHz.
EN 301 511	Sistemi Global per Komunikimet e Levizshme (GSM). Standardi i harmonizuar per stacionet e levizshme ne brezat 1800 DCS dhe 900 GSM duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 561	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios, sherbimet tokesore te levizshme.Pajisjet radio qe perdorin modulim te zhvilluar konstant ose jo konstant qe operojne ne kanalet me gjeresi brezi 25 kHz , 50 kHz, 100 kHz ose 150 kHz.
EN 301 681	Sistemet dhe Stacionet Toke-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore te levizshme (MES) te sistemeve satelitore te levizshme gjeostacionare, perfshire ketu stacionet Tokesore, per Rrjetet e Komunikimeve Individuale Satelitore (S-PCN) ne brezat e frekuencave 1.5/1.6 sipas Sherbimit Satelitore te Levizshem (MSS) duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 721	Sistemet dhe Stacionet Tokesore-Satelitore (SES). Standardi Europian (EN) i harmonizuar per Stacionet Tokesore te levizshme (MES) duke ofruar komunikime te dhenash me vlera biti te ulta (LBRDC) duke perdorur satellite orbital te ulet te tokes (LEO) qe operojne nen 1 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 783-2	Perpuethshmeria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Sherbimi i Levizshem tokesore. Pajisjet radio amatore jane te disponueshme per tu tregtuar. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.

EN 301 796	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Standardi Europian EN i harmonizuar per pajisjet telefonike patel CT1 dhe CT1+ mbulojne kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 839-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet radio ne brezin e frekuencave nga 402 deri ne 405 MHz per aksesoret dhe sistemet mjekesore te implementuara, me fuqi shume te ulet . Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 840-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Mikrofonet radio dixhitale qe operojne ne brezat e harmonizuar te CEPT nga 1785 deri ne 1800 MHz. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 908-1	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Stacionet baze (BS), perseritesat dhe pajisjet e perdoruesave (UE) per rrjetet celulare te gjenerates se trete IMT-2000. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar per kerkesat e zakonshme, njohese dhe IMT-2000 duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 908-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Stacionet baze (BS), perseritesat dhe pajisjet e perdoruesave (UE) per rrjetet celulare te gjenerates se trete IMT-2000. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar per shperndarjen direkte CMDA, IMT-2000 (ULTRA FDD) (UE) duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 301 908-3	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Stacionet baze (BS), perseritesat dhe pajisjet e perdoruesave (UE) per rrjetet celulare te gjenerates se trete IMT-2000. Pjesa 3: Standardi Europian EN i harmonizuar per shperndarjen direkte CMDA, IMT-2000 (ULTRA FDD) (BS) duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE
EN 301 908-6	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Stacionet baze (BS), perseritesat dhe pajisjet e perdoruesave (UE) per rrjetet celulare te gjenerates se trete IMT-2000. Pjesa 6: Standardi Europian EN i harmonizuar per shperndarjen direkte CMDA TDD (ULTRA TDD) (UE), IMT-2000 duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE
EN 301 908-7	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Stacionet baze (BS), perseritesat dhe pajisjet e perdoruesave (UE) per rrjetet celulare te gjenerates se trete IMT-2000. Pjesa 7: Standardi Europian EN i harmonizuar per shperndarjen direkte CMDA TDD (ULTRA TDD) (BS), IMT-2000 duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 018-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet transmetuese per sherbimet radiodifuzion te zerit te moduluar ne frekuence (FM). Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 054-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Ndihmat metereologjike. Radiosondat perdoren ne brezin e frekuenave 400.15 deri ne 406 MHz me nivelet e fuqise qe shkojne deri ne 200 mW. Pjesa 2:

	Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 186	Sistemet dhe Stacionet Tokedore Satelitore (SES). Standardi Europian EN i harmonizuar per stacionet Tokesore te avioneve, te levizshem satelitor (AES) qe operojne ne brezat e frekuencave 11/12/14 GHz duke mbuluar kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 208-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet e identifikimit te radiofrekuencave qe operojne ne brezat nga 865 deri ne 868 MHz me nivelet e fuqise deri ne 2 W. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 217-2-2	Sistemet radio fikse. Karakteristikat dhe kerkesat per antenat dhe pajisjet pike-me-pike. Pjesa 2-2: Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te directives R&TTE per sistemet dixhitale qe operojne ne brezat e frekuencave ku eshte aplikuar koordinimi i frekuences.
EN 302 217-4-2	Sistemet radio fikse. Karakteristikat dhe kerkesat per antenat dhe pajisjet pike-me-pike. Pjesa 4-2: Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE per antenat.
EN 302 245-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet transmetuese per sherbimet e radiodifuzionit Boteror Radio Dixhital (DRM). Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 288-2	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet me brez te shkurter. Pajisje matese ne trasportin rrugor (RTTT). Pajisjet radar me brez te shkurter qe operojne ne brezin e frekuencave 24 GHz. Pjesa 2: Standardi Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE per antenat.
EN 302 326-2	Sistemet radio fikse; Antenat dhe pajisjet shumepikeshe; Pjesa 2: Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE per pajisjet radio dixhitale shumepikeshe.
EN 302 326-3	Sistemet radio fikse; Antenat dhe pajisjet shumepikeshe; Pjesa 3: Europian EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te directives R&TTE per antenat radio shumepikeshe.
EN 302 426	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios per perseritesit te spektrit CDMA qe operojne ne brezin celular 450 MHz dhe brezat PAMR 410, 450 dhe 870 MHz.
EN 302 502	Rrjete radio me brez te gjere ne 5.8 MHz
EN 302 544	Sistemet e te dhenave me brez te gjere qe operojne ne brezin e frekuencave 2500-2690 MHz.
EN 302 561	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios per sherbimet tokesore te levizshme .Pajisjet radio qe perdorin modulim te zhvilluar kontast ose jo constant , ne nje kanal me gjeresi brezi 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz dhe 150 kHz.

EN 302 623	BWA ne brezin e frekuencave 3400-3800 MHz, per stacionet fundore te levizshme.
EN 302 774	BWA ne brezin e frekuencave 3400-3800 MHz, per stacionet baze .

5.2 Standardet e paharmonizuara

17202	Kerkesat teknike dhe metodat e testit per transmetuesit analog televiziv.
17203	Kerkesat teknike dhe metodat e testit per transpozuesit analog televiziv.
EN 300 066	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te radios (ERM). Radio fare sinjalizues satelitore detare jopluskues per percaktimin e vendodhjes ne rast emergjence (EPIRD) ,operojne ne brezin e frekuencave 406 deri ne 406.1 MHz. Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes.
EN 300 254	Sistemet dhe Stacionet Tokesore Satelitore (SES). Stacionet Tokesore te levizshme (LMES) duke operuar ne brezin 1.5/1.6 GHz ofrojne komunikime te dhenash me vlere biti te ulet (LBRDC)
EN 300 338	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes per pajisjet per gjenerimin, transmetimin dhe marrjen e Thirrjeve Selektive Dixhitale (DSC) ne sherbimet e levizshme VHF dhe/ose MF/HF, MF detare.
EN 300 384/A1	Sistemet radiodifuzion – Frekuencat shume te larta (VHF), frekuencat e moduluara, transmetuesit radiodifuzion te tingullit .
EN 300 401	Sistemet e Radiodifuzionit. Radiodifuzioni dixhital Audio (DAB) ne marresit fiks, portable dhe te levizshem.
EN 300 421	Radiodifuzioni Dixhital Video (DVB). Strukture e inkuadruar, kodimi kanaleve dhe modulimi per sherbimet satelitore 11/12 GHz.
ETS 300 423	Sistemet dhe Stacionet Tokesore Satelitore (SES). Stacionet Tokesore te levizshme (LMES) duke operuar ne brezin 1.5/1.6 GHz ofrojne komunikime te dhenash dhe/ose ze..
ETS 300 441/A1	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes per marresit vezhgues radiotelefonike detare per fatkeqsite dhe frekuencen e thirrjes 2182 kHz.
EN 300 673	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Standarti i Perpuethshmerise Elektromagnetikne (EMC) per Terminalet me hapje shume te vogel (VSAT), Mbledhja e lajmeve nga sateliti (SNG), Terminalet interactive satelitore (SIT) dhe Terminalet e perdoruesve satelitor (SUT) Stacionet Tokesore qe operojne ne brezin e frekuencave midis 4 dhe 30 GHz ne Sherbimin Satelitor Fiks (FSS).
EN 300 676	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Transmetuesit radio fiks dhe te levizshem, marresit dhe marres-transmetuesit per sherbimet e levizshme aeronautik VHF qe perdorin modulim amplitude. Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes.

EN 300 744	Radiodifuzioni dixhital Video (DVB). Strukture e inkuadruar, kodimi kanaleve dhe modulimi per televizionin dixhital tokesor.
ETS 300 750	Sistemet Radiodifuzion. Frekuencat shume te larta (VHF), frekuencat e moduluara transmetuesit e radiodifuzionit te tingullit ne brezin e frekuencave nga 66 deri ne 73 MHz.
EN 300 833	Sistemet fikse radio. Antenat pike-pike. Antenat per sistemet radio fikse pike-pike qe operojne ne brezin e frekuencave nga 3 deri ne 60 GHz.
EN 301 033	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes per marresit vezhgues te anijeve, per marrjet e thirrjeve dixhitale selective (DSC) ne brezat VHF dhe MF/HF, MF detare.
EN 301 091	Përputhshmëria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisje matese ne trasportin rrugor (RTTT). Karakteristikat teknike dhe metodat e testimit per pajisjet radar qe operojne ne brezin e frekuencave 76 deri ne 77 GHz.
EN 301 210	Radiodifuzioni Dixhital Video (DVB). Strukture e inkuadruar, kodimi kanaleve dhe modulimi per mbledhjen e lajmeve dixhitale nga sateliti (DSNG) dhe sherbime te tjera ndihmese nga sateliti.
EN 301 222	Radiodifuzioni Dixhital Video (DVB). Kanalet e koordinuara te shoqeruara me mbledhjen e lajmeve dixhitale nga sateliti (DSNG)..
EN 301 682	Rrjetet e Komunikimeve Individuale Satelitore (S-PCN). Lehtesirat e kontrollit te rrjeteve (NCF) per Stacionet Tokesore te levizshme (MES) perfshire ketu Stacionet Tokesore, per rrjetet S-PCN ne brezat 1.5/1.6 GHz duke ofruar komunikime te dhenash dhe/ose zeri sipas Sherbimeve Satelitore te Levizshme (MSS).
EN 301 688	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes per pajisjet VHF portable dhe fikse qe operojne ne brezin 121.5 dhe 123.1 MHz.
EN 301 841-1	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Lidhja dixhitale VHF ajer-toke (VDL). Menyra 2: Karakteristikat teknike dhe metodat e matjes per pajisjet toke-baze. Pjesa 1: Shtresat dhe nenshtresat fizike MAC.
EN 301 842-1	Përputhshmëria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Lidhja dixhitale VHF ajer-toke (VDL). Menyra 4: Pajisjet radio. Karakteristikat teknike dhe menyrat e matjes per pajisjet toke-baze. Pjesa 1: Pershkrim i pergjithshem dhe shtresat fizike.