

PLANI I PËRDORIMIT TË FREKUENCAVE

Përmbajtja

Kapitulli		Faqe
1	Kushtet e përgjithshme për caktimin dhe përdorimin e frekuencave	3
2	Shërbimi fiks	8
3	Akses pa tel me brez të gjërë (BWA)	106
4	Brezat e frekuencave që përdoren në shërbimin publik fiks/ të lëvizshëm – (MFCN përfshi IMT)	118
5	Brezat e frekuencave deri 1 GHz	132
6	Plani për caktimin dhe përdorimin e frekuencave për lidhjet satelitore	141
7	Shtojca 1 - Fjalori i shkurtimeve të përdorura	147
8	Shtojca 2 - Lista e dokumenteve	152

PLANI I CAKTIMIT DHE PËRDORIMIT TË RADIOFREKUENCAVE NË REPUBLIKËN E SHQIPËRISË

KAPITULLI 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. 1187 datë 24.12.2020.

Plani është përgatitur bazuar në dispozitat e Ligjit Nr.9918, datë 19.05.2008, “ Për komunikimet Elektronike në Republikën e Shqipërisë”, i ndryshuar, 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 standarteve të Institutit Europian të Standarteve 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 Aneksët, 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;

Përfitim të 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; dhe
Implementimin e teknologjive të reja dhe zhvillimin e komunikimeve radio.

CAKTIMI DHE PËRDORIMI

Caktimi dhe përdorimi i frekuencave, duhen bërë konform Ligjit Nr.9918, dt. 09.05.2008, “ Për Komunikimet Elektronike në Republikën e Shqipërisë”, i ndryshuar, Planit Kombëtar të Frekuencave, dispozitave të këtij Plani, dhe Rregullores Nr. 30, datë 05.12.2013 “ Për dhënien e autorizimit individual për përdorimin e frekuencave”

Për caktimin dhe përdorimin e frekuencave, duhen ndërmarrë masa specifike në mënyrë që frekuencat të mbrohen, si frekuencat e alokuara për shërbimin e navigimit radio, 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 navigimit radio, shërbimit aeronautik të lëvizshëm dhe shërbimeve të tjera të sigurisë.

Cdo emetim që mund t’ u shkaktojë interferenca të dëmshme radiokomunikimeve për rrezik, alarm, emergjenca apo siguri nga rreziku ndërkombëtar dhe frekuncat 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:

Nëqoftëse 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;

Nëqoftëse 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 Shqipërisë dhe i një stacioni në një vend fqinj apo në një vend tjetër.

Në mënyrë që stacioneve që përdorin frekuenca sipas dispozitave të dhëna në paragrafin 2.1 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 njëjtës frekuencë nga më shumë përdorues në të njëjtën 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 njetën 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 njetën 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 të 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 preke 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 përdorin shtypës (asgjësues) të koduar që mundësojnë përdorimin më efektiv të spektrit (reduktimin e numrit të frekuencave të përdorura, përdorimin e përbashkët të frekuencave, reduktimin dhe / ose eliminimin e interferencave, etj).

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

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 shërbimet fikse, në përputhje me rregullat dhe standardet ekzistuese, vendimet dhe rekomandimet CEPT të miratuara.

Kushtet bazë për caktimin dhe përdorimin janë të lidhura me brezat e mëposhtem:

Brezi	Frekuenca	Plani (CEPT)	Gjerësia e kanalit	Gjatesia minimale per Link (km) / Kapaciteti Minimal i transmetimit	Fuqia MAX per tek antena/ MAX E.I.R.P [dBW]	Kerkesa per Antenen/ Klasi i pajisjes (Standartet kryesore)
1.3 GHz	1 350 – 1 375 MHz çiftuar me 1 492 – 1 517 MHz	<u>T/R 13-01</u>	0.25 MHz 0.5 MHz 1 MHz 2MHz 0.025 MHz 3.5 MHz			EN 300 631 EN 300 630 EN 302 217
1.4 GHz	1 375 – 1 400 MHz çiftuar me 1 427 – 1 452 MHz	<u>T/R 13-01</u>	0.25 MHz 0.5 MHz 1 MHz 2MHz 0.025 MHz 3.5 MHz			EN 300 631 EN 300 630 EN 302 217
2 GHz	2 025 – 2 110 MHz çiftuar me 2 200 – 2 290 MHz	<u>T/R 13-01</u>	1.75 MHz, 3.5 MHz, 7 MHz, 14 MHz	4 Mbit/s	3/40	EN 300 631 EN 300 633 EN 302 064
4 GHz	3 600 - 4 200	<u>ERC/REC 12-08</u>	15 MHz 20 MHz 29 MHz 30MHz 40 MHz		3/50	EN 302 217
L6 GHz	5 925-6 700 MHz	ERC/REC 14-01 ERC/REC (14)06	29.65 MHz 59.3 MHz	25 km/ 140Mb/s	4/40	EN 302 217
U6 GHz	6 700– 7 075 MHz	ERC/REC 14-02 ERC/REC (14)06	20 Mhz 40 MHz 30 MHz 60 MHz 80 Mhz	25 km/ 140Mb/s	4/40	EN 302 217
L7 GHz	7 075 – 7 145	ERC/REC 14-02	7 MHz 14 MHz 28 MHz 1.75 MHz 3.5 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217

L7 GHz	7 145 – 7 190 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
L7 GHz	7 190 – 7 235 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
L7 GHz	7 235 – 7 250 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
L7 GHz	7 250 – 7 300 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
L7 GHz	7 300 – 7 375 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
L7 GHz	7 375 – 7 450 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
U7 GHz	7 450 – 7 550 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz			EN 302 217
U7 GHz	7 550 – 7 750 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz			EN 302 217
U7 GHz	7 750 – 7 900 MHz	ECC/REC/(02)06	1.75 MHz 3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz			EN 302 217
8 GHz	7 900 – 8 025 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217 <i>(aplikohet per sherbimin fiks per brezin</i>

			56 MHz			<u>7900-7975 MHz, ndersa nga 7975-8025 nuk aplikohet per sherbimin fiks ne vendet e NATO-s.)</u>
8 GHz	8 025 – 8 175 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
8 GHz	8 175 – 8 215 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
8 GHz	8 215 – 8 400 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
8 GHz	8 400 – 8 500 MHz	ECC/REC/(02)06	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	25 km/ 140Mb/s	10/40	EN 302 217
10 GHz	10 150 – 10 300 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz		0/50	EN 302 217
10 GHz	10 450 – 10 500 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217
10 GHz	10 500 – 10 550 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217
10 GHz	10 550 – 10 600 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217
10 GHz	10 600 – 10 650 MHz	ERC/REC 12-05	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217
10 GHz	10 650 – 10 680 MHz	ERC/REC 12-05 ECC/DEC/(10)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217
11 GHz	10.7 – 10.95 GHz	CEPT/ERC/REC 12-06 E ERC/DEC/ (00)08	40 MHz 28 MHz	12 km/ Jo me pak se 140 Mb/s	10/50	EN 302 217
11 GHz	10.95 – 11.2 GHz	CEPT/ERC/REC 12-06E ERC/DEC/ (00)08	40 MHz 28 MHz	12 km/ Jo me pak se 140 Mb/s	10/50	EN 302 217

11 GHz	11.2– 11.45 GHz	CEPT/ERC/REC 12-06E ERC/DEC/ (00)08	40 MHz 28 MHz	12 km/ Jo me pak se 140 Mb/s	10/50	EN 302 217
11 GHz	11.45 – 11.7 GHz	CEPT/ERC/REC 12-06E ERC/DEC/ (00)08	40 MHz 28 MHz	12 km/ Jo me pak se 140 Mb/s	10/50	EN 302 217
13 GHz	12.75 – 13.25 GHz	CEPT/ERC/REC 12-02E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	10 km/ 4 deri 68 Mbps	10/50	EN 302 217
15 GHz	14.5 – 14.75	CEPT/ERC/REC 12-07E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	10 km/ 4 deri 68 Mbps	10/50	EN 302 217 (<u>Brezi 14.62 - 15.23 GHz është një brez i harmonizuar ushtarak për shërbimet fiks dhe të lëvizshëm.</u>)
15 GHz	14.75 – 14.8	CEPT/ERC/REC 12-07E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	10 km / 4 deri 68 Mbps	10/50	EN 302 217 (<u>Brezi 14.62 - 15.23 GHz është një brez i harmonizuar ushtarak për shërbimet fiks dhe të lëvizshëm.</u>)
15 GHz	14.8 – 15.35	CEPT/ERC/REC 12-07E	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz	10 km / 4 deri 68 Mbps	10/50	EN 302 217 (<u>Brezi 14.62 - 15.23 GHz është një brez i harmonizuar ushtarak për shërbimet fiks dhe të lëvizshëm.</u>)
18 GHz	17.7 – 18.1 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
18 GHz	18.1 – 18.3 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
18 GHz	18.3 – 18.4 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
18 GHz	18.4 – 18.6 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217

18 GHz	18.6 – 18.8 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
18 GHz	18.8 – 19.3 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km/ 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
18 GHz	19.3 – 19.7 GHz	CEPT/ERC/REC 12-03E ERC/DEC (00) 07	13.75 MHz 27,5 MHz 55 MHz 110 MHz	5 km / 34 Mb/s	10/55	EN 302 217
23 GHz	22.00 - 22.21 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel spacing) / 4 Mbit/s	50	EN 302 217
23 GHz	22.21 - 22.5 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel spacing) / 4 Mbit/s	50	EN 302 217
23 GHz	22.5 -22.55 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel spacing) / 4 Mbit/s	50	EN 302 217
23 GHz	22.55 - 23.15 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel spacing) / 4 Mbit/s	50	EN 302 217
23 GHz	23.15 - 23.55 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel	50	EN 302 217

				spacing) / 4 Mbit/s		
23 GHz	23.55 - 23.6 GHz	<u>T/R 13-02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	3 km (≤34Mbit/s) 0 km (> 34Mbit/s or 34Mbit/s in 14MHz channel spacing) / 4 Mbit/s	50	EN 302 217
28 GHz	27.5 – 28.5 GHz	<u>T/R 13-02</u> ECC/DEC/ (05)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217
28 GHz	28.5 – 29.1 GHz	<u>T/R 13-02</u> ECC/DEC/ (05)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217
28 GHz	29.1 – 29.5 GHz	<u>T/R 13-02</u> ECC/DEC/ (05)01	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217 <i>(brenda brezit 29.0605- 29.4525 GHz)</i>
32 GHz	31.0 – 31.3 GHz	<u>ECC/REC/(02)02</u>	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326
32 GHz	31.5– 31.8GHz	ECC/REC (11)01 ERC/REC (01)02	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326
32 GHz	31.8 – 32 GHz	ECC/REC (11)01 ERC/REC (01)02	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326
32 GHz	32 – 32.3 GHz	ECC/REC (11)01 ERC/REC (01)02	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz 3.5 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326
32 GHz	32.3 – 33 GHz	ECC/REC (11)01 ERC/REC (01)02	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326

			3.5 MHz			
32 GHz	33 – 33.4 GHz	ECC/REC (11)01 ERC/REC (01)02	112 MHz 56 MHz 28 MHz 14 MHz 7 MHz 3.5 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217 EN 302 326
38 GHz	37 - 37.5 GHz	<u>T/R 12-01</u> <u>ERC/DEC(00)02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz	140/34/16/8/2 MB/s	50	EN 302 217
38 GHz	37.5 - 38 GHz	<u>T/R 12-01</u> <u>ERC/DEC(00)02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217
38 GHz	38- 39.5 GHz	<u>T/R 12-01</u> <u>ERC/DEC(00)02</u>	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217
42 GHz	40.5 – 41.0 GHz	ECC/REC(01)04 ERC/DEC/(99)15	7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217 EN 301 997
42 GHz	41 – 42 GHz	ECC/REC(01)04 ERC/DEC/(99)15	7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217 EN 301 997
42 GHz	42 – 42.5 GHz	ECC/REC(01)04 ERC/DEC/(99)15	7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz 112 MHz			EN 302 217 EN 301 997
42 GHz	42.5 – 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 301 997
49 GHz	48.54 – 49.44 GHz	ERC/REC 12-10	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217 <i>(Brenda brezit</i> <i>48.5 – 50.2</i> <i>GHz dhe 50.9-</i> <i>52.6 GHz)</i>
49 GHz	49.44 – 50.2 GHz	ERC/REC 12-10	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz			EN 302 217 <i>(Brenda brezit</i> <i>48.5 – 50.2</i> <i>GHz dhe 50.9-</i> <i>52.6 GHz)</i>

52 GHz	51.4- 52.6 GHz	ERC/REC 12-11	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz		30	EN 302 217
56 GHz	55.78 – 56.9 GHz	ERC/REC 12-12	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz			EN 302 217
56 GHz	56.9 – 57 GHz	ERC/REC 12-12	3.5 MHz 7 MHz 14 MHz 28 MHz 56 MHz			EN 302 217
58 GHz	57- 58.2 GHz	ERC/REC 12-09	50 MHz 100 MHz		30	EN 302 217
58 GHz	58.2 - 59 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz		30	EN 302 217
59 GHz	59 – 59.3 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
61 GHz	59.3 – 62 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
63 GHz	62 – 63 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
63 GHz	63 – 64 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
65 GHz	64 – 65 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
65 GHz	65 – 66 GHz	ERC/REC (09)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
71-76 GHz	71 – 74 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz			EN 302 217
71-76 GHz	74 – 75.5 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz			EN 302 217
71-76 GHz	75.5 – 76 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz			EN 302 217
81-86 GHz	81 -84 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz			EN 302 217
81-86 GHz	84 – 86 GHz	ECC/REC/(05)07	62.5 MHz 125 MHz 250 MHz			EN 302 217
92-94 GHz	92 – 94 GHz	ECC/REC/(14)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
94-94.1 GHz	94 – 94.1 GHz	ECC/REC/(14)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217
94.1-95 GHz	94.1 – 95 GHz	ECC/REC/(14)01	50 MHz 100 MHz			EN 302 217

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 gjërësinë më të madhe.

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.

Për shërbimin fiks në brezin 1 - 3 GHz organizimi i kanaleve 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 lëvizshme 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.

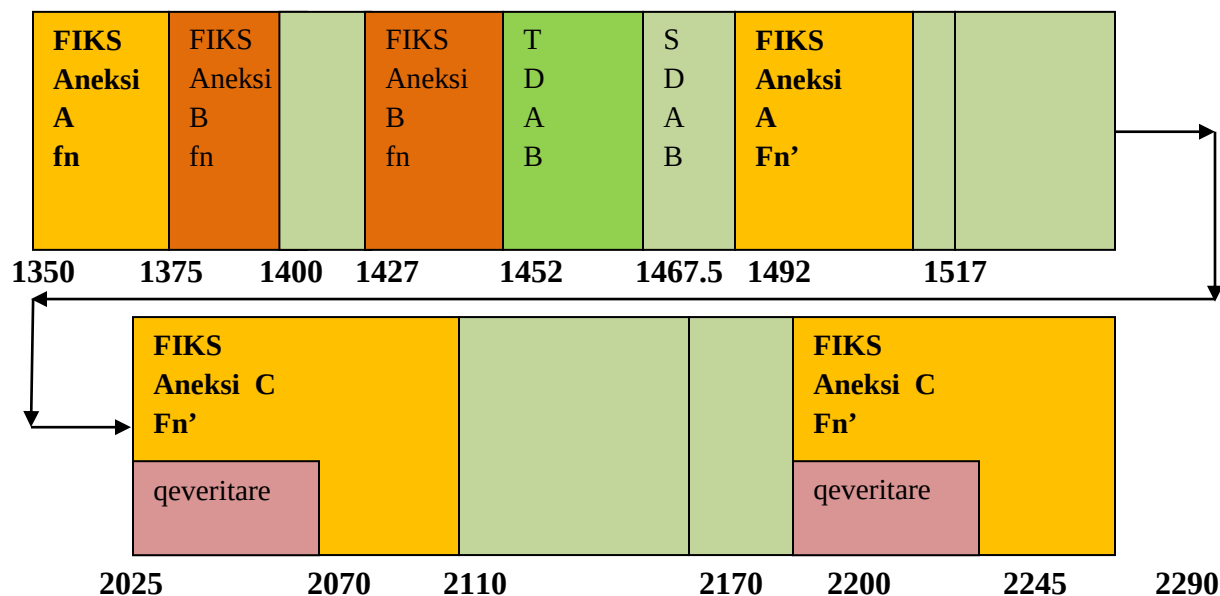


Figure 1. Brezi i Frekuencave 1 – 3 GHz (Rekomandimi T/R 13– 01)

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:

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet A):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 83.25 + 3.5n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58.75 + 3.5n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 6$

për sisteme me gjërësi kanali 2 MHz (kanalet B):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 84 + 2n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58 + 2n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 12$

për sisteme me gjërësi kanali 1 MHz (kanalet C):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 83.5 + 1n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58.5 + 1n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 24$

për sisteme me gjërësi kanali 0.5 MHz (kanalet D):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 83.25 + 0.5n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58.75 + 0.5n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 48$

për sisteme me gjërësi kanali 0.25 MHz (kanalet E):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 83.125 + 0.25n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58.875 + 0.25n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 96$

për sisteme me gjërësi kanali 0.025 MHz (kanalet F):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 83.0125 + 0.025n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 58.9875 + 0.025n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 960$

Ku:

f_0 – 1433.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm

f_n' – 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.

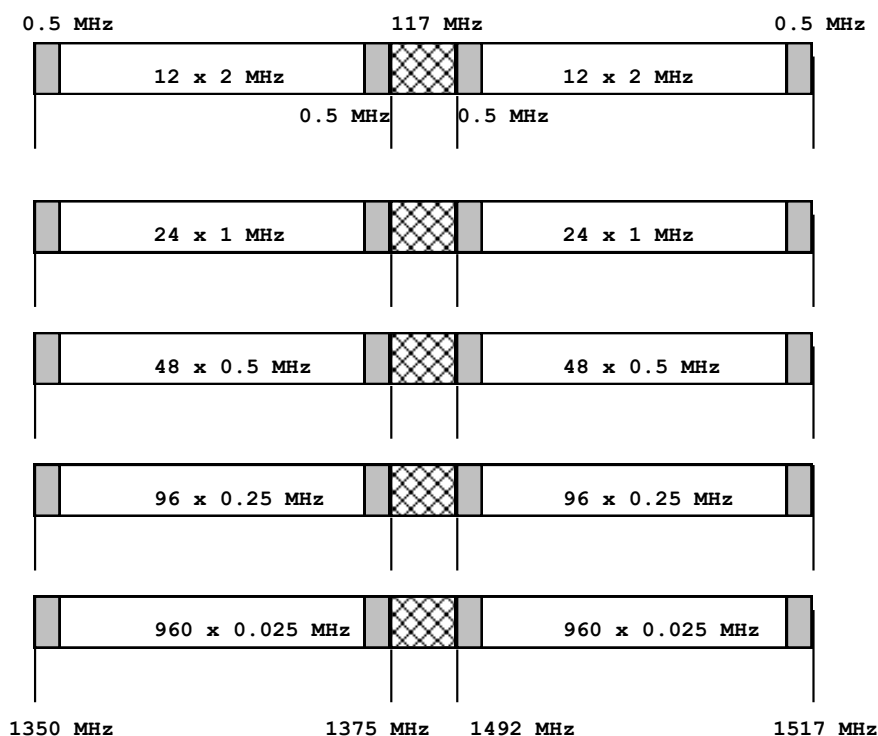


Figura 2. Brezi i frekuencave 1350 – 1375 MHz / 1492 – 1517 MHz

Tabela 2. Ndarja e kanaleve për brezat 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					

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:

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet A):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 38.25 + 3.5n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13.75 + 3.5n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 6$

për sisteme me gjërësi kanali 2 MHz (kanalet B):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 39 + 2n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13 + 2n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 12$

për sisteme me gjërësi kanali 1 MHz (kanalet C):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 38.5 + 1n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13.5 + 1n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 24$

për sisteme me gjërësi kanali 0.5 MHz (kanalet D):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 38.25 + 0.5n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13.75 + 0.5n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 48$

për sisteme me gjërësi kanali 0.25 MHz (kanalet E):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 38.125 + 0.25n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13.875 + 0.25n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 96$

për sisteme me gjërësi kanali 0.025 MHz (kanalet F):

brezi i poshtëm: $f_n = f_0 - 38.0125 + 0.025n$ MHz

brezi lart: $f_n' = f_0 + 13.9875 + 0.025n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 960$

Ku:

f_0 – 1433.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në brezin e poshtëm

f_n' – 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.

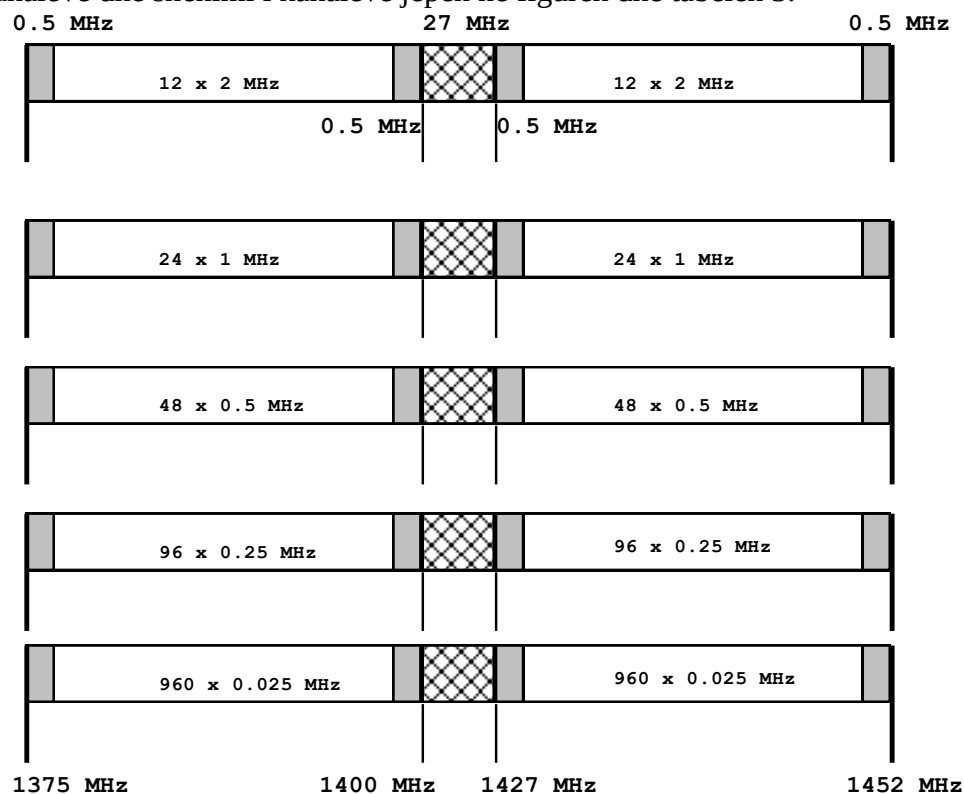


Figura 3. Brezi i Frekuencave 1375 – 1400 MHz / 1427 – 1452 MHz

Tabela 3. Ndarja e kanaleve per brezat 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
	f_n	f_n'	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					

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 4 MHz, 7 MHz, 3.5 MHz dhe 1.75 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

për sisteme me gjërësi kanali 14 MHz (kanalet A):

brezi i poshtëm: $f_n = f_o - 130.5 + 14n$ MHz

brezi i lart: $f_{n'} = f_o + 44.5 + 14n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 5$

për sisteme me gjërësi kanali 7 MHz (kanalet B):

brezi i poshtëm: $f_n = f_o - 127.0 + 7n$ MHz

brezi i lart: $f_{n'} = f_o + 48.0 + 7n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 11$

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet C):

brezi i poshtëm: $f_n = f_o - 128.75 + 3.5n$ MHz

brezi i lart: $f_{n'} = f_o + 46.25 + 3.5n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 23$

për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz (kanalet D):

brezi i poshtëm: $f_n = f_o - 130.500 + 1.75n$ MHz

brezi i lart: $f_{n'} = f_o + 44.500 + 1.75n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 47$

Ku:

f_o – 2155 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin e poshtëm

$f_{n'}$ – frekuenca qendrore 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.

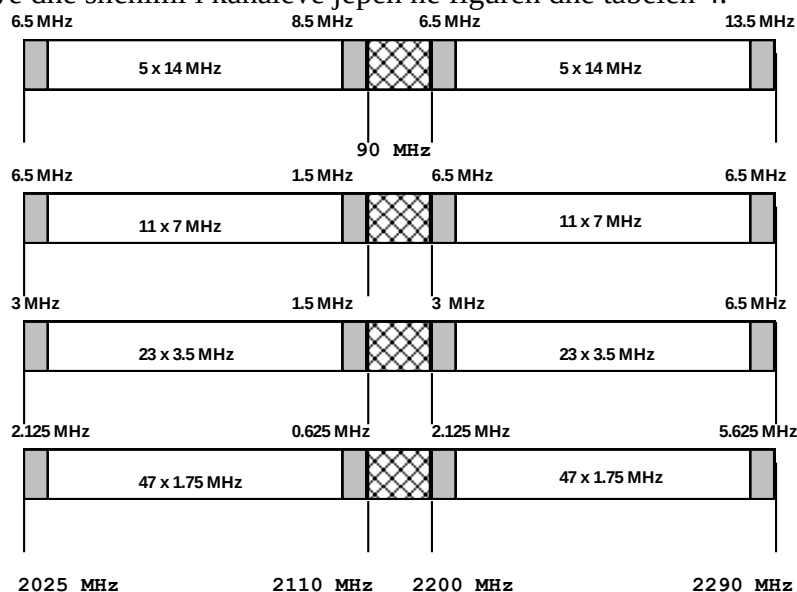


Figura 4. Brezi i frekuencave 2025 – 2110 MHz / 2200 – 2290 MHz

Tabela 4. Ndarja e kanaleve për brezat 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		

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë:

T/R 13-01 E (*Rishikuar Rottach-Egern, Shkurt 2010*) – Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në diapazonin 1 – 2.3 GHz

ERC REPORT 65 – *Përputhmësia në brezat e afërt midis UMTS dhe shërbimeve të tjera në brezin 2 GHz.*

Referencë Standardet ETSI:

EN 302 217 - Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë

Brezi 2.4 GHz, 5 GHz dhe 5.8 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave, brezet 2400 – 2483.5 MHz (2.4 GHz), 5150 – 5350 MHz, 5470 – 5725 MHz (5 GHz) dhe 5725 – 5875 MHz (5.8 GHz) janë caktuar për sistemet me brez të gjërë për transmetim të dhënash (RLAN/WLAN, WBDTS). Sistemet me brez të gjërë për transmetim të dhënash mund të jenë për përdorim të brendshëm (indoor) dhe të jashtëm (outdoor) me topologji të ndryshme: pikë – pikë (P2P), pikë – shumë pika (PMP). Sistemet me brez të gjërë për transmetim të dhënash në brezin 2.4 GHz, 5 GHz dhe 5.8 GHz nuk kanë nevojë për autorizim individual nga ana e AKEP. Për ndërtimin e rrjeteve të komunikimit në këtë brez, do të jetë e nevojshme të bëhet një njoftim nga ana e përdoruesit në AKEP.

Kushtet e përdorimit

Përdorimi i brezit 2.4 GHz duhet të bëhet në pajtueshmëri me vendimin ERC/DEC(01)07 dhe standardin EN 300 328 nga ETSI që përcakton karakteristikat teknike minimale të pajisjeve për transmetim të të dhënave, ku fuqia efektive e rrezatuar ≤ 100 mW EIRP, densiteti spektral i fuqisë të transmetimit duhet të jetë ≤ 10 mW/1 MHz EIRP. Lejohet për përdorim të brendshëm (indoor) dhe të jashtëm (outdoor).

Përdorimi i brezit të frekuencave 5 GHz dhe 5.8 GHz duhet të bëhet në pajtueshmëri me vendimin ECC/DEC(04)08, Rekomandimin ERC/REC(06)04 dhe standardin EN 302 502 nga ETSI që përcakton karakteristikat teknike minimale të pajisjeve, ku:

Brezi i frekuencave 5150.000 – 5250.000 MHz lejohet vetëm për përdorim të brendshëm (indoor). Fuqia efektive e rrezatuar ≤ 200 mW EIRP, densiteti spektral i fuqisë të transmetimit duhet të jetë ≤ 10 mW/1 MHz EIRP.

Brezi i frekuencave 5250.000 – 5350.000 MHz lejohet vetëm për përdorim të brendshëm (indoor). Fuqia efektive e rrezatuar ≤ 200 mW EIRP, densiteti spektral i fuqisë të transmetimit duhet të jetë ≤ 10 mW/1 MHz EIRP.

Brezi i frekuencave 5470 – 5725 MHz lejohet për përdorim të brendshëm (indoor) dhe të jashtëm (outdoor). Fuqia efektive e rrezatuar ≤ 1 W EIRP, densiteti spectral i fuqisë të transmetimit duhet të jetë ≤ 50 mW/1 MHz EIRP.

Brezi i frekuencave 5725 – 5875 MHz lejohet për përdorim të brendshëm (indoor) dhe të jashtëm (outdoor). Fuqia efektive e rrezatuar EIRP duhet të jetë në përputhje me rekomandimin ECC/REC(06)04

Pajisjet RLAN që punojnë në brezat 5250 – 5350 MHz dhe 5470 – 5725 MHz duhet të përdorin kontroll të fuqisë së transmetimit, i cili siguron një faktor zvogëlimi të fuqisë prej të paktën 3 dB në fuqinë maksimale të lejuar të sistemit.

Nëqoftëse kontrolli i fuqisë së daljes nuk përdoret, maksimumi i lejuar nënkupton EIRP dhe densiteti korespondues nënkupton që kufijtë e densitetit EIRP duhet të reduktohen me 3 dB. Pajisjet RLAN që punojnë në brezat 5250 – 5350 MHz dhe 5470 – 5725 MHz duhet të përdorin teknikat e zvogëlimit që përputhen me kërkesat e detektimit, ato operationale dhe të përgjigjes që përshkruhen në Standardin EN 301 893.

Më poshtë është tabela përmbledhëse e listës së dokumentave kryesore të CEPT dhe ECC

ERC/DEC(01)07	Përdorimi i harmonizuar i frekuencave, karakteristikat teknike dhe lirimi nga licensimi i pajisjeve me rreze të shkurtër veprimi (SRD) që përdoren për radio rrjetin e zonës lokale (RLANs).
ECC/DEC(04)08	Përdorimi i harmonizuar i brezit frekuencor 5 GHz për implementimin e sistemeve me brez të gjërë për transmetim të dhënash (WAS/RLANs).
ECC/REC(06)04	Përdorimi i brezit 5725 – 5875 MHz për sisteme me brez të gjërë për transmetim të dhënash (BFWA).

BREZI 3800 – 4200 MHz

Në planin kombëtar të frekuencave, 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 janë në përputhje me Rekomandimin ERC/REC 12-08, Aneksi B .

ANEKSI B

Sisteme Pikë-Pikë (P-P) me hapsire dupleksi 100 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.3.382 dhe përkufizohet sipas formulës së mëposhtme:

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

gjysma e poshtme e brezit:: $f_n = f_0 - 208 + 29n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = f_0 + 5 + 29n$ MHz , ku $n = 1, \dots, 6$

Ku:

f_0 – 4003.5 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

$f_{n'}$ – frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit

Ndarja Tx/Rx = 100 MHz

n – numri i kanaleve

Ndarja dhe identifikimi i kanaleve jepen në figuren 5.

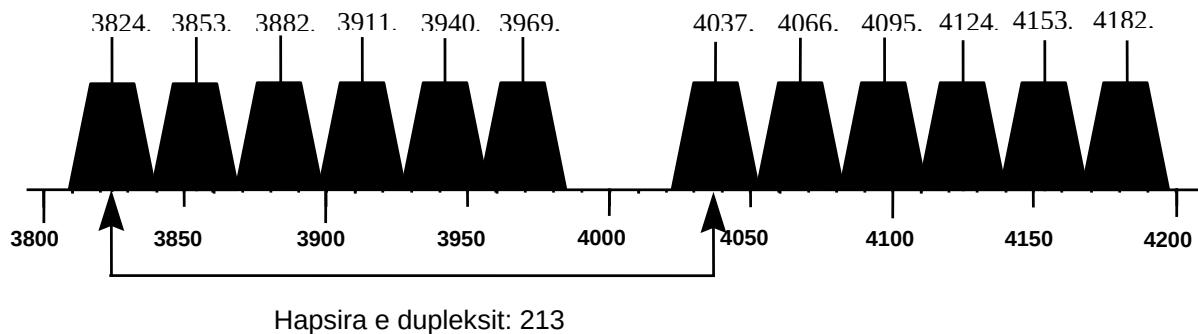


Figura 5. Brezi i frekuencave 3800 – 4200 MHz

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

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve
	MHz	MHz	29 MHz
	f_n	$f_{n'}$	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

Në Raportin ECC 254 jepen udhëzime operative mbi ndarjen e spektrit ndërmjet rrjeteve mobile/fikse të komunikimit (MFCNs) dhe Shërbimit fiks satelitor ekzistues (FSS) dhe shërbimit fiks (FS) në brezin 3600-3800 MHz.

Situata në këtë brez

Rekomandimi ECC / DEC / (11) 06 përcakton brezat 3400-3600 MHz dhe 3600-3800 MHz mbi një bazë jo ekskluzive për MFCN, pa cenuar mbrojtjen dhe funksionimin e vazhdueshëm të përdoruesve të tjerë ekzistues në këto breza.

Në vendet e CEPT-it, brezi 3400-4200 MHz është përdorur për shumë vite nga FSS për lidhjet hapësinore në tokë (downlink), së bashku me brezin e frekuencave 5850-6725 MHz për lidhjet tokësore në hapësirë (uplink). Brezat 3600-3800 MHz dhe 3800-4200 MHz zakonisht përdoren më gjerësisht nga stacionet tokësore të FSS se pjesa e poshtme 3400-3600 MHz.

Brezi 3600-4200 MHz përdoret gjithashtu në vendet CEPT nga Shërbimi Fiks për sistemet P-MP (pika-shumë-pika) dhe P-P (pika-to-pikë) të kapacitetit të ulët, të mesëm dhe të lartë.

Përveç kësaj, në disa vende CEPT sistemet BWA janë autorizuar të përdorin spektrin brenda brezit 3400-3800 MHz.

Për më tepër, duhet të merret parasysh implementimi i Vendimit të KE-së 2014/276 / BE për sistemet tokësore të afta për të ofruar shërbime të komunikimeve elektronike.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT reference:

CEPT/ERC/REC 12-08 E (*Podebrady 1997, Saariselkä 1998*) – 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 operationale për ndarjen e spektrit për të mbështetur zbatimin e strukturës ECC në brezin 3600-3800 MHz

EN 302 217 - Lidhje fikse dixhitale pikë - pikë

BREZI 5925 - 6425 MHz

Në planin kombëtar të frekuencave, brezi 5925 – 6425 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe shërbimet satelitore fikse, si përdorime kryesore.

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).

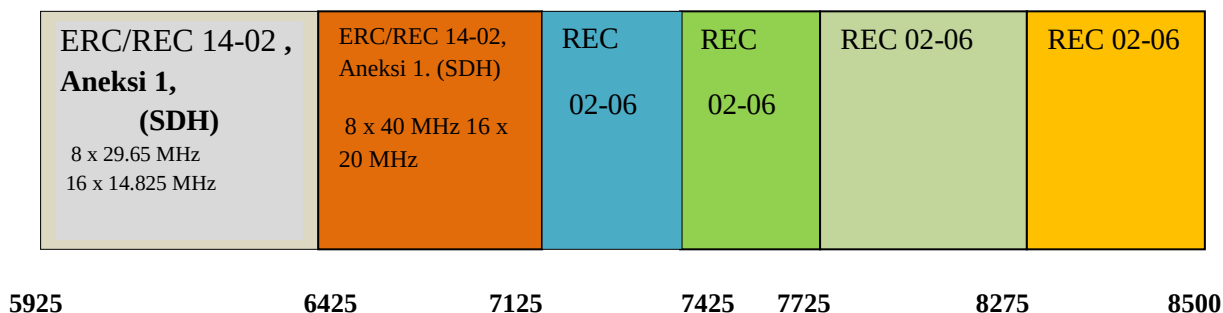


Figura 6. Brezi i frekuencave 5925 – 8500 MHz

ANEKSI I

Brezi i frekuencave 5925 – 6425 MHz

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: $f_n = f_0 - 259.45 + 29.65n$ MHz

brezi lart: $f_{n'} = f_0 - 7.41 + 29.65n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 8$

Ku:

f_0 – 6175 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin e poshtëm

$f_{n'}$ – frekuenca qendrore 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.

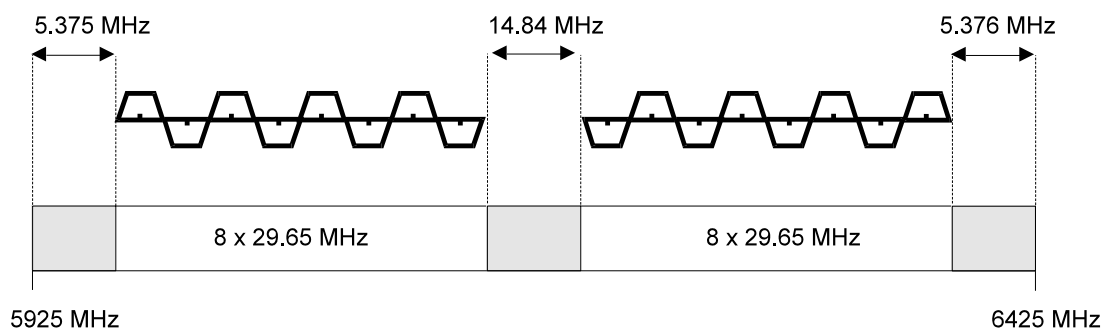


Figura 7. Ndarja e kanaleve për brezin 5925 – 6425 MHz

Për disa seksione të lidhjeve ndërkombëtare, të gjithë kanalet në dhenie duhet të jenë në një të gjysmë të brezit, dhe të gjithë kanalet në marrje duhet të jenë në një të katërt të brezit.

Kanalet e dhënies dhe marrjes në një seksion të caktuar preferohet të përdorin polarizim si më poshtë:

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'			

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

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjërësia e kanaleve	
	MHz	MHz	14.825 MHz	29.65 MHz
	f_n	$f_{n'}$	B	A
1	5930.375	6182.415	B1	

2	5945.200	6197.240	B2	A1
3	5960.025	6212.065	B3	
4	5974.850	6226.890	B4	A2
5	5989.675	6241.715	B5	
6	6004.500	6256.540	B6	A3
7	6019.325	6271.365	B7	
8	6034.150	6286.190	B8	A4
9	6048.975	6301.015	B9	
10	6063.800	6315.840	B10	A5
11	6078.625	6330.665	B11	
12	6093.450	6345.490	B12	A6
13	6108.275	6360.315	B13	
14	6123.100	6375.140	B14	A7
15	6137.925	6389.965	B15	
16	6152.750	6404.790	B16	A8

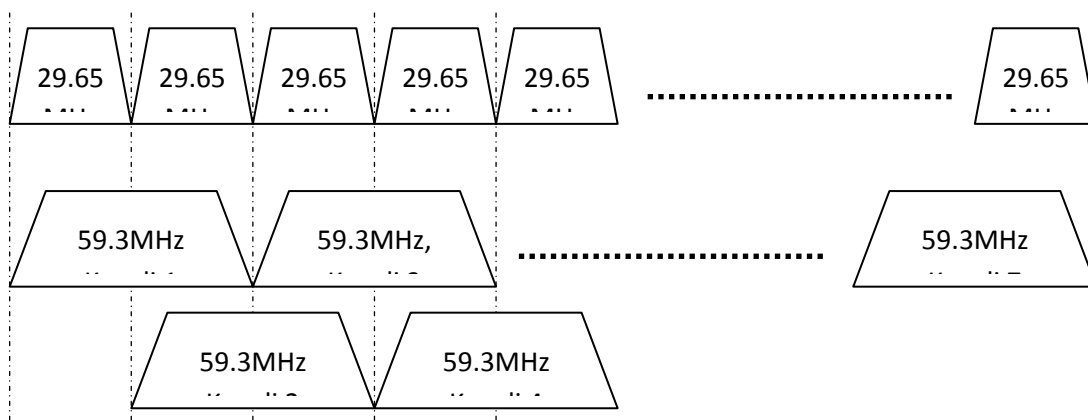
ANEKSI II

Identifikuesit e kanaleve për kanalet derivate me gjërësi 59.3 MHz

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

$$f_n = (f_o - 244.625 + 29.65n) \text{ MHz}$$

$$f_n' = (f_o + 7.415 + 29.65n) \text{ MHz}, \text{ ku } n = 1, 2, \dots, 7 \text{ dhe } f_o = 6175.0 \text{ MHz}$$



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

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë:

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

BREZI 6425 – 7125 MHz

Në planin kombëtar të frekuencave, brezi 6425 – 7125 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe shërbimet satelitore fikse, si përdorime kryesore.

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:

për sisteme me gjërësi kanali 40 MHz (kanalet A):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 350 + 40n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = f_0 - 10 + 40n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 8$

për sisteme me gjërësi kanali 30 MHz (kanalet B):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 340 + 30n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = f_0 + 30n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 11$

për sisteme me gjërësi kanali 20 MHz (kanalet C):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 350 + 20n$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = f_0 - 10 + 20n$ MHz, ku $n = 1, \dots, 16$

Ku:

f_0 – 6770 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin e poshtëm

$f_{n'}$ – frekuenca qendrore 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.

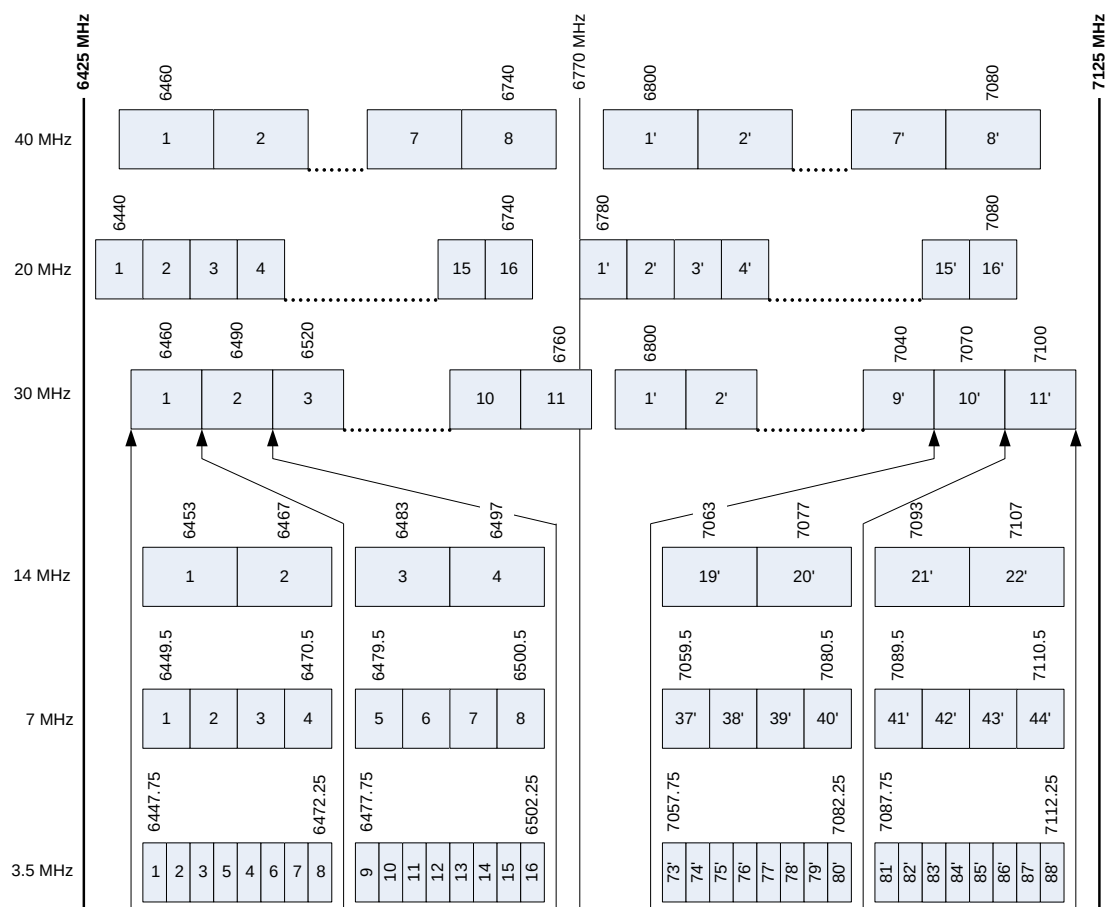


Figura 8. Ndarja e kanaleve për brezin 6425 – 7125 MHz

Për disa seksione të lidhjeve ndërkombëtare, të gjithë kanalet në dhënie duhet të jenë në njërën gjysmë 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 qendrore midis kanalit 11 dhe 1' (10MHz) dhe mbivendosjes me kanalin 1' të planit me gjërësi 20 MHz.

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

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia e kanaleve		
	MHz	MHz	40 MHz	20 MHz	30 MHz
	fn	fn'	B	A	C
1	6440	6780	B1		
2	6460	6800	B2	A1	C1
3	6480	6820	B3		
4	6490	6830			C2
5	6500	6840	B4	A2	
6	6520	6860	B5		C3

7	6540	6880	B6	A3	
8	6550	6890			C4
9	6560	6900	B7		
10	6580	6920	B8	A4	C5
11	6600	6940	B9		
12	6610	6950			C6
13	6620	6960	B10	A5	
14	6640	6980	B11		C7
15	6660	7000	B12	A6	
16	6670	7010			C8
17	6680	7020	B13		
18	6700	7040	B14	A7	C9
19	6720	7060	B15		
20	6730	7070			C10
21	6740	7080	B16	A8	
22	6760	7090			C11

ANEKSI 2

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

Kanalet derivate me gjërësi 60 MHz dhe 80 MHz mund të llogariten sipas formulave:

kanalet derivate me gjërësi 60 MHz :

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 325 + 30 n \text{ MHz}$

gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 15 + 30 n \text{ MHz}$, ku $n = 1, \dots, 10$

kanalet derivate me gjërësi 80 MHz :

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 330 + 40 n \text{ MHz}$

gjysma lart e brezit: $f_n' = f_0 + 10 + 40 n \text{ MHz}$, ku $n = 1, \dots, 7$

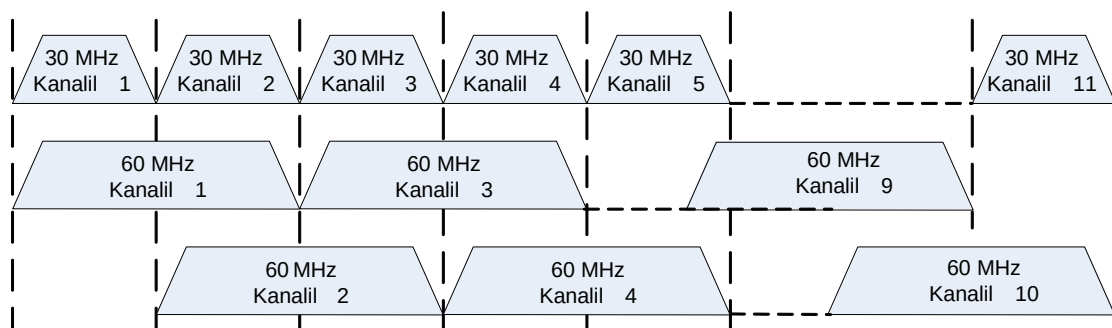
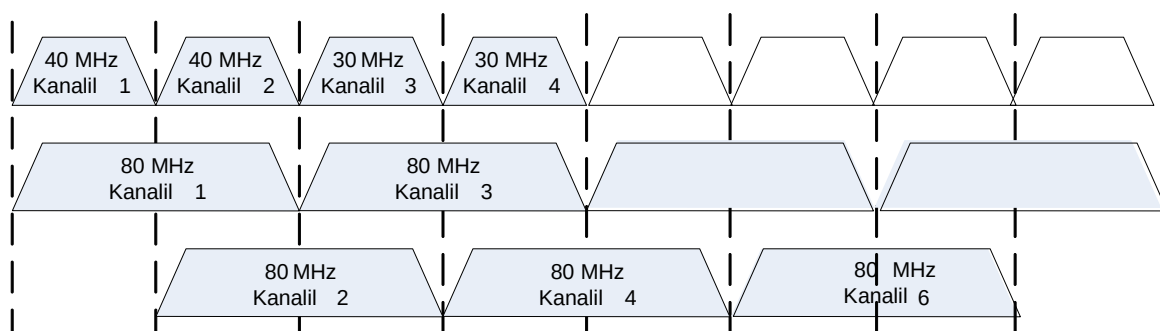


Figura 9: Ilustrimi i identifikuesve të kanalit për derivimin e kanaleve në 60MHz



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 qendrore që ndodhet në pikën qendrore të distancës midis kanaleve të bashkuar.

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë:

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 gëpin qendror 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

BREZI 7125 – 7725 MHz

Në planin kombëtar të frekuencave, brezi 7125 – 7725 MHz është caktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe shërbimet satelitore të lëvizshme, UWB, 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.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e përdorimit janë në përputhje me Rekomandimet ECC/REC (02)06 dhe ERC/REC 14-02.

Figura 11. Brezi i frekuencave 7425 – 7725 MHz

3 MHz	5 x 28 MHz 10 x 14 MHz 20 x 7 MHz	14 MHz	5 x 28 MHz 10 x 14 MHz 20 x 7 MHz	3 MHz
-------	---	--------	---	-------

		40 x 3.5 MHz 80 x 1.75 MHz		40 x 3.5 MHz 80 x 1.75 MHz			
7125	7128		7268	7282		7422	7425
7425	7428		7568	7582		7722	7725

ANEKSI 1

Ndarja e kanalave për brezin e frekuencave 7125 – 7750 MHz

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:

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 $n = 1, \dots, 5$

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 $n = 1, \dots, 10$

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 $n = 1, \dots, 20$

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet D):

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 $n = 1, \dots, 40$

për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz (kanalet E):

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 $n = 1, \dots, 80$

Ku:

f_0 – 7275 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmen e poshtme të brezit

f_n' – frekuenca qendrore 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 figurën dhe tabelën 12.

Tabela 12. Ndarja e kanaleve për brezin 7125 – 7425 MHz

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	f_n	f_n'	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

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.

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:

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 $n = 1, \dots 5$

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 $n = 1, \dots 10$

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 $n = 1, \dots 20$

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet D):

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 $n = 1, \dots 40$

për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz (kanalet E):

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 $n = 1, \dots 80$

Ku:

f_0 – 7575 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

f_n' – frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën lart të brezit

Ndarja Tx/Rx = 154 MHz

n – numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve jepet në tabelën 12.

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	f_n	f_n'	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 12. 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 anekeset e PPF.

BREZI 7900 – 8500 MHz

Në planin kombëtar të frekuencave, 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.

Për nënbrezin 7900-8025 MHz, Shërbimi FIKS Pikë-pikë dhe I LËVIZSHËM nuk zbatohet për frekuenca sipër 7975 MHz.

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

5 MHz	10 x 28 MHz 20 x 14 MHz 40 x 7 MHz	30 MHz	10 x 28 MHz 20 x 14 MHz 40 x 7 MHz	5 MHz
-------	--	--------	--	-------

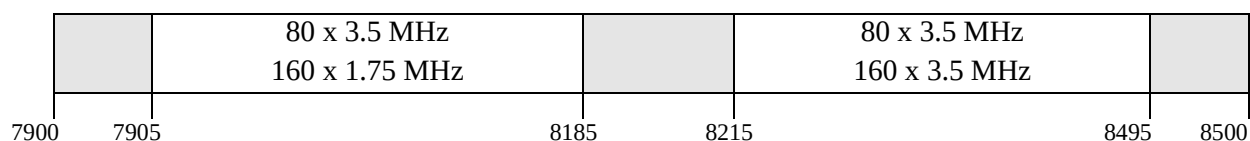


Figura 13. Brezi i frekuencave 7900 – 8500 MHz

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:

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 $n = 1, \dots, 10$

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 $n = 1, \dots, 20$

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 $n = 1, \dots, 40$

për sisteme me gjërësi kanali 3.5 MHz (kanalet D):

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 $n = 1, \dots, 80$

për sisteme me gjërësi kanali 1.75 MHz (kanalet E):

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 $n = 1, \dots, 80$

Ku:

f_0 – 8200 MHz (frekuenca qëndrore e brezit)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

f_n' – 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 14.

Figura 14. Ndarja e kanaleve për brezin 7900 – 8500 MHz

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve		
	MHz	MHz	28 MHz	14 MHz	7 MHz
	f_n	f_n'	A	B	C
1	7908.50	8218.50			C
2	7912.00	8222.00		B	
3	7915.50	8225.50			C

4	7919.00	8229.00	A		
5	7922.50	8232.50			C
6	7926.00	8236.00		B	
7	7929.50	8239.50			C
8	7936.50	8246.50			C
9	7940.00	8250.00		B	
10	7943.50	8253.50			C
11	7947.00	8257.00	A		
12	7950.50	8260.50			C
13	7954.00	8264.00		B	
14	7957.50	8267.50			C
15	7964.50	8274.50			C
16	7968.00	8278.00		B	
17	7971.50	8281.50			C
18	7975.00	8285.00	A		
19	7978.50	8288.50			C
20	7982.00	8292.00		B	
21	7985.50	8295.50			C
22	7992.50	8302.50			C
23	7996.00	8306.00		B	
24	7999.50	8309.50			C
25	8003.00	8313.00	A		
26	8006.50	8316.50			C
27	8010.00	8320.00		B	
28	8013.50	8323.50			C
29	8020.50	8330.50			C
30	8024.00	8334.00		B	
31	8027.50	8337.50			C
32	8031.00	8341.00	A		
33	8034.50	8344.50			C
34	8038.00	8348.00		B	
35	8041.50	8351.50			C
36	8048.50	8358.50			C
37	8052.00	8362.00		B	
38	8055.50	8365.50			C
39	8059.00	8369.00	A		
40	8062.50	8372.50			C
41	8066.00	8376.00		B	
42	8069.50	8379.50			C
43	8076.50	8386.50			C
44	8080.00	8390.00		B	
45	8083.50	8393.50			C
46	8087.00	8397.00	A		
47	8090.50	8400.50			C

48	8094.00	8404.00		B	
49	8097.50	8407.50			C
50	8104.50	8414.50			C
51	8108.00	8418.00		B	
52	8111.50	8421.50			C
53	8115.00	8425.00	A		
54	8118.50	8428.50			C
55	8122.00	8432.00		B	
56	8125.50	8435.50			C
57	8132.50	8442.50			C
58	8136.00	8446.00		B	
59	8139.50	8449.50			C
60	8143.00	8453.00	A		
61	8146.50	8456.50			C
62	8150.00	8460.00		B	
63	8153.50	8463.50			C
64	8160.50	8470.50			C
65	8164.00	8474.00		B	
66	8167.50	8477.50			C
67	8171.00	8481.00	A		
68	8178.00	8488.00		B	

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:

Për brezin 7125 – 7425 MHz:

$$f_n = (f_0 - 147 + 28 \cdot n), \text{ MHz}$$

$$f_n' = (f_0 + 7 + 28 \cdot n), \text{ MHz} \quad \text{ku } n = 1, 2, \dots, 4 \text{ dhe } f_0 = 7275 \text{ MHz}$$

Për brezin 7425 – 7725 MHz:

$$f_n = (f_0 - 147 + 28 \cdot n), \text{ MHz}$$

$$f_n' = (f_0 + 7 + 28 \cdot n), \text{ MHz} \quad \text{ku } n = 1, 2, \dots, 4 \text{ dhe } f_0 = 7575 \text{ MHz}$$

Për brezin 7900 MHz – 8500 MHz:

$$f_n = (f_0 - 295 + 28 \cdot n), \text{ MHz}$$

$$f_n' = (f_0 + 15 + 28 \cdot n), \text{ MHz} \quad \text{ku } n = 1, 2, \dots, 9 \text{ dhe } f_0 = 8200 \text{ MHz}$$

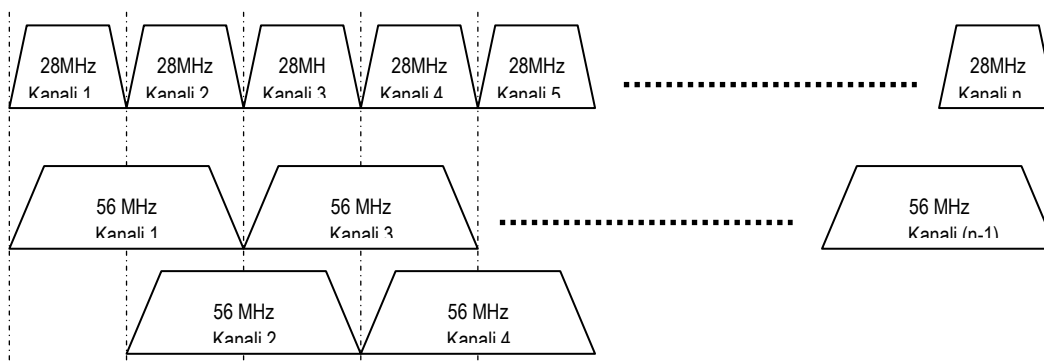


Figura 15 Identifikimi i kanaleve 56 MHz

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

Tabela 15 Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia e kanaleve
	MHz	MHz	56 MHz
	f_n	$f_{n'}$	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

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT reference:

ECC/REC (02)06 (Rishikuar Qershor 2007 dhe Maj 2011) – Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet dixhitale të shërbimit fiks që operojnë në diapazonin e frekuencave 7125 – 8500 MHz.

ERC/REC 14-02

Reference Standartet ETSI:
EN 302 217 - Lidhje fikse pikë - pikë dixhitale

BREZI 10.0 - 10.68 GHz

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), të miratuar me VKM Nr. 1187 datë 24.12.2020, brezi 10-10.68 GHz është i përcaktuar për alokimin e shërbimeve fikse dhe të lëvishme, 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.

Sistemet që operojnë në brezin 10.0 – 10.68 GHz me ndarje kanalesh të ndryshme nga ndarjet e dhëna në Rekomandimin ERC/REC 12– 05, do të qëndrojnë të pandryshuara deri në fund të vitit 2015 por, koordinimi ndërkombëtar midis sistemeve të reja dhe atyre ekzistuese duhet të jetë në përputhje me nenin 11 të Radio Rregullores.

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 ($p = 300$ to 599) ciftuar me 10.5 - 10.65 GHz ($p = 1000$ 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:

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 $n = 1, \dots, 10$

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 $n = 1, \dots, 20$

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 $n = 1, \dots, 40$

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 $n = 1, \dots, 80$

Ku:

f_0 – 11701 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

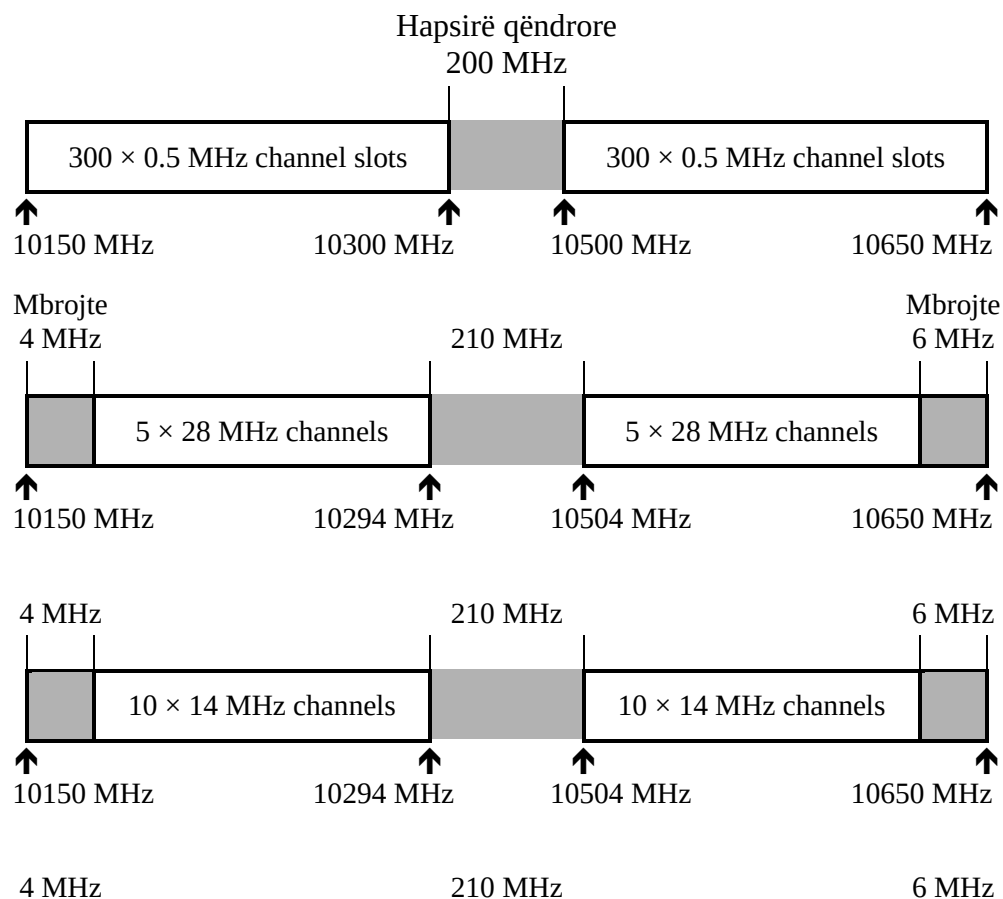
f_n – frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

f_n' – frekuenca qendrore 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 16.



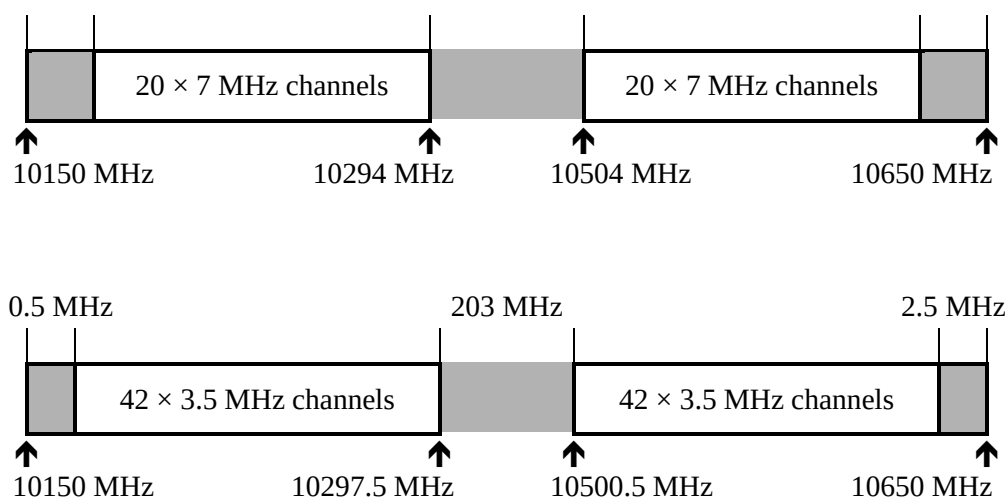


Figura 16. Brezi i frekuencave 10 – 10.68 GHz

Tabela 16. Ndarja e kanaleve për brezin 10 – 10.68 GHz

No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia/Kanalet			
	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

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:

$$f_n = (f_0 - 1547 + 28n) \text{ MHz}$$

$$f_n' = (f_0 - 1197 + 28n) \text{ MHz}$$

$$n = 1, 2, \dots, 4$$

$$f_0 = 11701 \text{ MHz}$$

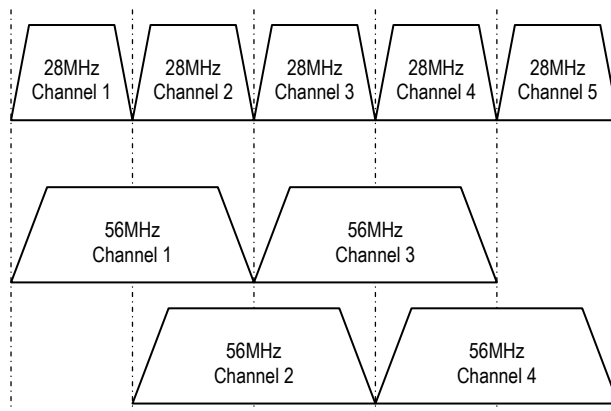


Figura.17 Identifikimi i kanaleve 56 MHz

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

Tabela 17. Kanalet derivate me gjërësi 56 MHz

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

Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarte:

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë:

CEPT/ERC/REC 12-05 E (Rishikuar Qershor 2007) – 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)}.

Reference Standardet ETSI:

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pikë-pikë

BREZI 10.7-11.7 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, 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.

ANEKSI A

Brezi i frekuencave 10.7-11.7 GHz

Ndarja e kanaleve me frekuencë duplekse 530 MHz :

për sisteme me gjerësi kanali 40 MHz (kanalet “ A”)

gjysma e poshtme e brezit:	$f_n = f_0 - 505 + 40n$	MHz
gjysma e sipërme e brezit:	$f_n' = f_0 + 25 + 40n$	MHz
ku $n = 1, 2, \dots, 11$		

ku:

f_0 -11200 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në brezin e poshtëm

f_n' - frekuenca qendrore 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 18.

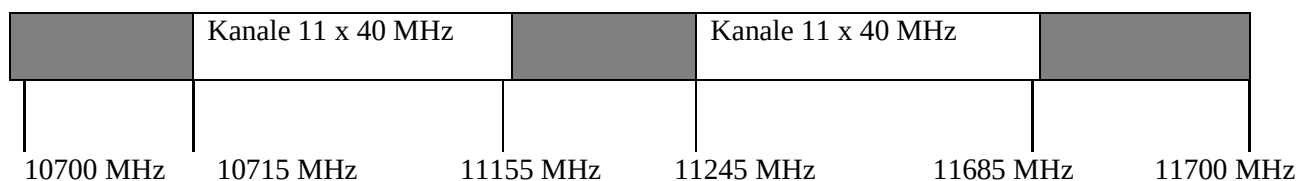


Figura 18. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

Tabela 18. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet
	MHz	MHz	40 MHz
	f_n	$f_{n'}$	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

për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet “ B”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 505 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_{n'} = f_0 + 25 + 28n$ MHz
ku $n = 1, 2, \dots, 16$

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

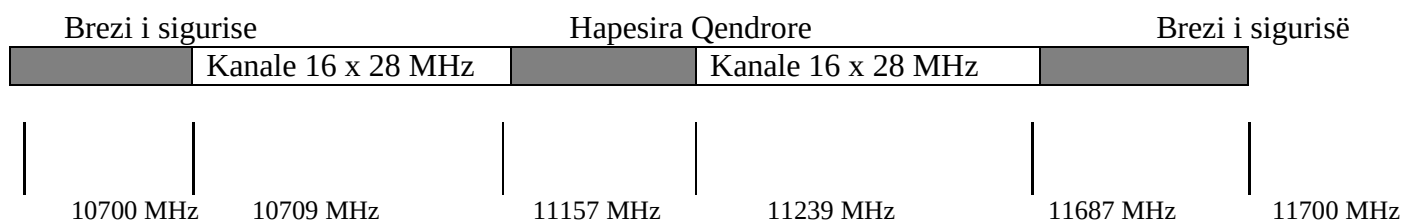


Tabela 19. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet
	MHz	MHz	28 MHz
	f_n	$f_{n'}$	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

ANEKSI B

Ndarja e kanaleve me frekuencë duplekse 490 MHz :

për sisteme me gjerësi kanali 40 MHz (kanalet “ C”)

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

gjysma e sipërme e brezit $f_{n'} = f_0 - 15 + 40n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 12$

ku:

f_0 -11200 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në brezin e poshtëm

$f_{n'}$ - frekuenca qendrore e kanalit në brezin e sipërm

Ndarja Tx/Rx = 490MHz

n-numri i kanaleve

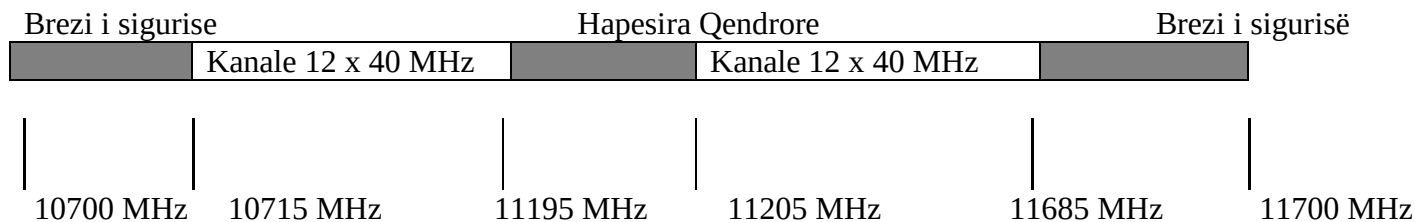


Tabela 20. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 40 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet
	MHz	MHz	40 MHz
	f_n	$f_{n'}$	A
1	10735.000	11225.000	A1
2	10775.000	11265.000	A2
3	10815.000	11305.000	A3
4	10855.000	11345.000	A4
5	10895.000	11385.000	A5
6	10935.000	11425.000	A6
7	10975.000	11465.000	A7
8	11015.000	11505.000	A8

9	11055.000	11545.000	A9
10	11095.000	11585.000	A10
11	11135.000	11625.000	A11
12	11175.000	11665.000	A12

për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz (kanalet “ B”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 505 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_0 - 15 + 28n$ MHz
ku $n = 1, 2, \dots, 17$

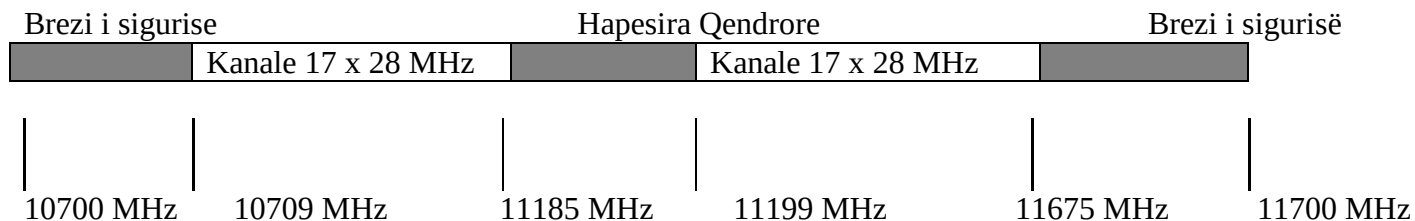


Tabela 21. Ndarja e kanaleve për sistemet me gjerësi kanali 28 MHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia/Kanalet
	MHz	MHz	28 MHz
	f_n	f_n'	B
1	10723	11213	B1
2	10751	11241	B2
3	10779	11269	B3
4	10807	11297	B4
5	10835	11325	B5
6	10863	11353	B6
7	10891	11381	B7
8	10919	11409	B8
9	10947	11437	B9
10	10975	11465	B10
11	11003	11493	B11
12	11031	11521	B12
13	11059	11549	B13
14	11087	11577	B14
15	11115	11605	B15
16	11143	11633	B16
17	11171	11661	B17

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:

rekomandimet në aneksin A

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 485 + 40n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n = f_0 + 45 + 40n$ MHz ku $n = 1, 2, \dots, 10$

rekomandimet në aneksin B

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 485 + 40n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n = f_0 + 5 + 40n$ MHz ku $n = 1, 2, \dots, 11$

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

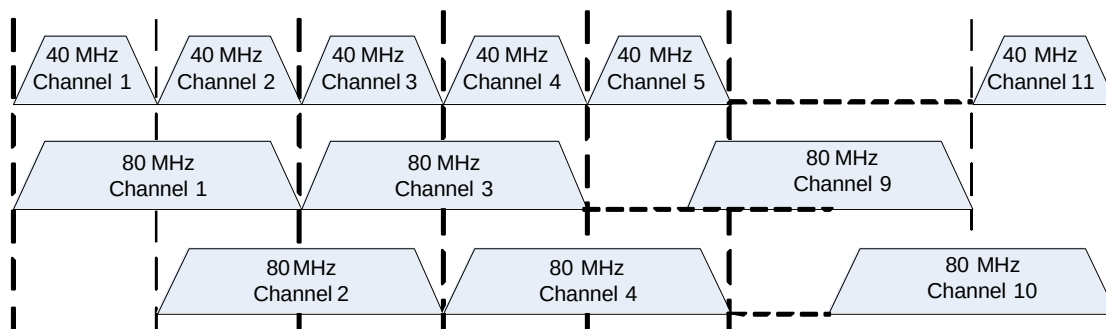
rekomandimet në aneksin A

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 491 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n = f_0 + 39 + 28n$ MHz ku $n = 1, 2, \dots, 15$

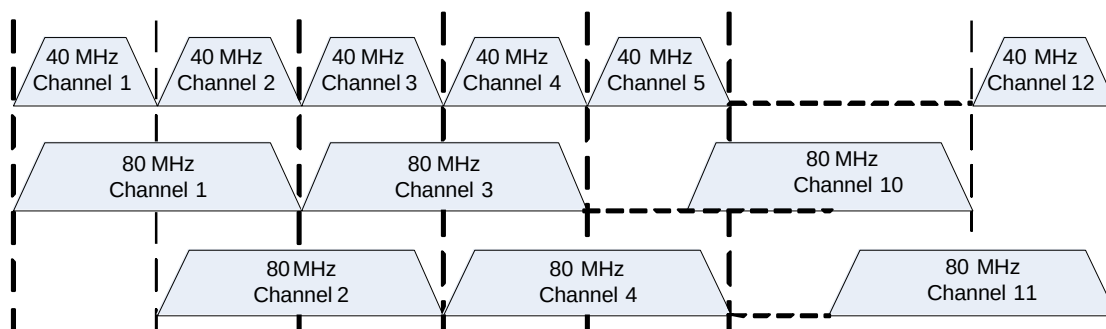
rekomandimet në aneksin B

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 491 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n = f_0 - 1 + 28n$ MHz ku $n = 1, 2, \dots, 16$

Në të gjitha rastet $f_0 = 11200$ MHz

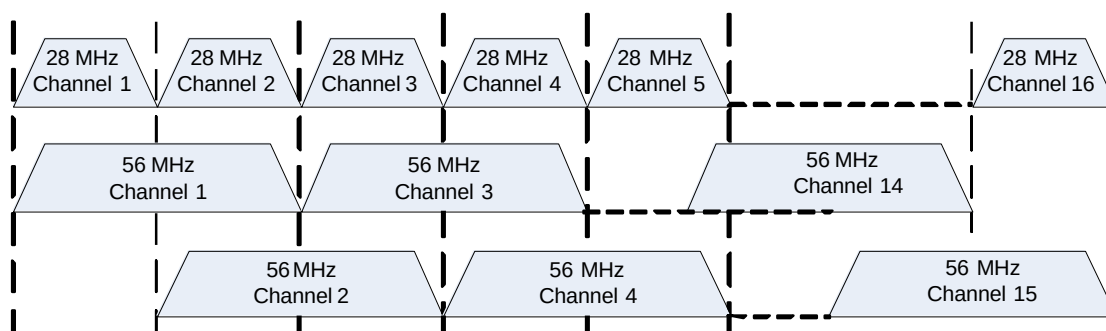


(a) Frekuence duplekse 530 MHz

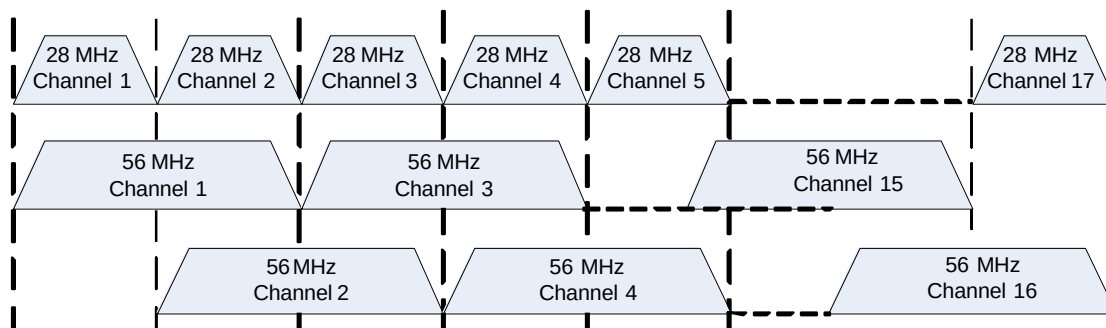


(a) Frekuence duplekse 490 MHz

Ilustrimet e identifikuesëve të kanaleve me gjerësi kanali 80 MHz



(a) Frekuence duplekse 530 MHz



a) Frekuence duplekse 490 MHz

Ilustrimet e identifikuesëve të kanaleve me gjerësi kanali 56 MHz

VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë

ERC/REC 12-06 (Riparë në Rottach Egern, Shkurt 2010) – *Ndarjet e preferuara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet fikse tokësore që operojnë në brezin 10.7-11.7 GHz.*

ERC/DEC/ (00)08 - (Vendimi i dates 19 Tetor 2000 per perdorimin e brezit 10.7 – 12.5 GHz nga sherbimi fiks dhe stacionet tokesore te radiodifuzionit satelitor dhe sherbimit fiks – satelitore (hapesire-toke)

Standardet referencë ETSI

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pike-pike

BREZI 12.75-13.25 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, brezi 12.75-13.25 GHz do të 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 dixhitale 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:

për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet “ A”):

gjysma e poshtme e brezit $f_n = f_o - 259 + 28n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_o + 7 + 28n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 8$

për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ B”):

gjysma e poshtme e brezit $f_n = f_o - 252 + 14n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_o + 14 + 14n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 16$

për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ C”):

gjysma e poshtme e brezit $f_n = f_o - 248.5 + 7n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_o + 17.5 + 7n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 32$

për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ D”):

gjysma e poshtme e brezit $f_n = f_o - 246.75 + 3.5n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_o + 19.25 + 3.5n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 64$

për sisteme me gjerësi kanali prej 1.75 MHz (kanalet “ E”):

gjysma e poshtme e brezit $f_n = f_o - 245.875 + 1.75n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit $f_n' = f_o + 20.125 + 1.75n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 128$

ku :

f_o -12.996 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

f_n' - frekuenca qendrore 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 dhe shenjat jepen në figurën dhe tabelën 22:

	Kanalet 8 x 28 MHz		Kanalet 8 x 28 MHz	
	Kanalet 16 x 14 MHz		Kanalet 16 x 14 MHz	

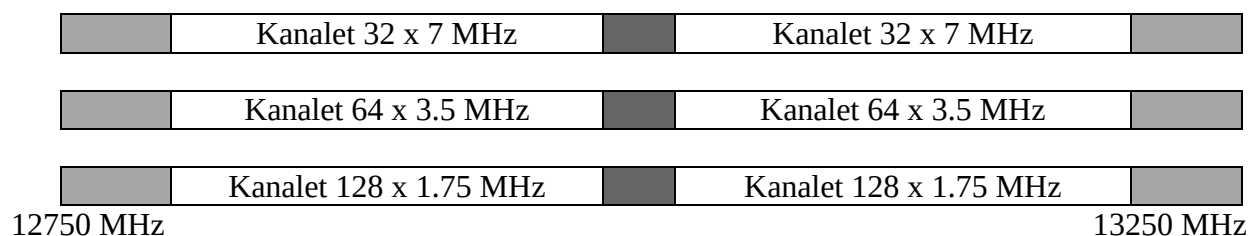


Figura 20. Brezi i frekuencave 12.75-13.25 GHz

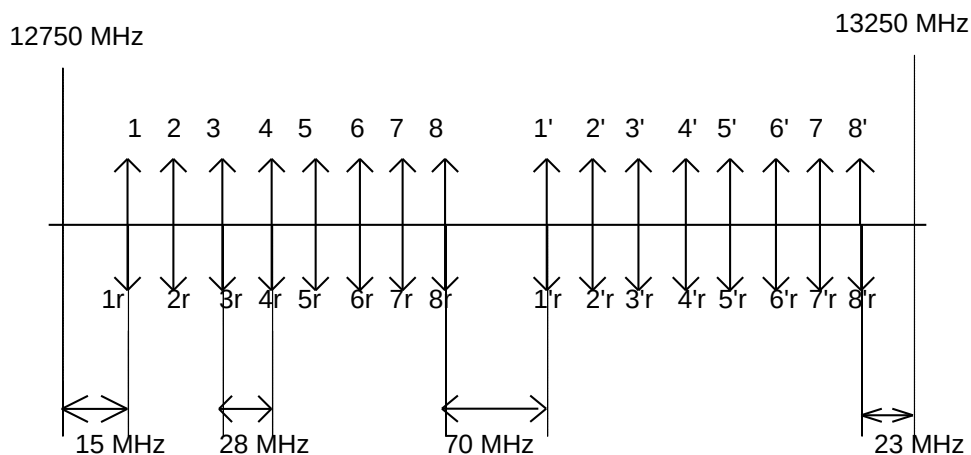
Tabela 22. Ndarja e kanaleve per brezin 12.75-13.25 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet			
	MHz	MHz	3.5 MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz
	fn	fn'	D	C	B	A
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				
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				
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				
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				
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				
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

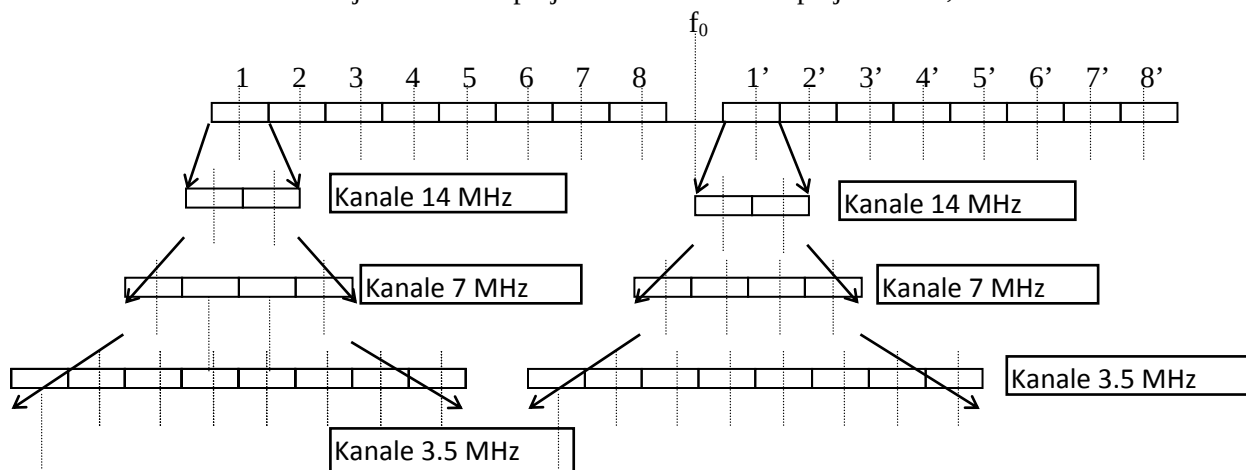
89	12906.75	13172.75	D45			
90	12908.50	13174.50		C23		
91	12910.25	13176.25	D46			
92	12912.00	13178.00			B12	
93	12913.75	13179.75	D47			
94	12915.50	13181.50		C24		
95	12917.25	13183.25	D48			
96	12919.00	13185.00				
97	12920.75	13186.75	D49			
98	12922.50	13188.50		C25		
99	12924.25	13190.25	D50			
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				
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				

Ndarja e kanaleve të radio frekuencës duke përdorur gjerësi kanali 28 MHz

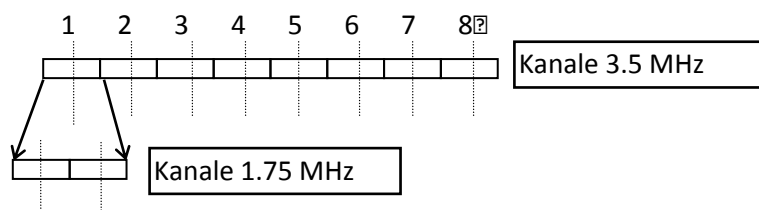


Shembuj të nën-ndarjeve të kanaleve të radio frekuencave për sisteme dixhitale me kapacitet të ulët

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

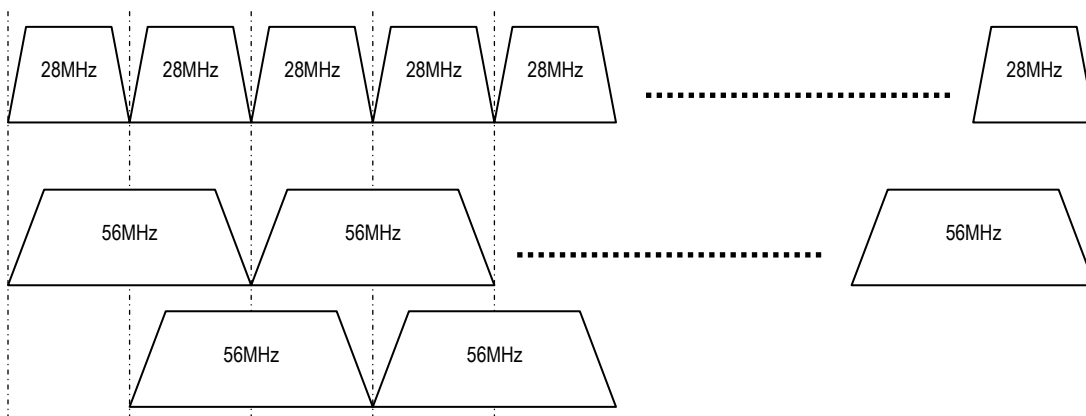


ANEKSI B

Identifikuesit e kanaleve për kanale me gjerësi 56 MHz

Kanalet me gjerësi 56 MHz mund të identifikohen duke përdorur numrat e mëposhtëm:

$$\begin{aligned} f_n &= f_0 - 245 + 28n && \text{MHz} \\ f_{n'} &= f_0 + 21 + 28n && \text{MHz} \\ n &= 1, 2, \dots, 7 \\ f_0 &= 12996 \text{ MHz} \end{aligned}$$



VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet referencë CEPT/ITU

ERC/REC 12-02, (Riparë, Qershor 2007) - Ndarjet e harmonizuara të kanaleve të radio frekuencave për sistemet analoge dhe dixhitale fikse tokësore që operojnë në brezin 12.75-13.25 GHz.

Stadardet referencë ETSI

EN 302 217 - Lidhje fikse dixhitale pike per pike

BREZI 14.5-15.35 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, brezi 14.5-14.8 GHz do të caktohet për shërbimin Fiks, Fiks-Satelitor (tokë-hapësinë) dhe i Lëvizshëm përveç i lëvizshëm aeronautik në bazë parësore dhe shërbimin e Kërkimeve Hapësinore në bazë dytësore.

Brezi 14.8-15.35 do të caktohet për shërbimin Fiks dhe i Lëvizshëm në bazë parësore dhe shërbimin e Kërkimeve Hapësinore në bazë dytësore.

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:

për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet “ A”)

brezi i poshtëm

$f_n = f_0 - 451 + 56n$

MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 277 + 56n$ MHz
ku $n = 1, 2$

për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet “ B”)

brezi i poshtëm $f_n = f_0 - 437 + 28n$ MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 291 + 28n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 4$

për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ C”)

brezi i poshtëm $f_n = f_0 - 423 + 14n$ MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 305 + 14n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 8$

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

brezi i poshtëm $f_n = f_0 - 426.5 + 7n$ MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 301.5 + 7n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 16$

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

brezi i poshtëm $f_n = f_0 - 424.75 + 3.5n$ MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 303.25 + 3.5n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 32$

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

brezi i poshtëm $f_n = f_0 - 423.875 + 1.75n$ MHz

brezi i sipërm $f_n' = f_0 + 304.125 + 1.75n$ MHz

ku $n = 1, 2, \dots, 64$

ku:

f_0 -14924 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

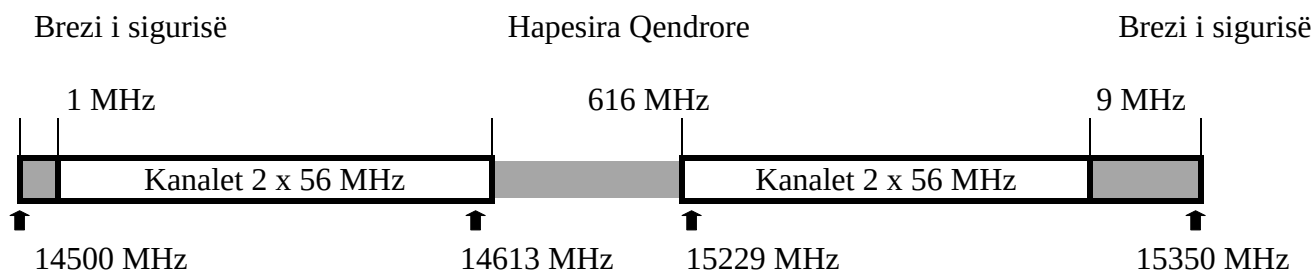
f_n' - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e sipërme të brezit

ndarja Tx/Rx = 728 MHz

ndarja e brezit = 117 MHz

n - numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë në figurën dhe tabelën 23.



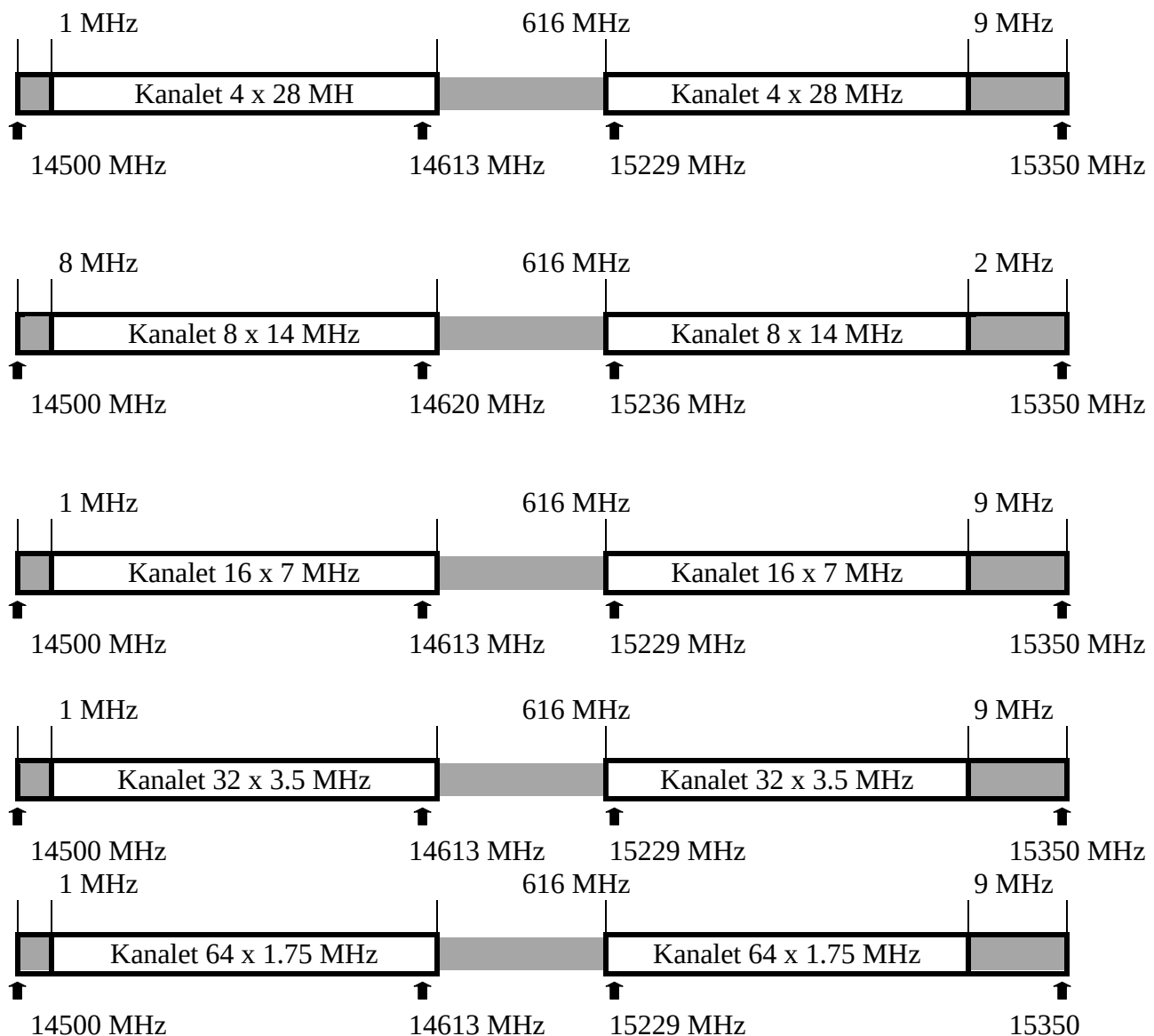


Figura 23. Brezi i frekuencave 14.5 – 15.35 GHz

Tabela 23. Ndarja e kanaleve per brezin 14.5 – 15.35 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet					
	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		

VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet CEPT referencë:

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 dixhitale pikë-pikë

BREZI 17.7-19.7 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, brezi 17.7-19.7 GHz do të caktohet për shërbimin Fiks, Fiks-Satelitor dhe të Lëvizshëm në bazë parësore. Mund të kërkojnë 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 dixhitale 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 14-02 .

ANEKSI A

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 :

për sisteme me gjerësi kanali prej 110 MHz (kanalet “ A”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_0 - 1000 + 110n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_{n'} = f_0 + 10 + 110n$ MHz
ku $n=1,2,...8$

për sisteme me gjerësi kanali prej 55 MHz (kanalet “ B”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o - 1000 + 55n$ MHz
 gjysma e sipërme e brezit: $f_{n'} = f_o + 10 + 55n$ MHz
 ku $n=1,2...17$

për sisteme me gjerësi kanali prej 27.5MHz (kanalet “ C”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o - 1000 + 27.5n$ MHz
 gjysma e sipërme e brezit: $f_{n'} = f_o + 10 + 27.5n$ MHz
 ku $n=1,2...35$

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 13.75 MHz (kanalet “ D”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o - 1000 + 13.75n$ MHz
 gjysma e sipërme e brezit: $f_{n'} = f_o + 10 + 13.75n$ MHz
 ku $n=1,2...70$

ku:

f_o -18700 MHz (frekuenca qendrore e kanalit)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

$f_{n'}$ -frekuenca qendrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit

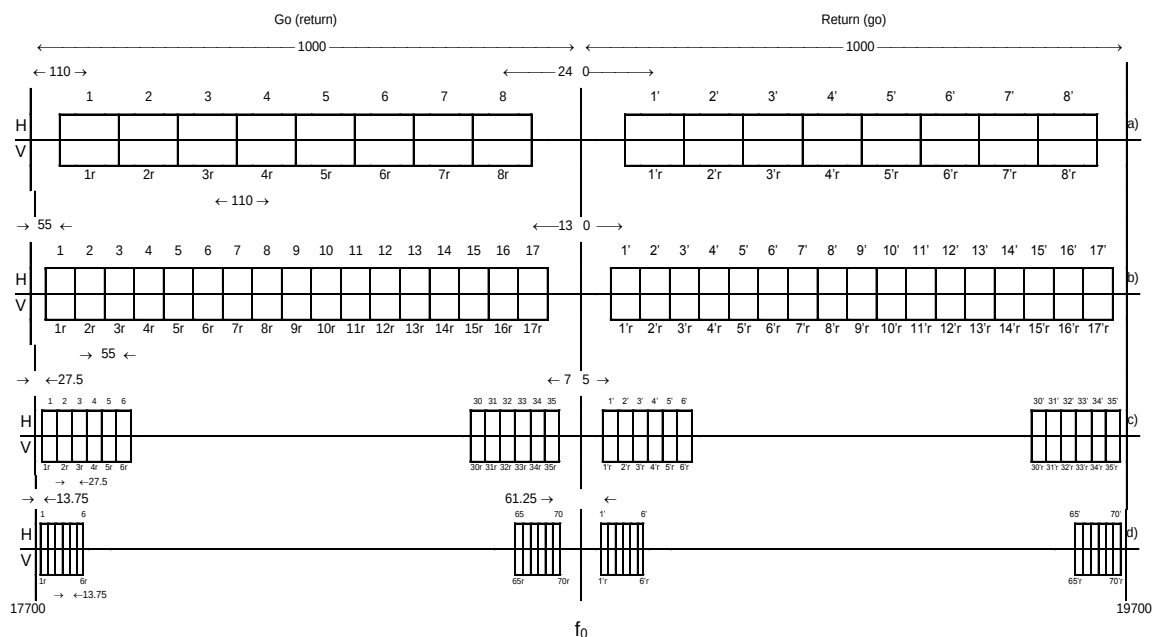
ndarja Tx/Rx = 1010 MHz

n-numri i kanaleve

Tabela 22. Ndarja e kanaleve per brezin 17.7-19.7 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet			
	MHz	MHz	13.75 MHz	27.5 MHz	55 MHz	110MHz
	f_n	$f_{n'}$	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		



Ndarjet e kanaleve të radio- frekuencave për sistemet radio-rele që punojnë në brezin 17.7-19.7 GHz
the 17.7 GHz - 19.7 GHz band

(Ndarja e kanaleve)

VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet CEPT/ITU referencë:

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 14-02 - 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).

Stadardet referencë ETSI

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pike- pike

BREZI 22.0-23.6 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, brezi 22.0-22.6/23.0-23.6 GHz do të caktohet për shërbimin Fiks në bazë parësore.

Në shërbimin fiks brezi 22.0.7-23.6 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.

T/R 13-02, Aneksi A fn		T/R 13-02, Aneksi A fn'		T/R 13-02, Aneksi B fn/fn'		T/R 13-02, Aneksi C fn/fn'
------------------------------	--	-------------------------------	--	-------------------------------	--	-------------------------------

ANEKSI A

Brezat e frekuencave 22.0-22.6 GHz/23.0-23.6 GHz

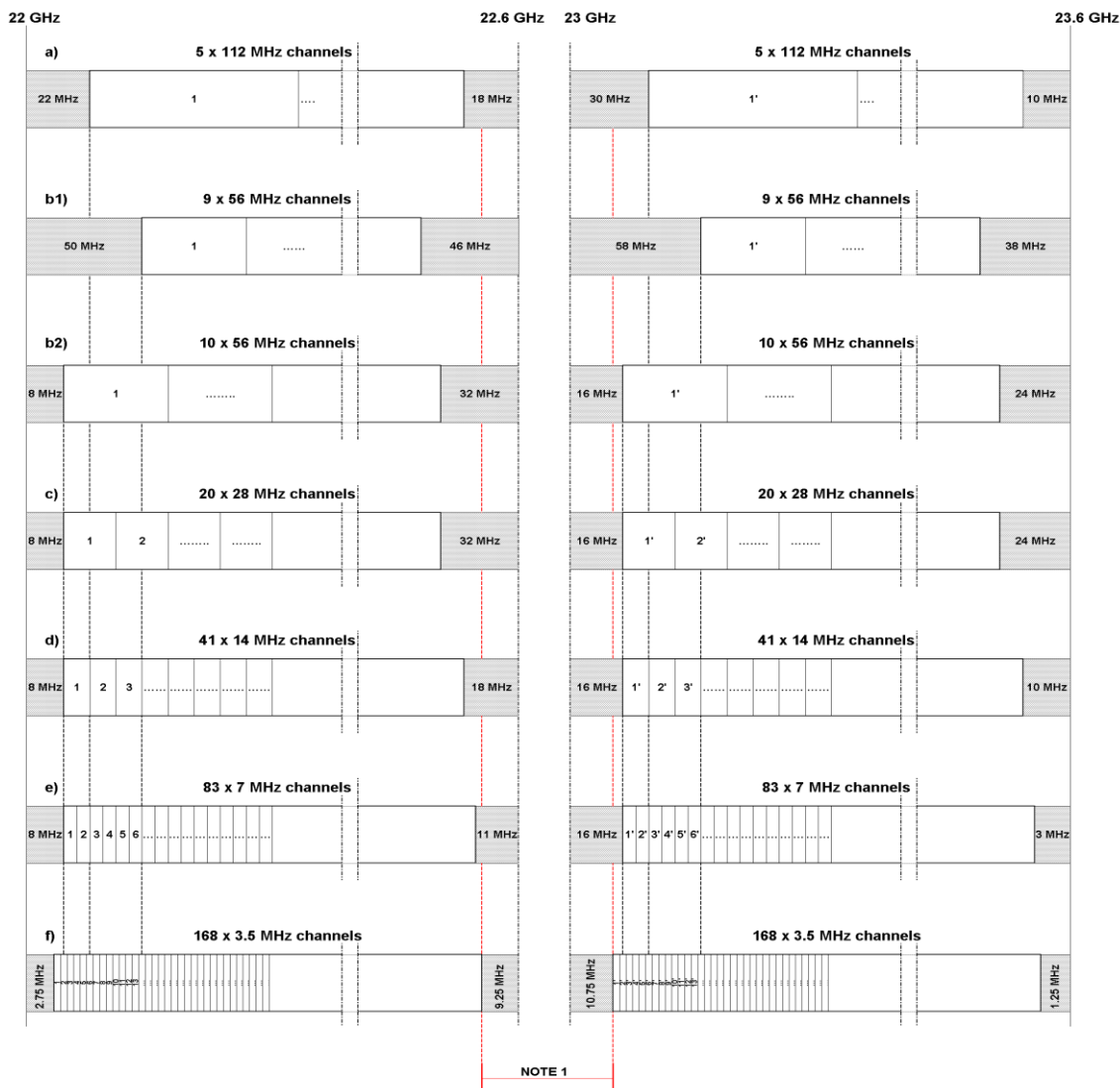
A.1 Brezat e frekuencave 22.0-22.6 GHz çiftuar me 23.0-23.6 GHz

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 $n=1,2...5$
- b₁) 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 $n=1,2...9$
- b₂) 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 $n=1,2...10$
- c) 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 $n=1,2...20$
- 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 $n=1,2...41$
- 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 $n=1,2...83$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ F”)
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

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit
 $f_{n'}$ -frekuenca qendrore 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 dhe shenjat jepen në figurën dhe tabelat e mëposhtme:



Spektri i zënë: 22.0-22.6 GHz/ 23-23.6 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Kanalet				
	MHz	MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	f_n	$f_{n'}$	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				

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

Këto breza janë pjesë të hapësirës 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: $f_n = f_o + 1380.75 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_o + 1632.75 + 28n$ MHz
ku $n=1,2,...6$
- b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ B”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o + 1387.75 + 14n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_o + 1639.75 + 14n$ MHz
ku $n=1,2,...12$
- c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ C”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o + 1391 + 7n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_o + 1643.25 + 28n$ MHz
ku $n=1,2,...24$
- d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ D”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_o + 1393 + 3.5n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_o + 1645 + 3.5n$ MHz
ku $n=1,2,...48$

ku :

f_o - 21196 MHz

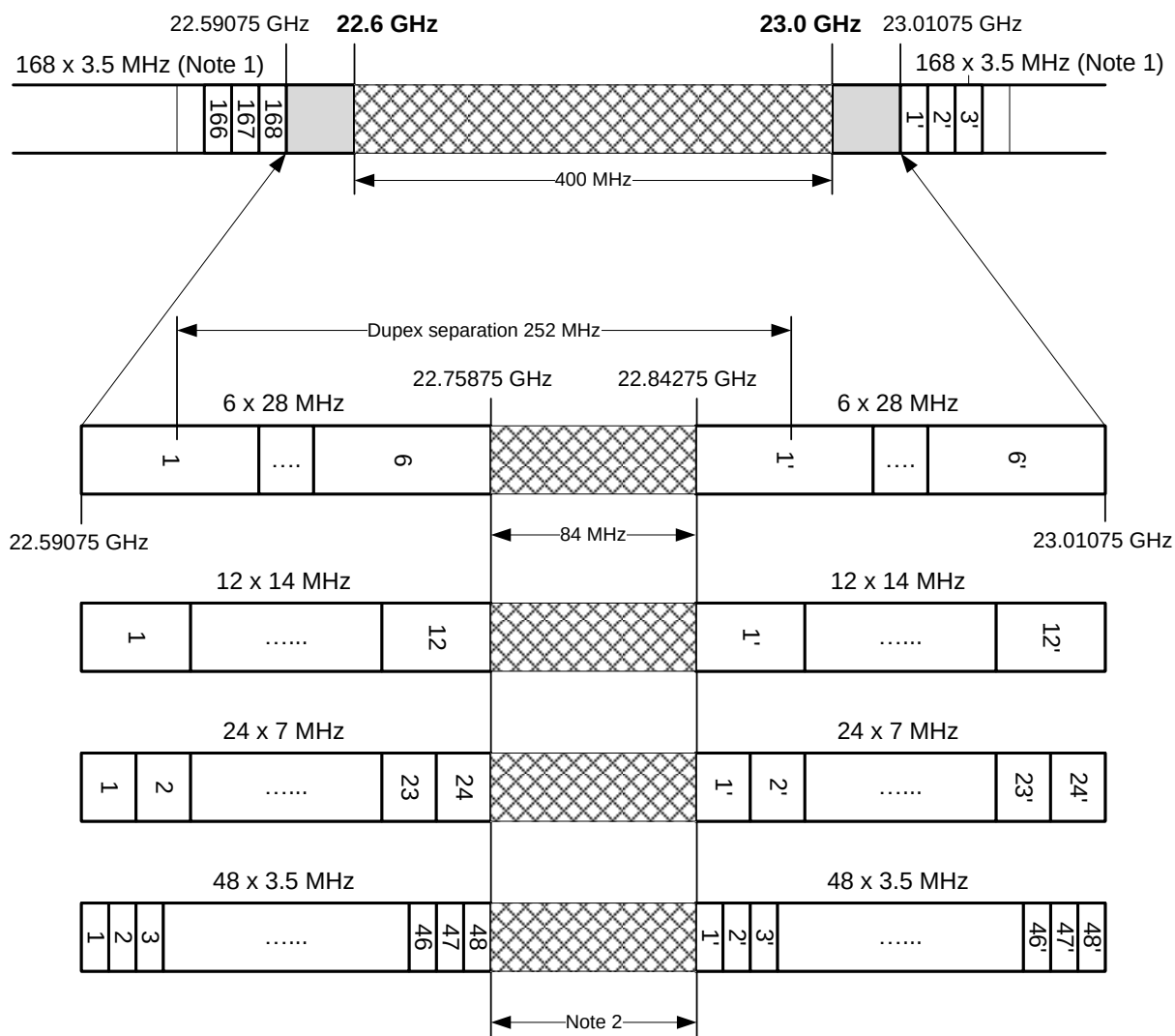
f_n - frekuenca qendrore e kanalit në gjysmën e poshtme të brezit

f_n' -frekuenca qendrore e e kanalit ne gjysmën e sipërme të brezit

ndarja Tx/Rx = 252MHz

ndarja e brezit = 84 MHz

n-numri i kanaleve



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

A.3 Brezi i frekuencave 22.75875-22.84275 MHz

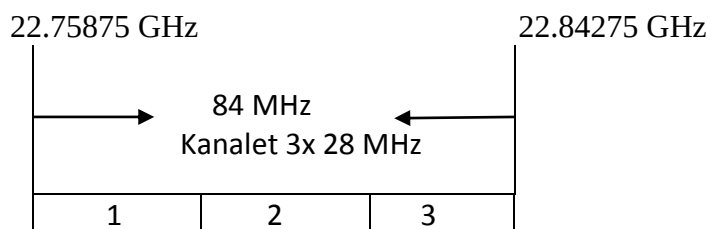
Ky brez është hapësirë qendrore e ndarjes së kanaleve në seksionin A.2, i cili mund të përdoret për kanalet e paçiftuara.

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

- për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet “ A”)
 $f_n = f_0 - 12.25 + 28n$ MHz, ku $n=1,2,3$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ B”)
 $f_n = f_0 - 5.25 + 14n$ MHz, ku $n=1,2,...,6$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ C”)
 $f_n = f_0 - 1.75 + 7n$ MHz, ku $n=1,2,...,12$

- ku :
fo- 22757 MHz
fn- frekuenca qëndrore e kanalit

a) kanalet 28 MHz



- | Kanalet 6 x 14 MHz | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

- [illegible]

- | Kanalet 24 x 3.5 MHz | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|--|--|--|--|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | 22 | 23 | 24 |

80 | PLANI I PËRDORIMIT TË FREKUENCAVE

BREZI 27.5 - 29.5 GHz

Ne Planin Kombetar te Frekuencave (PKF), brezi 24.5 – 26.5 GHz eshte i percaktuar per alokimin e sherbimeve fikse dhe satelitore fikse, si perdorime kryesore .

Brezi 27.5 – 29.5 GHz do te alokohet per sisteme aksesi pa tel fikse (FWA).

Ne sherbimin fiks ky brez do te alokohet per sisteme me kapacitet te larte dhe te mesem.

Ndarja e kanaleve dhe kushtet e perdorimit jane ne perputhje me Rekomandimin T/R 13 – 02, Aneksi C.

ANEKSI C

Brezi I frekuencave 27.5 – 29.5 GHz

Ndarja e kanaleve per gjeresi kanali 112 MHz, 56 MHz, 28 MHz, 14 MHz, 7 MHz dhe 3.5 MHz percaktohet duke u bazuar ne formulat e meposhtme:

per gjeresi kanali 112 MHz (kanalet A):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 1008 + 112n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 112n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 8$

per sisteme me gjeresi kanali 56 MHz (kanalet B):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 980 + 56n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 28 + 56n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 16$

per sisteme me gjeresi kanali 28 MHz (kanalet C):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 966 + 28n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 42 + 28n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 32$

per sisteme me gjeresi kanali 14 MHz (kanalet D):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 959 + 14n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 49 + 14n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 64$

per sisteme me gjeresi kanali 7 MHz (kanalet E):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 955.5 + 7n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 52.5 + 7n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 128$

per sisteme me gjeresi kanali 3.5 MHz (kanalet F):

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = (f_o - 953.75 + 3.5n)$ MHz

gjysma lart e brezit: $f_{n'} = (f_o + 54.25 + 3.5n)$ MHz, ku $n = 1, \dots 256$

Ku:

f_o – 28500.5 MHz (frekuenca qendrore e brezit)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit n ne gjysmen e poshtme te brezit

$f_{n'}$ – 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 shenimi i kanaleve jepen ne figuren 24 dhe tabelën 24.

Kanale 112 MHz



Kanale 56 MHz



Kanale 28 MHz



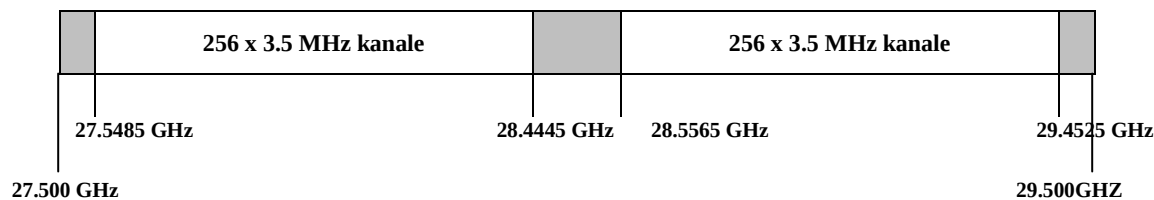
Kanale 14 MHz



Kanale 7 MHz



Kanale 3.5 MHz



No.	Frekuenca	Frekuenca	Gjeresia/Kanalet			
	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			

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

Vendime nderkombetare, rekomandime dhe standarte:

Reference vendimet dhe rekomandimet CEPT:

T/R 13 – 02 (Rishikuar Maj 2010) – *Ndarja e preferuar e kanaleve per sistemet e sherbimit fiks ne intervalin e frekuencave 22.0-29.5 GHz.*

ECC/DEC/ (05)01 – *Perdorimi I brezit 27.5 – 29.5 GHz per Sherbimin Fiks dhe nga Stacionet Tokesore te pakoordinuara te Sherbimit Fiks- Satelitor (Toke-qjer)*

Reference Standartet ETSI:

EN 301 360 – FSS– SIT+

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pike – pike

BREZI 31.0-31.3 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, 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”)

$$f_n = f_r + 3 + 28n \quad \text{MHz,} \quad \text{ku } n=1,2,9$$

- b) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ B”)

$$f_n = f_r + 10 + 14n \quad \text{MHz,} \quad \text{ku } n=1,2,...18$$

- c) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ C”)

$$f_n = f_r - 13.5 + 7n \quad \text{MHz,} \quad \text{ku } n=1,2,...36$$

- d) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ D”)

$$f_n = f_r + 15.25 + 3.5n \quad \text{MHz,} \quad \text{ku } n=1,2,...72$$

ku:

f_r – 31000 MHz(frekuenca referencë)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në këtë brez

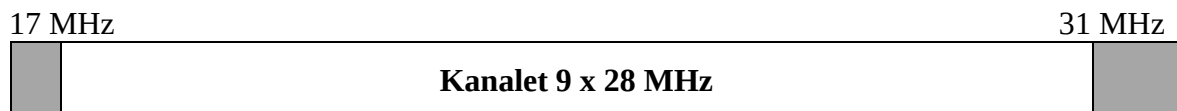
n - numri i kanaleve

Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë më poshtë:

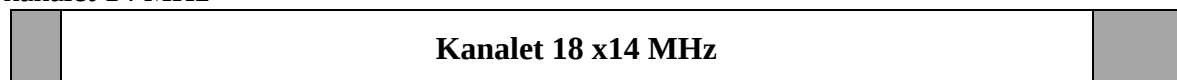
Brezi i sigurisë

Brezi i sigurisë

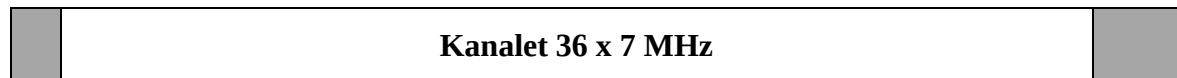
- a) kanalet 28 MHz



- b) kanalet 14 MHz



- c) kanalet 7 MHz



d) kanalet 3.5 MHz

	Kanalet 72 x 3.5 MHz				
31000 MHz	31.017 MHz			31.269 MHz	31300 MHz

Brezi i frekuencave 31.0-31.3 GHz për sistemet TDD

Nr.	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet			
	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			

Ndarja e kanaleve në brezin 31.0 – 31.3 GHz

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:

- për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet “ A”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 147 + 28n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r - 7 + 28n$ MHz, ku $n=1,2...4$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ B”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 140 + 14n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 0 + 14n$ MHz, ku $n=1,2...8$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ C”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 136.5 + 7n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 3.5 + 7n$ MHz, ku $n=1,2...16$
- për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ D”)
gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 134.75 + 3.5n$ MHz
gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 5.25 + 3.5n$ MHz, ku $n=1,2...32$

ku:

f_r – 31150 MHz(frekuenca referencë)

f_n - frekuenca qendrore e kanalit në këtë brez

ndarja Tx/Rx = 140 MHz

ndarja e brezit = 28 MHz

n - numri i kanaleve

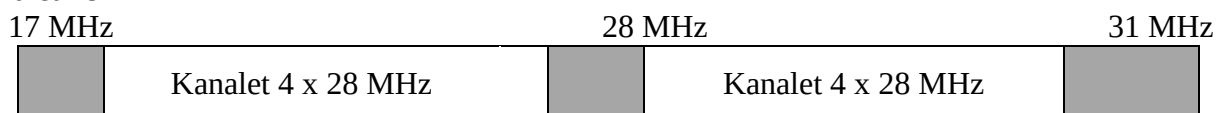
Ndarja e kanaleve dhe shenjat janë dhënë më poshtë:

Brezi i sigurisë

Hapësira Qëndrore

Brezi i sigurisë

kanalet 28 MHz



kanalet 14 MHz

	Kanalet 8 x 14 MHz		Kanalet 8 x 14 MHz	
--	--------------------	--	--------------------	--

kanalet 7 MHz

	Kanalet 16 x 7 MHz		Kanalet 16 x 7 MHz	
--	--------------------	--	--------------------	--

kanalet 3.5 MHz

Kanalet 32 x 3.5 MHz		Kanalet 32 x 3.5 MHz			
31.000 GHz	31.017 GHz	31.129 GHz	31.157 GHz	31.269 GHz	31.300 GHz

Brezi i frekuencave 31.0-31.3 GHz për sistemet FDD

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet			
	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			

VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet referencë CEPT/ITU

ERC/REC 02- 02 (*Riparë në Rottach Egern, Shkurt 2010*) - 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.

Stadardet referencë ETSI

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë

EN 302 326 Lidhje fikse pikë – shumëpika

BREZI 37.0-39.5 GHz

Në planin e caktimeve të brezave të radio frekuencave, brezi 37.0-37.5 GHz do të caktohet për shërbimin Fiks në bazë parësore. Brezi 37.5-39.5 GHz do të caktohet për shërbimin e Lëvizhëm, Fiks dhe Fiks-Satelitor në bazë parësore . Brezi 37.0-38.5 GHz është caktuar gjithashtu në bazë parësore edhe për shërbimin e Kërkimeve Hapësinore.

ERC/DEC/(00)02 e rekomandon brezin 37.5-39.5 GHz për përdorimin e lidhjeve fikse pikë-pikë dhe stacionet tokësore FSS të pakoordinuara nuk duhet të kërkojnë mbrojtje nga stacionet FS.

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 :

për sisteme me gjerësi kanali prej 112 MHz (kanalet “ A”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1246 + 112n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 14 + 112n$ MHz,

ku $n=1,2,...10$

për sisteme me gjerësi kanali prej 56 MHz (kanalet “ B”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1218 + 56n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 42 + 56n$ MHz

ku $n=1,2,...20$

për sisteme me gjerësi kanali prej 28 MHz (kanalet “ C”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1204 + 28n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 56 + 28n$ MHz

ku $n=1,2,...40$

d) për sisteme me gjerësi kanali prej 14 MHz (kanalet “ D”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1197 + 14n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 63 + 14n$ MHz

ku $n=1,2,...80$

e) për sisteme me gjerësi kanali prej 7 MHz (kanalet “ E”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1193.5 + 7n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 66.5 + 7n$ MHz

ku $n=1,2,...160$

f) për sisteme me gjerësi kanali prej 3.5 MHz (kanalet “ F”)

gjysma e poshtme e brezit: $f_n = f_r - 1191.75 + 3.5n$ MHz

gjysma e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 68.25 + 3.5n$ MHz

ku $n=1,2,...320$

ku:

f_r -38248 MHz (frekuenca referencë)

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

f_n' -frekuenca qëndrore e kanalit në 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

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 10 x 112 MHz		Kanalet 10 x 112 MHz	

b) kanalet 56 MHz

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 20 x 56 MHz		Kanalet 20 x 56 MHz	

c) kanalet 28 MHz

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 40 x 28 MHz		Kanalet 40 x 28 MHz	

d) kanalet 14 MHz

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 80 x 14 MHz		Kanalet 80 x 14 MHz	

e) kanalet 7 MHz

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 160 x 7 MHz		Kanalet 160 x 7 MHz	

f) kanalet 3.5 MHz

58 MHz		140 MHz		62 MHz
	Kanalet 320 x 3.5 MHz		Kanalet 320 x 3.5 MHz	

37.058 GHz

38.178 GHz

38.318 GHz

39.438 GHz

37.000 GHz

39.500 GHz

Nr.	Frekuenca	Frekuenca	Gjerësia/Kanalet				
	MHz	MHz	7 MHz	14 MHz	28 MHz	56 MHz	112 MHz
	fn	fn'	E	D	C	B	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				

VENDIMET NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIMET DHE STANDARDET

Vendimet dhe rekomandimet referencë CEPT/ITU

T/R 12-01 E (Riparë në Rottach Ergen, Shkurt 2010)- Ndarja e preferuar e kanaleve për sistemet e shërbimit fiks të cilat operojnë në brezin e frekuencave 37.0-39.5 GHz.

Stadardet referencë ETSI

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pikë - pikë

BREZI 51.4 – 52.6 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 12-10.

Brezi i frekuencave 51.4 – 52.6 GHz

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

për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz

pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 56n$ (MHz)

pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 616 + 56n$ (MHz)

$n = 1, \dots, 9$

për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz

pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 14 + 28n$ (MHz)

pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 630 + 28n$ (MHz)

$n = 1, \dots, 18$

për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz

pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 21 + 14n$ (MHz)

pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 616 + 14n$ (MHz)

$n = 1, \dots, 36$

për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz

pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 24.5 + 7n$ (MHz)

pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 640.5 + 7n$ (MHz)

$n = 1, \dots, 72$

për sisteme me gjerësi kanali 3.5 MHz

pjesa e poshtme e brezit: $f_n = f_r + 26.25 + 3.5n$ (MHz)

pjesa e sipërme e brezit: $f_n' = f_r + 642.5 + 3.5n$ (MHz)

$n = 1, \dots, 144$

ku:

$f_r = 51412$ MHz (Frekuenca referente)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në pjesën poshtme të brezit

f_n' – 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 56 MHz

40 MHz	9 x 56 MHz kanale	112 MHz	9x56 MHz kanale	40 MHz
--------	-------------------	---------	-----------------	--------

Kanale 28 MHz

40 MHz	32 x 28 MHz kanale	112 MHz	18x28 MHz kanale	40 MHz
--------	--------------------	---------	------------------	--------

Kanale 14 MHz

40 MHz	36 x 14 MHz kanale	112 MHz	36x14 MHz kanale	40 MHz
--------	--------------------	---------	------------------	--------

Kanale 7 MHz

40 MHz	72 x 7 MHz kanale	112 MHz	72 x 7 MHz kanale	40 MHz
--------	-------------------	---------	-------------------	--------

Kanale 3.5 MHz

40 MHz	144 x 3.5 MHz kanale	112 MHz	114 x 3.5 MHz kanale	40 MHz
51.4 GHz	51.44 GHz	51.944 GHz	52.056 GHz	52.56 GHz
51.4 GHz				52.6 GHz

Për listen e kanaleve mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekset e PPF.

VENDIME NDËRKOMBËTARE, REKOMANDIME DHE STANDARDE

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

ERC/REC 12 – 11 – Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse që operojnë në brezin 51.4 – 52.6 GHz

Standardet referencë nga ETSI:

EN 301 751 – Lidhje fikse dixhitale pikë – pikë

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.

Brezi i frekuencave 55.78 – 57.0 GHz për sistemet TDD

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

për sisteme me gjerësi kanali 56 MHz

$$f_n = f_r + 28 + 56n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1, \dots, 20$$

për sisteme me gjerësi kanali 28 MHz

$$f_n = f_r + 42 + 28n \text{ (MHz)}$$

$n = 1, \dots 40$
 për sisteme me gjerësi kanali 14 MHz
 $f_n = f_r + 49 + 14n$ (MHz)
 $n = 1, \dots 80$
 për sisteme me gjerësi kanali 7 MHz
 $f_n = f_r + 52.5 + 7n$ (MHz)
 $n = 1, \dots 160$
 për sisteme me gjerësi kanali 3.5
 $f_n = f_r + 54.25 + 3.5n$ (MHz)
 $n = 1, \dots 320$

ku:
 $f_r = 55786$ MHz (frekuenca referencë)
 f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 55.78 – 57.0 GHz
 n – numri i kanaleve

Brezi i sigurisë

Brezi i sigurisë

Kanale 56 MHz

62 MHz	20 x 56 MHz kanale	38 MHz
--------	--------------------	--------

Kanale 28 MHz

62 MHz	40 x 28MHz kanale	38 MHz
--------	-------------------	--------

Kanale 14 MHz

62 MHz	80 x 14 MHz kanale	38 MHz
--------	--------------------	--------

Kanale 7 MHz

62 MHz	160 x 7 MHz kanale	38 MHz
--------	--------------------	--------

Kanale 3.5 MHz

62 MHz	320 x 3.5 MHz kanale	38 MHz
--------	----------------------	--------

Për listën e kanaleve mund të konsultohet dokumenti i publikuar në faqen zyrtare të AKEP, mbi anekset e PPF.

Brezi i frekuencave 55.78 – 57.0 GHz për sistemet FDD

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

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)
 $n = 1, \dots 9$

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)
 $n = 1, \dots, 18$

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)
 $n = 1, \dots, 36$

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)
 $n = 1, \dots, 72$

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)
 $n = 1, \dots, 144$

ku:

$f_r = 55814$ MHz (frekuenca referente)

f_n – frekuenca qëndrore e kanalit në pjesën e poshtme të brezit

f_n' – 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 56 MHz

62 MHz	9 x 56 MHz kanale	112 MHz	9 x 56 MHz kanale	38 MHz
--------	-------------------	---------	-------------------	--------

Kanale 28 MHz

62 MHz	32 x 28 MHz kanale	112 MHz	18 x 28 MHz kanale	38 MHz
--------	--------------------	---------	--------------------	--------

Kanale 14 MHz

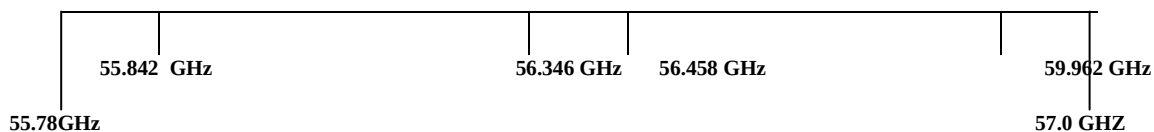
62 MHz	36 x 14 MHz kanale	112 MHz	36 x 14 MHz kanale	38 MHz
--------	--------------------	---------	--------------------	--------

Kanale 7 MHz

62 MHz	72 x 7 MHz kanale	112 MHz	72 x 7 MHz kanale	38 MHz
--------	-------------------	---------	-------------------	--------

Kanale 3.5 MHz

62 MHz	144 x 3.5 MHz kanale	112 MHz	114 x 3.5 MHz kanale	38 MHz
--------	----------------------	---------	----------------------	--------



Per listen e kanaleve mund te konsultohet dokumenti i publikuar ne faqen zyrtare te AKEP, mbi anekset e PPF.

VENDIME NDERKOMBETARE, REKOMANDIME DHE STANDARDE

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

ERC/REC 12-12 – Ndarja e kanaleve frekuencore për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në brezin 55.78 – 57.0 GHz

Standardet referencë nga ETSI:

EN 301 751 – Lidhje fikse digjitale pikë – pike

BREZI 57.0 – 59.0 GHz

Në Planin Kombëtar te Frekuencave, brezi 57.0 – 59.0 GHz është caktuar për shërbimin fiks, të lëvizshëm, satelitor dhe për shërbimin e kërkimeve hapësinore në bazë primare.

Për shërbimin fiks brezi 57.0 – 59.0 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 – 09.

Brezi frekuencor 57.0 – 59.0 GHz

Ndarja e kanaleve për sisteme me gjerësi kanali 100 MHz dhe 50 MHz përcaktohet sipas formulave të mëposhtme:

për sisteme me gjerësi kanali 100 MHz

$$f_n = f_r + 100n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1, 2, \dots 20$$

për sisteme me gjerësi kanali 50 MHz

$$f_n = f_r + 25 + 50n \text{ (MHz)}$$

$$n = 1, 2, \dots 40$$

ku:

f_r = 56950 MHz (frekuenca referente)

f_n – frekuenca qendrore e kanalit në brezin 57.0 – 59.0 GHz

n – numri i kanaleve

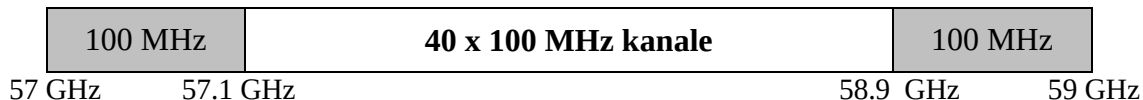
Brezi i sigurisë

Brezi i sigurisë

Kanale 100 MHz

100 MHz	20 x 100 MHz kanale	100 MHz
---------	---------------------	---------

Kanale 50 MHz



Per listen e kanaleve mund te konsultohet dokumenti i publikuar ne faqen zyrtare te AKEP, mbi anekset e PPF.

VENDIME NDERKOMBETARE, REKOMANDIME DHE STANDADTE

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

ERC/REC 12 – 09 – Ndarja e kanaleve frekuencore për sistemet e shërbimit fiks që operojnë në brezin 57.0 – 59.0 GHz

Standardet referencë nga ETSI:

EN 301 751 – Lidhje fikse dixhtale pikë – pike

KAPITULLI 3

AKSES PA TEL ME BREZ TE GJERË (BWA)

BWA (akses pa tel me brez te gjerë) është një term i përdorur për të përshkruar teknologjitë e reja pa tel me brez te gjerë. Këto teknologji përfshijnë aplikime të lëvizshme, nomadike dhe fikse.

Në Planin Kombëtar të Frekuencave (PKF), të miratuar me VKM Nr. 1187 datë 24.12.2020, janë përcaktuar brezat e frekuencave që mundësojnë ngritjen e rrjeteve për të ofruar shërbimin BWA që konkretisht janë : 3400 – 3800 MHz, si dhe 1800 – 1805 MHz, 5725 – 5875 MHz, 10.15-10.30 GHz, 10.5 – 10.65 GHz, 24.5- 26.5 GHz, 27.5 – 29.5 GHz.

BREZI 3.4 – 3.8 GHz

Brezi 3400- 3600 MHz dhe brezi 3600-3800 MHz mbështet shërbimet mobile me brez të gjerë. (Plani Kombëtar i Frekuencave, aplikime BWA, bazuar në ERC/REC 14-03; EN 302 217; EN 302 326; EN 302 623; EN 302 774 EN 301 443, ECC/DEC/ (11)06).

Në disa vende ky brez është përdorur për të ofruar shërbime broadband të bazuara në teknologjinë WiMAX. Duhet theksuar se nuk ka gjetur përhapje të gjerë për shkak të zhvillimit të shpejtë të disa teknologjive të tjera që ofrojnë cilësi më të lartë shërbimi të ofruar, kosto ndërtimi rrjeti më të vogla krahasuar me këtë teknologji, shumëllojshmëri të kufizuar të shërbimeve të ofruara, kapacitete më të larta transmetimi etj.

Ky brez është përcaktuar për përdorimin e sistemeve IMT në pjesën më të madhe të vendeve anëtare të CEPT në përputhje me Vendimin e ECC Nr. 5.430A. (ECC/DEC/ (11)06) “ Mbi përdorimin e brezit 3400- 3800 MHz për shërbimet mobile me brez të gjerë” e ndryshuar, për t’ iu përgjigjur kërkesave për përdorimin në të ardhmen, të sistemeve IMT me gjerësi brezi të madhe dhe me fuqi emisioni të lartë.

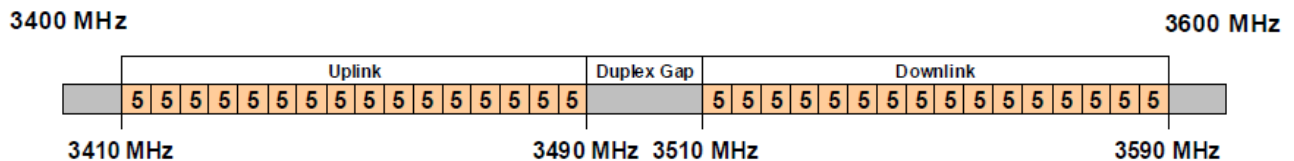


Figura 2:- Brezi 3400-3600 MHz i alokuar sipas mënyrës së operimit FDD.

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 përfitur kanal më të gjerë.

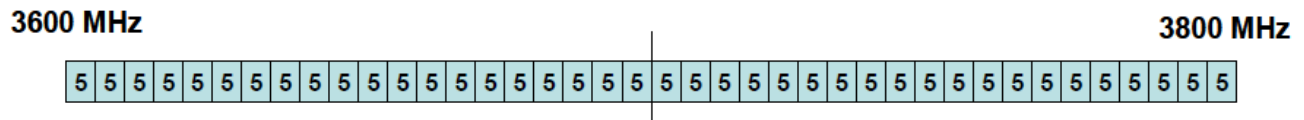


Figura 3:- Brezi 3600-3800 MHz i alokuar sipas mënyrës së operimi TDD.

Dupleksiteti i transmetimit mund të jetë FDD ose TDD. Në rastin e sistemeve pikë-shumëpika me transmetim FDD, brezat e frekuencave për transmetim duhet të jenë:

Drejtimi	Brezi i Frekuencave
Stacioni i përdoruesit drejt stacionit bazë	Lart
Stacioni i përdoruesit drejt stacionit përsëritës	
Stacioni përsëritës drejt Stacionit bazë	
Stacioni bazë drejt stacionit përdorues	Poshtë
Stacioni bazë drejt stacionit përsëritës	
Stacioni përsëritës drejt stacionit të përdoruesit	

Fuqia maksimale për tek antena duhet të jetë: 13 dBw (bazuar tek RR. Nr. 21.5)

Densiteti EIRP maksimal i fuqisë së rrezatuar:

Për stacione bazë dhe stacione përsëritës në drejtim të stacionit të përdoruesit: 23 dBW/MHz,

Për stacione të përdoruesve në ambiente të brendshme: 12 dBW/MHz,

Për stacione të përdoruesve ambiente të hapura dhe për stacionin përsëritës në drejtim të stacionit baze: 20 dBW/MHz.

Mund të lejohen fuqi EIRP me densitet më të lartë se nivelet e përshkruara më lart, n.q.s aplikohen teknika te veçanta, të cilat sigurojnë një nivel ekuivalent mbrojtjeje të ngjashëm me atë të siguruar nga kufizimet e mësipërme.

Marzhi i sigurisë në skaj të bllokut për stacionet bazë në rast emetimi jashtë bllokut, (vetëm nqs ekziston një marrëveshje reciproke midis dy përdoruesve të blloqeve e cila e cilëson ndryshe), duhet të përmbushë këto kërkesa:

Frekuenca e mbartur (offset)	Densiteti maksimal i fuqisë në dalje për stacionet bazë [dBW/MHz]
$\Delta F = 0$	-36
$0 < \Delta F < A$	$-36 - 41 \cdot (\Delta F / A)$
$\Delta F = A$	-77
$A < \Delta F < B$	$-77 - 12 \cdot ((\Delta F - A) / (B - A))$
$\Delta F \geq B$	-89

Në tabelën më sipër, ΔF tregon zhvendosjen relative të frekuencës (në përqindje) të llogaritur nga ana e bllokut të caktuar. Krahasimi lidhet me bllokun e caktuar dhe gjerësinë e kanalit të tij. N.q.s përdoruesi i bllokut përdor brez të veçantë ose ndonjë pjesë të tij, atëherë blloku me gjerësi brezi të rritur në këtë mënyrë duhet të konsiderohet si blloku i caktuar. N.q.s blloqet fqinje kanë gjerësi të ndryshme, kërkesat e marzhit në anën e bllokut me gjerësi më të vogël duhet të përmbushen në varësi të bllokut me gjerësi brezi më të madhe.

Parametrat A dhe B janë kostante:

A = 20%,

B = 35%.

Kushtet e rrezatimit afër kufijve të vendit, duke u bazuar në marrëveshjet ndërkombëtare midis vendeve fqinje, janë si më poshtë:

Në rast të një transmetimi FDD ka një preferencë në brezin e frekuencave të shënuar si “ pr” dhe një mospreferencë në brezin e frekuencave të shënuar si “ -” .

Në rast të një preference, rrezatimi drejt kufirit të vendit duhet të jetë i tillë që densiteti i fluksit të fuqisë në një distance 15 km nga vija kufitare e vendit fqinje të mos i kalojë - 122 dB(W/(m²·MHz)).

Në rastin e një mospreferencë, vlera maksimale e densitetit të fluksit të fuqisë përgjatë vijës kufitare të vendit është -122 dB(W/(m²·MHz)).

Në respektim të marrëveshjeve ndërkombëtare, stacionet TDD duhet të konsiderohen sikur operojnë në baza kombëtare.

Në sistemet pikë-shumëpika stacionet e përdoruesve duhet të jenë stacione fundore ose stacione që nuk janë pika fundore transmetimi.

Stacionet fundore të përdoruesit duhet të jenë stacione fiks ose stacione të transportueshëm.

Kërkesat teknike shtesë jo të specifikuara në këtë dokument do të jepen në kushtet teknike nga autoriteti në dokumenta të tjerë.

BREZI 5 725-5 875 MHz

Brezi 5.8 GHz do të jepet në përdorim në përputhje me Rekomandimin CEPT ECC/REC/(06)04 dhe standardin ETSI EN 302 502 që perkufizojnë minimumin e specifikimeve teknike të pajisjeve që do të përdoren.

Ky brez do të caktohet për përdorim të brendshëm dhe të jashtëm për Sisteme Aksesi pa tel me Brez të Gjerë (BFWA).

Stacionet BFWA duhet të përdorin Kontroll Fuqie Transmetimi (TCP) (përdorim i detyrueshëm dhe në Interval minimal 12 dB) në përputhje me rekomandimin ECC/REC/(06)04 dhe në brezin 5725-5850 duhet të përdorin teknika Selektimi Dinamik të Frekuencës (DFS) që janë në përputhje me kushtet e përcaktuara nga Rekomandimi ITU-R M.1652, për të siguruar operim të përshtatshëm me shërbimin e radio terminimit.

Maksimumi i fuqisë mesatare E.I.R.P, në varësi të sistemit të përdorur, duhet të jetë 36 dBm (P-MP, P-P) ose 33 dBm (rrjete, P-MP)

Do të lejohen vetëm sisteme me spektër të shtrirë dhe OFDM dhe përforcimi i sinjalit të spektrit të shtrirë duhet të jetë min.10 dBm.

Kërkohej përdorimi i teknikave të zbutjes për të siguruar përputhshmërinë me sistemet radio përcaktuese që operojnë në brezin 5 725-5 850 MHz, që lejon të paktën të njëjtin nivel mbrojtjeje me kërkesat e zbulimit dhe përgjegjës të përshkruara në standardin EN 302 502 për BFWA-të që aplikojnë teknika zbutjeje DFS.

Fuqia maksimale për tek antena duhet të jetë 13 dBW (bazuar në RR No. 21.5).

Kërkesat teknike për përdorimin e sistemeve BFWA pikë-pikë dixhitale fikse dhe të transportueshëm që operojnë në brezin 5725 – 5875 MHz

Maksimumi i fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet varet nga distancë e linkut:

Nqs $L \geq 30$ km, atëherë fuqia mesatare max EIRP = 21 dBW,

Nqs $L < 30$ km, atëherë fuqia mesatare max EIRP = $(6 + 0.5L)$ dBW,

ku L është distanca e linkut në km.

Maksimumi i densitetit të fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet, për këndin e lartësim, në funksion të distancës së linkut:

N.q.s $L \geq 30$ km, atëherë densiteti i fuqisë mesatare max EIRP = 8 dBW/MHz,

N.q.s $L < 30$ km, , atëherë densiteti i

fuqisë mesatare max EIRP= $(-7 + 0.5L)$ dBW/MHz,

Ku L është distanca e linkut në km.

Maksimumi idensitetit të fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet, në funksion të këndit të lartësimit dhe distancës së linkut:

këndi I lartësimit	Denisiteti i fuqisë mesatare EIRP [dBW/MHz]
$\Theta < 8^\circ$	$-7 + 0.5L$
$8^\circ \leq \Theta < 32^\circ$	$-(2.68 + 0.54\Theta - 0.5L)$
$32^\circ \leq \Theta < 50^\circ$	$-20 + 0.5L$
$50^\circ \leq \Theta$	$-(10 + 0.2\Theta - 0.5L)$

Nqs $L > 30$ km, atëherë llogaritjet bëhen duke përdorur vlerën $L = 30$ km.

Kërkesat teknike për përdorimin sistemeve BFWA pikë-shumë pika dixhitale fikse dhe të transportueshëm që operojnë në brezin 5725 – 5875 MHz

Maksimumi i fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet:

Për sistemet pikë-shumëpika : $\text{max EIRP mesatare} = 6 \text{ dBW},$

Për sisteme të përgjithshme shumëpikshe: $\text{max EIRP mesatare} = 3 \text{ dBW},$

Maksimumi i densitetit të fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet për kënd lartësimi $\Theta = 0^\circ$:

Për sisteme pikë-shumëpika : $\text{max densitetit të fuqisë mesatare EIRP} = -7 \text{ dBW/MHz},$

Për sisteme të përgjithshme shumëpikshe: $\text{max densitetit të fuqisë mesatare EIRP} = -10 \text{ dBW/MHz}.$

Maksimumi i densitetit të fuqisë mesatare EIRP të lejuar e emetuar nga stacionet në funksion të këndit të lartësimi Θ :

Për stacione bazë të sistemeve pikë-shumëpika dhe sistemeve të zakonshme shumëpikshe dhe për stacionet e përdoruesve të këtyre sistemeve që janë të pajisur me antena të padrejtuara ose sektoriale:

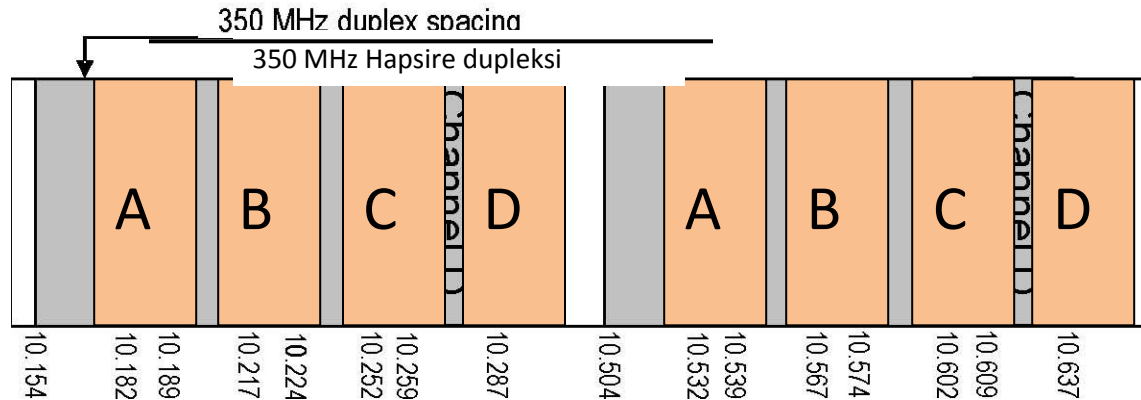
Këndi i lartësimi	Densiteti i fuqisë mesatare [dBW/MHz]	
	Sisteme pike-shumëpika	Sisteme shumëpikshe të zakonshëm
$\Theta < 4^\circ$	-7	-10
$4^\circ \leq \Theta \leq 15^\circ$	$-(2.2 + 1.2\Theta)$	$-(5.2 + 1.2\Theta)$
$15^\circ < \Theta$	$-(18.4 + 0.15\Theta)$	$-(21.4 + 0.15\Theta)$

Për stacionet e përdoruesve të sistemeve pikë-shumëpika dhe sistemeve të zakonshme shumëpikshe të cilët janë të pajisur me antena “vibrator linear” (pikë-pikë)

Këndi i lartësimi	Densiteti i fuqisë mesatare [dBW/MHz]	
	Sisteme pikë-shumë pika	Sisteme shumëpikshe të zakonshëm
$\Theta < 8^\circ$	-7	-10
$8^\circ \leq \Theta < 32^\circ$	$-(2.68 + 0.54\Theta)$	$-(5.68 + 0.54\Theta)$
$32^\circ \leq \Theta < 50^\circ$	-20	-23
$50^\circ \leq \Theta$	$-(10 + 0.2\Theta)$	$-(13 + 0.2\Theta)$

BREZI 10.5 GHz

Brezi 10.15 - 10.30 GHz dhe 10.50 - 10.65 caktohet 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 të çiftuar). Caktimet do të bëhen në kanale me gjerësi 28 MHz dhe dhënia në përdorim do të bëhet e grupuar në blloqe me madhësi minimumi 2 x 28 MHz.



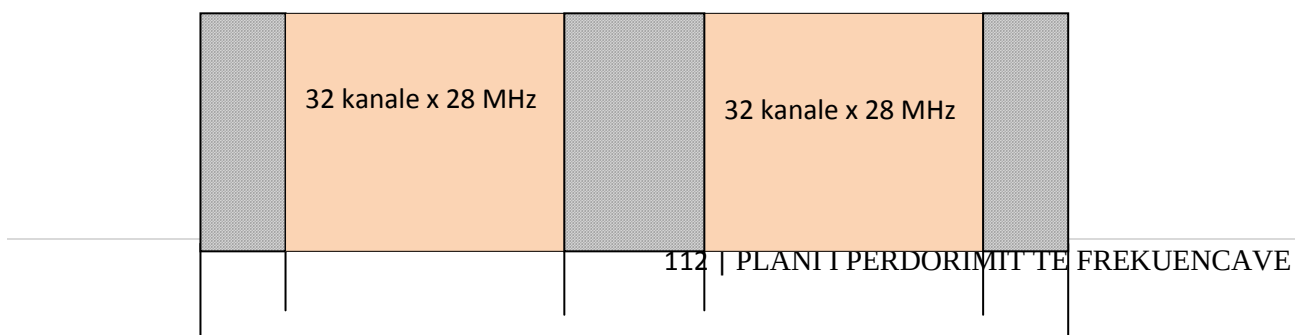
Detajet për kanalet jepen në tabelën më poshtë:

Kanalet 10.5GHz	Gjerësia e Kanalit	Operimi	Frekuenca qëndrore (MHz)	
			Stacioni baze	CPE
A	2 x 28 MHz	FDD	10168	10518
B	2 x 28 MHz	FDD	10203	10553
C	2 x 28 MHz	FDD	10238	10588
D	2 x 28 MHz	FDD	10273	10623

Kushtet dhe kërkesat teknike të mëtejshme nuk janë të specifikuara në këtë dokument.

BREZI 24.5 – 26.5 GHz

Gjerësia e kanalit për rrjetet FWA është 28 MHz (Kanalet C, 32 kanale me gjerësi 28 MHz në brezin e poshtëm 24.5 – 25.5 GHz dhe 32 kanale me gjerësi 28 MHz në brezin e sipërm 25.5 – 26.5 GHz).



24.549 GHz 25.445 GHz 25.557 GHz 26.453GHz 26.500GHZ
24.500 GHz

Sipas Rekomandimit të ECC/REC/(11)01 ndarja në kanale 28 MHz dhe grupimi në blloqe 2 x 112 MHz do të jetë mënyra më e pershtateshme e dhënies në përdorim të brezit 26 GHz, për kanalet dupleks nga 8 – 32.

Mund të jepen 5 blloqe me 4 kanale x 28 MHz të çiftuar, me kanale sigurie 28 MHz.

Përdoruesit/kanale	Gjerësia e Kanalit	Operimi	Frekuenca qendrore (MHz)	
			Stacioni baze	CPE
A (9-12)	2 x 28 MHz	FDD	24787	25795
	2 x 28 MHz	FDD	24815	25823
	2 x 28 MHz	FDD	24843	25851
	2 x 28 MHz	FDD	24871	25879
13			24899	25907
B (14-17)	2 x 28 MHz	FDD	24927	25935
	2 x 28 MHz	FDD	24955	25963
	2 x 28 MHz	FDD	24983	25991
	2 x 28 MHz	FDD	25011	26019
18			25039	26047
C (19-22)	2 x 28 MHz	FDD	25067	26075
	2 x 28 MHz	FDD	25095	26103
	2 x 28 MHz	FDD	25123	26131
	2 x 28 MHz	FDD	25151	26159
23			25179	26187
D (24-27)	2 x 28 MHz	FDD	25207	26215
	2 x 28 MHz	FDD	25235	26243
	2 x 28 MHz	FDD	25263	26271
	2 x 28 MHz	FDD	25291	26299
28			25319	26327
E (29-32)	2 x 28 MHz	FDD	25347	26355
	2 x 28 MHz	FDD	25375	26383
	2 x 28 MHz	FDD	25403	26411
	2 x 28 MHz	FDD	25431	26439

Tabela. Kanalet FWA

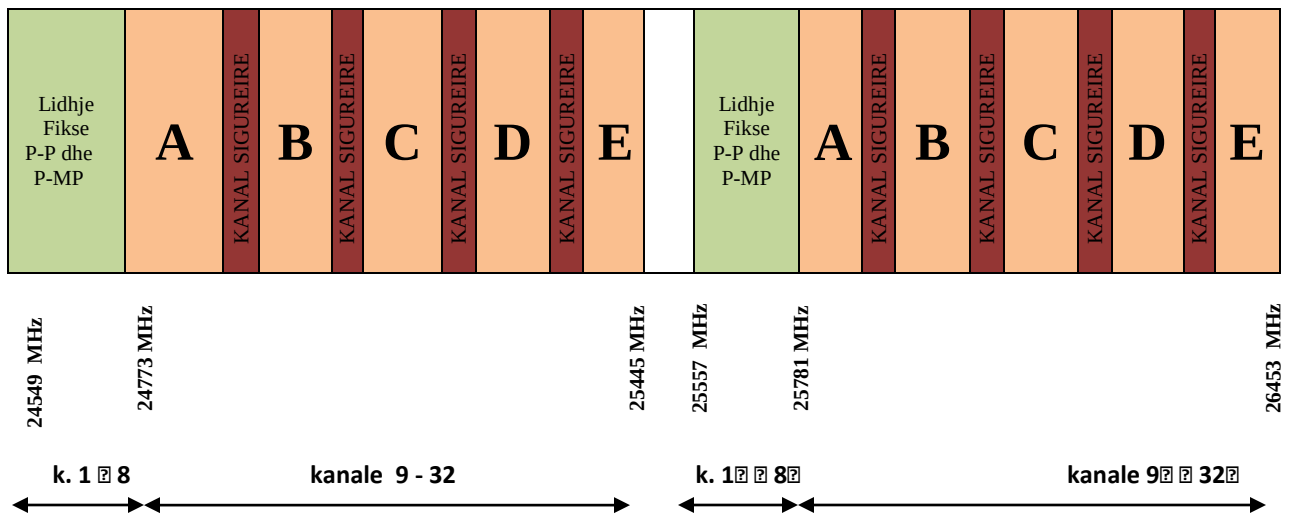


Figura : Plani i brezit 26 GHz

Sejçili prej përdoruesve ndahet nga fqinji me një kanal sigurie me gjerësi 28 MHz.

Dupleksiteti i transmetimit mund të jetë FDD ose TDD. Në rastin e sistemeve pikë-shumëpika me transmetim FDD, brezat e frekuencave për transmetim duhet të jenë:

Drejtimi	Brezi I Frekuencave
Stacioni i përdoruesit drejt stacionit bazë	Lart
Stacioni i përdoruesit drejt stacionit përsëritës	
Stacioni përsëritës drejt Stacionit bazë	
Stacioni bazë drejt stacionit përdorues	Poshtë
Stacioni bazë drejt stacionit përsëritës	
Stacioni përsëritës drejt stacionit të përdoruesit	

Fuqia maksimale për tek antena duhet të jetë:

për stacione të lidhjeve radio pikë-pikë: 0 dBw

për stacione të sistemeve pikë-shumëpika: 13 dBw (bazuar tek RR. Nr. 21.5)

Për stacione të lidhjeve radio pikë-pikë, maksimumi EIRP i fuqisë së rrezatuar varet nga distanc L e link- ut.

N.q.s $L \geq 7$ km, atëherë max. EIRP = 50 dBW

Nqs $L < 7$ km, atëherë max. EIRP = $50 - 20\log(7/L)$

Densiteti EIRP maksimal i fuqisë së rrezatuar për stacione të sistemeve pikë-shumëpika:

Për stacione bazë dhe stacione përsëritës në drejtim të stacionit të përdoruesit: 23 dBW/MHz,

Për stacione të brendshëm të përdoruesve : 12 dBW/MHz,

Për stacione të jashtëm të përdoruesve dhe për stacionin përsëritës në drejtim të stacionit bazë: 20 dBW/MHz.

Fuqi EIRP me densitet më të lartë se nivelet më lart mund të lejohen , n.q.s aplikohen teknika zvogëlimi, të cilat sigurojnë një nivel ekuivalent mbrojtjeje të ngjashëm me atë të siguruar nga limitet e mesipërme.

Kushtet dhe kërkesat teknike të mëtejshme, nuk janë të specifikuara në këtë dokument.

BREZI 27.5 – 29.5 GHz

Sipas rekomandimit CEPT ECC/REC/(11)01 brezat 27.5 – 27.8285 GHz, 28.4445 – 28.8365 GHz dhe 29.4525 – 29.5 GHz janë caktuar për shërbimin FSS dhe nuk mund të përdoren për rrjetet BFWA.

Brezat 27.8285 – 28.0525 GHz dhe 29.0605 – 29.4525 GHz janë caktuar për bashkëpërdorim ndërmjet FSS dhe BFWA, por në bazë parësore mund të përdoren për sisteme BFWA.

Brezat 28.0525 – 28.4445 GHz dhe 28.8365 – 29.0605 GHz janë caktuar vetëm për sistemet BFWA.

Në brezin e caktuar vetëm për sisteme FWA, do të jepen në përdorim 3 blloqe (A, B, C) ndërsa në brezin e caktuar në bashkëpërdorim ndërmjet BFWA dhe FSS do të jepen në mënyrë të kordinuar, sipas Rekomandimeve dhe Raporteve dy blloqe të tjera.

Në tabelën më poshtë jepen kanalet BFWA dhe diagrama e identifikimit të kanaleve të brezit 27.5 - 29.5 GHz

Përdoruesit/kanalet	Gjerësia e Kanalit	Operimi	Frekuenca qendrore (MHz)	
			Stacioni baze	CPE
A (19-22)	2 x 28 MHz	FDD	28066.5	29074.5
	2 x 28 MHz	FDD	28094.5	29102.5
	2 x 28 MHz	FDD	28122.5	29130.5
	2 x 28 MHz	FDD	28150.5	29158.5
23			28178.5	29186.5
B (24-77)	2 x 28 MHz	FDD	28206.5	29214.5
	2 x 28 MHz	FDD	28234.5	29242.5
	2 x 28 MHz	FDD	28262.5	29270.5
	2 x 28 MHz	FDD	28290.5	29298.5
28			28318.5	29326.5
C (29-32)	2 x 28 MHz	FDD	28346.5	29354.5
	2 x 28 MHz	FDD	28374.5	29382.5
	2 x 28 MHz	FDD	28402.5	29410.5
	2 x 28 MHz	FDD	28430.5	29438.5

Tabela. Kanalet BFWA

EN 302 217 Lidhje fikse dixhitale pikë - pikë

EN 302 326 Lidhje fikse pikë- shumëpika

EN 302 623 BWA ne 3400-3800 MHz

EN 302 774 BWA ne 3400-3800 MHz

EN 301 443 Stacione tokësore satelitore që operojnë në brezat e frekuencave 4 dhe 6 GHz

EN 302 502 BRAN (Rrjete akses radio me brez te gjerë në 5.8 GHz)

KAPITULLI 4

Brezat e frekuencave që përdoren në shërbimin publik fiks/ të lëvizshëm – (MFCN përfshi IMT)

Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave 880- 915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz dhe 1805-1880 MHz

Kushtet për përdorim të këtij brezi do të jenë në përputhje me përcaktimet e vendimeve ECC/REC/(05)08, ERC/DEC(95)03, ERC/DEC/(97)02, ECC/DEC/(06)13, ECC/REC/(08)02 dhe standardet ETSI EN 301 502, EN 301 511, EN 300 609, EN 301 908.

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

Brezi 925-960 MHz do të përdoret për transmetimin e stacionit baze (Downlink), dhe brezi 880-915 MHz do të përdoret për transmetimin e stacionit fundor (uplink);

Sistemet tokësore të cilat mund të zhvillohen në brezin 900 MHz janë sistemet në përputhje me Vendimin 2009/766/EC ndryshuar me Vendimin 2011/251/EU. Nr 5 MHz të BEM (Block spectrum Edge Masks) janë përcaktuar për brezat 900 MHz;

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 duplexe (the duplex gap) në brezin 900 MHz është 45 MHz;

Hapsira nominale e kanalit:

Per sistemet GSM është 200 kHz;

Per sistemet UMTS dhe WiMAX është 5 MHz;

Per sistemet LTE është 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz ose 20 MHz.

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

Frekuencat e transmetimit që korrespondojnë me kanalet GSM 900 përcaktohen nga formula e mëposhtme:

Frekuencat e transmetimit të stacioneve fundore:

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

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

Frekuencat e transmetimit për stacionet baze:

Per 925 < $F_d(n)$ < 935 MHz: $F_d(n) = F_u(n) + 45$, $975 \leq n \leq 1024$

Per $935 < F_d(n) < 960$ MHz: $F_d(n) = F_u(n) + 45$, $1 \leq n \leq 124$

Menyra e veprimit ne brezin 1800 MHz do te jete teknika FDD (Ndarja Duplekse e Frekuencave – Frequency Division Duplex);

Brezi 1805-1880 MHz do te perdoret per transmetimin e stacionit baze (downlink) dhe brezi 1710-1785 MHz do te perdoret per transmetimin e stacionit fundor (uplink);

Sistemet tokesore te cilat mund te zhvillohen ne brezin 1800 MHz jane sistemet ne perputhje me Vendimin 2009/766/EC, ashtu sikurse dhe me Vendimin 2011/251/EU;

Nenbrezat 1710-1710.1/1805-1805.1 MHz dhe 1784.9-1785/1879.9-1880 MHz do te mbahen si breza te rezervuar dhe nuk do te perdoren;

Sistemet tokesore do te operojne ne brezin 1800 MHz ne frekuencat e meposhtme: 1710.1-1784.9/1805.1-1879.9 MHz;

Hapsira duplekse (duplex gap) ne brezin 1800 MHz eshte 95 MHz;

Hapsira nominale midis kanaleve te aferta ne brezin 1800 MHz:

Per sistemet GSM eshte 200 kHz;

Per sistemet UMTS dhe WiMAX eshte 5 MHz;

Per sistemet LTE eshte 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz ose 20 MHz.

Vlera e frekuences qendrore e kanaleve qe jane afer me skajet e bllokut te frekuencave duhet te zgjidhen ne menyre qe te lejojne qe kanali i frekuences qendrore te perfshihet teresisht brenda bllokut te frekuencave qe ka ne zoterim nje sipermarresi i pajisur me autorizim.

Frekuencat e transmetimit qe korenspondojne me kanalet GSM 1800 percaktohen nga formula, si me poshte:

Frekuencat e transmetimit te stacioneve fundore: $F_u(n) = 1710.2 + 0.2 \times (n-512)$, $512 \leq n \leq 885$;

Frekuencat e transmetimit te stacioneve baze: $F_d(n) = F_u(n) + 95$.

Kushtet per perdorimin e sistemeve GSM ne brezin 900 MHz:

Brezat e rezervuar (guard) mund te mos mbahen midis dy blloqeve te frekuencave te perdorur nga dy operatore te ndryshem per sistemet GSM 900;

Brenda bllokut te frekuencave B1 (880.1-885.1/925.1-930.1 MHz), shtimet dhe veprimet e sistemeve te levizshme radio ne brezin 900 MHz deri ne nje distance prej 4 km nga hekurudha duhet te kordinohet me operatoret GSM-R dhe/ose do te aplikohen teknikat e parandalimit te interferencave si qellim per te mbrojtur zhvillimin e sistemeve GSM-R.

Kushtet per perdorimin e sistemeve GSM ne brezin 1800 MHz:

Brezat e rezervuar (guard bands) mund te mos mbahen midis dy blloqeve te frekuencave te perdorura nga dy operatore te ndryshem per sistemet GSM 1800.

Ne kufirin 1878-1880 MHz mund te shfaqen interferenca per shkak te sistemeve DECT (shiko Raportin ERC Report 100). Rekomandohet qe 2 MHz (kufiri 1878-1880 MHz) ne brezin e siperm te 1800 MHz te mos perdoren per transmetimin e kanaleve pilot (BCCH);

Per brezat 900 MHz dhe 1800 MHz maskat e emetimeve jashte brezit te spektrit do te jene identike per UMTS dhe per barteset LTE ne 5,10,15 dhe 20 MHz dhe do te kete diferenca te vogla vetem ndermjet barteseve UMTS dhe WiMAX ne 5 dhe 10 MHz.

Klasat e emisionit sipas ITU

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

Maksimumi i lejuar i Fuqise se transmetuar ne downlink e.i.r.p

Fuqia e transmetuar (ne e.i.r.p.) ne cdo drejtim ne frekuencat downlink e bllokut te frekuencave te lejuara te pajisjes radio nuk duhet te kaloje:

Teknologji	Spektri 900 MHz	Spektri 1800 MHz
Per GSM	62 dBm per bartese	62 dBm per bartese
Per UMTS	65 dBm per bartese	62 dBm per bartese
Per LTE	65 dBm per 5 MHz	62 dBm per 5 MHz
Per WiMAX	65 dBm per 5 MHz	62 dBm per 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.

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.

Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave për aplikimet fikse dhe të lëvizshme MFCN përfshi IMT në brezat 1 900-1 920 MHz dhe 1 920-1 980/ 2 110-2 170 MHz

Në brezat 1 900-1 920 MHz dhe 1 920-1 980/2 110-2 170 MHz e drejta për të përdorur frekuenca mund të merret për sistemet e radiokomunikimit nëpërmjet një procedure të përcaktuar nga legjislacioni në fuqi.

E drejta e përdorimit të frekuencave mund të merret nëpërmjet një procedure të përcaktuar nga legjislacioni në fuqi .

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

Specifikimi i frekuencave të transmetimit në nën-brezat është bërë në përputhje me Aneksin 1 të Vendimit ECC/DEC/(06)01 dhe me rekomandimin ERC/REC 01-01 si dhe duke u referuar në standardin e ETSI EN 301 908 shtuar.

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
- hapesira e një kanali nominal është 5 MHz

Në rast të aplikimeve TDD:

- hapesira 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 : $N_{up} = 5 * (F_{ul} - F_{ul_Offset})$; dhe

Për Down Link: $N_{down} = 5 * (F_{down} - F_{dl_Offset})$

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.

Nëse, në rast të mospërmblidhjes së kushteve rregullatore ose të ndërmarra vullnetarisht gjatë procedurës përkatëse ose të përfshira në vendimin e dhënies së të drejtës së përdorimit të frekuencave, autoriteti mbi bazën e Ligjit 9918 , i ndryshuar, heq të drejtën e përdorimit të frekuencave.

Nëse autorizimi i marrë për të drejtën e përdorimit të frekuencave është tërhequr mbështetur në një kërkesë, të gjitha frekuencat e caktuara dhe autorizimet bazuar mbi vendimin e të drejtës së përdorimit gjithashtu do të hiqen.

Kushte të mëtejshme për të fituar të drejtën e përdorimit të brezave do të specifikohen nga autoriteti në dokumentat përkatës.

Parametrat e menaxhimit të frekuencave për pajisjet e aplikimeve në shërbimin e lëvizshëm tokësor

Duhet të aplikohen vlerat e specifikuara për kategorinë e pajisjeve të dhënë në tabelën e

mëposhtme dhe e përcaktuar në standardet EN 300 086-2 dhe EN 300 113-2, duke u varur nga metoda e përdorimit dhe parametrat e menaxhimit të frekuencave të pajisjeve në stacionet e shërbimeve të lëvizshme tokësore:

Kategoritë e operimit të stacionit	Kategoritë e pajisjeve të varura nga metoda e përdorimit		
	Përdorur si një stacion ndryshe nga një stacion i vendosur në tokë	Përdorur si përsëritës, stacion bazë ose të dyja sëbashku	Përdorur si një stacion tjetër i lidhjes fikse ose stacion tjetër i vendosur në tokë
Stacion i lëvizshëm	Stacion i lëvizshëm	Stacion Bazë	Stacion i lëvizshëm
Stacion portativ	Stacion portative dore	Stacion Bazë	Stacion portative dore
Stacion portative dore	Stacion portative dore	Stacion Bazë	Stacion portative dore
Stacion i transportueshëm	–	Stacion Bazë	Stacion i lëvizshëm
Stacion fiks	–	Stacion Bazë	Stacion i lëvizshëm
Përsëritës ose stacion bazë	–	Stacion Bazë	–

Për pajisjet e kategorisë “ Stacion Bazë” , kufiri i kërkuar i vlerave për parametrat teknike jepet në tabelën që vijon:

	Sistem Dupleks/gjysëm-dupleks	Sistem simpleks/frekuencë e vetme
Gabimi i frekuencës së Transmetuesit	Vlere e specifikuar për “ Stacionin Bazë”	Vlerë e specifikuar për “ Stacionin Bazë”
Shuarja e intermodulimit te Transmetuesit	>70 dB	>40 dB
Karakteristika e marrësit për tu mbrojtur nga intermodulimi	>70 dB	>65 dB

Në rast interferimi të shkaktuar nga pajisjet e stacioneve që operojnë sipas autorizimit të lëshuar më parë, nëse nuk përkon me vlerat e kërkuara, i autorizuari që shkakton interferencat duhet të sigurojë eliminimin e tyre.

Në rast të përdorimit të frekuencave të vetme nga “ Stacioni Bazë” , nëse shkakton ose të shkaktohen ineterferenca dhe nuk arrin një ulje të intermodulimit të transmetimit të 70 dB dhe karakteristika e marrësit për tu mbrojtur nga intermodulimi ti përgjigjet me 70 dB, i autorizuari i stacionit bazë duhet të sigurojë eliminimin e interferencës së rezultuar.

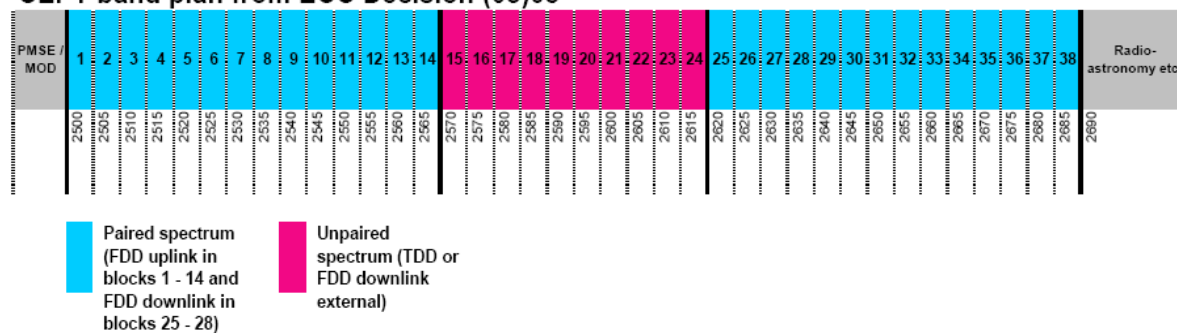
Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave për aplikimet fikse dhe të lëvizshme që operojnë në brezat e frekuencave 2500 – 2690 MHz

Shfrytëzimi i spektrit do të bëhet në përputhje me përcaktimet e Planit Kombëtar të Frekuencave. Përdorimi i këtij brezi do të bëhet në përputhje me vendimin e “ Electronic Communications Committee” - ECC/DEC/(02)06 dhe ECC/DEC/ (05)05, me Vendimin e Komisionit të 13 Qershorit 2008 “ On the harmonisation of the 2500-2690 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Community” me Rekomandimin e Komitetit ECC/REC (11)05 “ Frequency planning and frequency coordination for terrestrial systems for mobile/fixed communication networks (MFCN) capable of providing Electronic Communications Services in the frequency band 2500-2690 MHz, rekomandimin ERC/REC (01)01 dhe standartin EN 301 908 dhe EN 302 544.

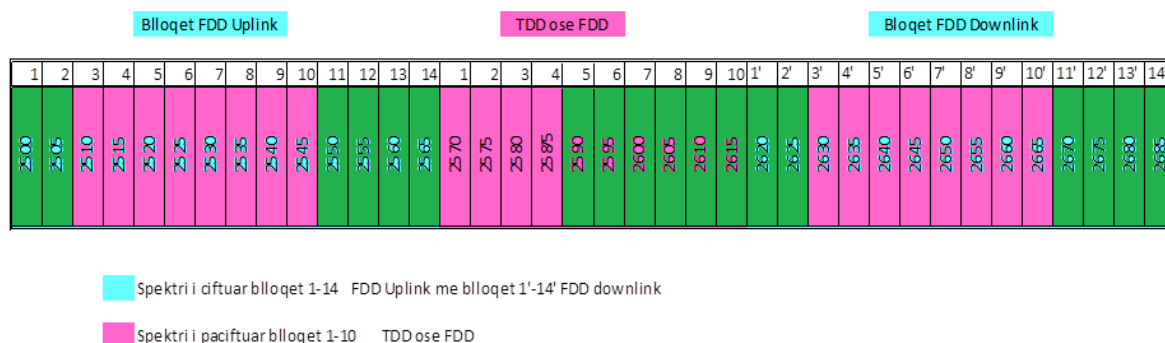
Brezat 2520 – 2570 MHz i çiftuar me 2620 – 2690 MHz do të alokohen për mënyrën e operimit FDD ku brezi më i ulët duhet të jetë i alokuar për transmetuesin e lëvizshëm brenda brezit më të ulët të frekuencave dhe transmetuesi bazë brenda brezit të sipërm.

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 5.0 MHz.

CEPT band plan from ECC Decision (05)05



NDARJA NE BLOQE NE BREZIN 2500-2690 MHZ



Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave 790-862 MHz.

Përcaktimet për përdorimin e brezit 790-862 MHz.

CEPT dhe ECC (Electronic Communications Committee within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations) në Maj të 2015 ka publikuar Tabelën Europiane të Alokimit të Frekuencave dhe Aplikimet në brezin 8.3 kHz deri 3000 GHz (ECA TABLE).

Në këtë tabelë 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.

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:

5.316A Additional allocation: in Spain, France, Gabon and Malta, the band 790-830 MHz, in **Albania**, Angola, Bahrain, Benin, Botswana, Burundi, Congo (Rep. of the), Egypt, United Arab Emirates, Estonia, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Hungary, Iraq, Kuwait, Lesotho, Latvia, Lebanon, Lithuania, Luxembourg, Malawi, Morocco, Mauritania, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Oman, Uganda, Poland, Qatar, Slovakia, Czech Rep., Romania, Rwanda, Senegal, Sudan, South Sudan, South Africa, Swaziland, Tanzania, Chad, Togo, Yemen, Zambia, Zimbabwe and French overseas departments and communities of Region 1, the **band 790-862 MHz** and in Georgia, the band 806-862 MHz, are also allocated to the mobile, except aeronautical mobile, service on a primary basis subject to the agreement by the administrations concerned obtained under No. 9.21 and under the GE06 Agreement, as appropriate, including those administrations mentioned in No. 5.312, where appropriate. See Resolutions 224 (Rev.WRC 12) and 749 (Rev.WRC 12). This allocation is effective until 16 June 2015. (WRC 12)

Në Planin Kombëtar të Frekuencave të miratuar me Vendimin e Këshillit të Ministrave Nr. 1187 datë 24.12.2020 “ Për miratimin e Planit Kombëtar të Frekuencave” ky brez është përcaktuar për aplikimet Radioteleviziv dhe i lëvizshëm në përputhje me vendimin dhe rekomandimin ECC/DEC/(09)03; ECC/REC/ (11)04.

Vendimi i Komisionit European 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” .

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

ECC/DEC/(09)03	Harmonised conditions for mobile/fixed communications networks
--------------------------------	--

	(MFCN) operating in the band 790 - 862 MHz
ECC/REC(11)04	Cross-border coordination of MFCN in the 790-862 MHz
ECC Report 207	Adjacent band co-existence of SRDs in the band 863-870 MHz with LTE usage below 862 MHz
CEPT Report 019	Least restrictive technical conditions for WAPECS frequency bands
CEPT Report 021	Digital Dividend: Technical considerations regarding harmonisation options. Compatibility issues between “cellular / low power transmitter” networks and “larger coverage / high power / tower” type of networks
CEPT Report 022	Digital Dividend: Technical considerations regarding harmonisation options. Technical Feasibility of Harmonising a Sub-band of Bands IV and V for Fixed/Mobile Applications (including uplinks), minimising the Impact on GE06
CEPT Report 023	DD: Use of a Harmonised Sub-Band in the Band 470 - 862 MHz
CEPT Report 029	Digital Dividend: Guideline on cross border coordination issues between mobile services in one country and broadcasting services in another country.
CEPT Report 030	Digital Dividend: The identification of common and minimal (least restrictive) technical conditions for 790 - 862 MHz’
CEPT Report 031	Digital Dividend: Frequency (channelling) arrangements for the 790-862 MHz band’

Dokumentat e mësipërme midis të tjerash kanë përcaktuar edhe:

kushtet teknike për optimizimin 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.

Vendimi ECC/DEC/(09)03, për kushtet e përdorimit MFCN në brezin 790-862 MHz, “ECC Decision of 30 October 2009 on harmonised conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) operating in the band 790 - 862 MHz”

Brezi i frekuencave 790-862 MHz është projektuar për rrjetet MFCN (mobile/fixed communications networks)

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 duplex 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 miratojnë 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 planifikimin 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.

Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave 694-790 MHz.

Përcaktimet për përdorimin e brezit 694-790 MHz.

Në Planin Kombëtar të Frekuencave të miratuar me Vendimin e Këshillit të Ministrave Nr. 1187 datë 24.12.2020 “ Për miratimin e Planit 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 datës 30.06.2022 (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	Harmonised technical conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the band 694-790 MHz.
ECC/REC/(15)01	Cross-border coordination for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN) in the frequency bands: 694-790 MHz.
<u>CEPT REPORT 53</u>	Report A to develop harmonised technical conditions for the 694 -790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives.
<u>CEPT REPORT 60</u>	Report B to develop harmonised technical conditions for the 694 -790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives.

Dokumentat e mësipërme midis të tjerash kanë përcaktuar edhe:

kushtet teknike për optimizimin 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.

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. FDD downlink fillon në 703 MHz dhe FDD uplink fillon në 758 MHz.

Spektri i SDL (downlink suplementar) si një mundësi opsionale, përdorur 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.

Kërkesat teknike për shfrytëzimin e brezit 1.5 GHz

Bazuar në analizat e bëra, CEPT rekomandon që brezi i harmonizuar i frekuencave vetëm për downlink WBB ECS (DL WBB ECS) në brezat 1427-1452 MHz dhe 1492-1517 MHz (brezat zgjatues) është për downlink, bazuar në 5 MHz dhe merr në konsideratë edhe brezin e frekuencave 1452-1492 MHz dhe marrëveshjen përkatëse të ndarjes së kanaleve sipas Vendimit Komisionit të Implementimit ((EU) 2015/750). CEPT konfirmon që DL WBB ECS në mënyrë të pandërprerë ofron fleksibilitet kombëtar për administratat për të futur shërbime në të gjitha pjesët e brezave, duke marrë parasysh se sasia e spektrit që mund të vihet në dispozicion në këto breza frekuencash për shërbimet e komunikimit elektronik WBB tokësor mund të ndryshojnë bazuar kërkesave të tregut dhe nevojave kombëtare.

Brezat 1427-1452 MHz dhe 1492-1518 MHz aktualisht përdoren nga shërbimet dhe aplikacionet ekzistuese të cilat janë përcaktuar në tabelat EFIS dhe ECA. Mund të ketë nevojë për riorganizim të brezit shtesë para se të bëjnë ato të disponueshme për DL WBB ECS. Për më tepër, në varësi të kërkesave të tregut dhe nevojave kombëtare, shërbimet dhe aplikimet ekzistuese do të vazhdojnë të funksionojnë në disa vende. Në këtë kontekst, brezi ose një pjesë e tij, nuk mund të jetë i disponueshme për zbatimin e ECS të WBB.

Bazuar në informacionin e disponueshëm dhe relevante për analizimin e tij, CEPT mbështet përdorimin e brezit 1427-1518 MHz për ECB WBB për një shërbim downlink me një drejtim (DL WBB ECS), i përdorur në mënyrë të çiftuar lidhje me një brez tjetër ECB WBB që ofron kapacitet për uplink.

Brezi 1400-1427 MHz është i përcaktuar për këto shërbime: EESS (pasiv), Radio astronomi dhe Kërkime Hapësinore (pasive), në baza mbarëbotërore. Në brezin 1427-1452 MHz, zbatohet

Rezoluta 750 (Rev.WRC-15) për mbrojtjen e shërbimeve në 1400-1427 MHz. Kjo është marrë në konsideratë kur janë përcaktuar kushtet teknike.

Brezi i frekuencave 1375-1400 MHz çiftuar me 1427-1452 MHz dhe / ose 1350-1375 MHz çiftuar me 1492-1518 MHz përdoren për lidhje fikse të kapacitetit të ulët në disa vende. Riorganizimi i këtyre brezave për t'i bërë ato të disponueshme për SDL të lëvizshme është një proces kompleks i cili ka nevojë për kohë dhe që menaxhohet në nivel kombëtar duke marrë parasysh nevojat kombëtare dhe brezat alternativë ku lidhjet e tilla fikse mund të veprojnë në të ardhmen.

Brezat 1427-1452 MHz dhe 1492-1518 MHz përdoren gjithashtu për sistemet ushtarake tokësore në disa vende të CEPT sipas Raportit ERC 25 (Tabela evropiane e shpërndarjes së frekuencave dhe aplikacioneve në brezin e frekuencave 8.3 kHz - 3000 GHz - ECA Tabela))

Brezi i frekuencave 1518-1525 MHz është alokuar në shërbimin satelitor celular (MSS) në WRC-03 dhe është i caktuar për MSS nga CEPT: 1518-1525 MHz (satelit- tokë) dhe 1670-1675 MHz (tokë - satelit).

Rregullimi i harmonizuar i frekuencës

Aktualisht PKF ka përcaktuar edhe për përdorime MFCN brezin 1452-1492 MHz. Ky brez në Shqipëri është përdoruar për lidhje fikse me kapacitet të ulët si dhe sisteme ushtarake. Nëse do të parashikohet në të ardhmen futja e përdorimit MFCN duhet të merren masa për lirim 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	1437	1442	1447	1452	1457	1462	1467	1472	1477	1482	1487	1492	1497	1502	1507	1512	1517
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1432*	1437	1442	1447	1452	1457	1462	1467	1472	1477	1482	1487	1492	1497	1502	1507	1512	1517*	1518
Downlink (base station transmit)																		Guard band
90 MHz (18 blloqe prej 5 MHz)																		1 MHz

Kërkesat për shfrytëzimin e brezit të frekuencave 26 GHz (24.25 - 27.5 GHz).

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

Në Planin Kombëtar të Frekuencave të miratuar me Vendimin e Këshillit të Ministrave Nr. 1187 datë 24.12.2020 “ Për miratimin e Planit Kombëtar të Frekuencave” ky brez është përcaktuar për aplikimet Radioteleviziv dhe i lëvizshëm në përputhje me vendimin dhe rekomandimin ECC Decision (18)06. Në Planin Kombëtar të Frekuencave ky brez është identifikuar për përdorim për shërbime të lëvizshme me brez të gjerë MFCN.

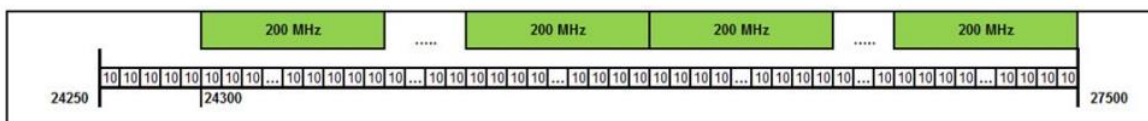
Në brezin 26 GHz, MFCN do të ketë përdorim kryesisht për hotspot në zonat urbane dhe periferike. Vendosija e MFCN pritët të synojë vetëm qelizat me një reze të vogël mbulimi. Për shkak të karakteristikave të kësaj brezi frekuence, ky brez nuk pritët që do të përdoret për mbulim të gjerë/mbarëkombëtar. 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).

Sasia e spektrit për të drejtë përdorimi do të jetë me blloqe me madhësi 200 MHz dhe mënyra e operimit TDD (Time Division Duplex).

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.



Shembull i përcaktimit të frekuencave në brezin 24.25-27.5 GHz.

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

KAPITULLI 5

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

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

HF – High Frequency , brezi 3-30 MHz.

VHF – Very High Frequency, brezi 30-300 MHz

UHF – Ultra High Frequency, 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 në 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 UËB (GPR/ËPR)

Amator

CB Radio

KUSHTET KRYESORE PËR PËRCAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE

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 kalojë $2 \mu V$ (rms).

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.

5 W për stacionet e dorës (portable, handheld).

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 ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 29.7 dhe 47 MHz;

- 6 dB ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 47 dhe 108 MHz;

- 12 dB ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 108 dhe 380MHz;

- 18 dB ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 380 dhe 400 MHz;

- 20 dB ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 400 dhe 606 MHz;

- 26 dB ($\mu\text{V/m}$) për frekuenca midis 606 dhe 921 MHz.

Për sisteme dixhitale me breze të gjera (gjerësia e kanalit; > 25 kHz) vlera e $x \log_{10}$ (gjerësia e kanalit /25 kHz)dB, duhet të futet në vlerat e mësipërme. Kjo formulë është e vlefshme për 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 ato numerike, ndarja e kanaleve bëhet sipas formulës:

$$f_n = \text{Skaji i brezit} - (\text{gjerësi kanali} / 2) + n * (\text{gjerësi kanali});$$

ku:

f_n = frekuenca qendrore e kanalit

$n = 1, 2, 3, \dots$ - 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, ...

Verejtje:

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

$f_n = \text{Skaji i brezit} + n \cdot \text{gjerësia e kanalit}$;

kuptimi i f_n , skajit dhe n janë njëloj si më sipër.

Per 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 qëndrore për gjërësi kanali: 50 kHz, 100 kHz ose 150 kHz duhet të përcaktohet nga formulat e mesiperme;

frekuenca qëndrore për gjërësi kanali 200 kHz do të përcaktohet sipas formulave të mësipërme, me nje opsion ‘ offset’ te qendres se frekuences nga 100 kHz.

me nje gjerësi 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.

BREZI (68 – 87.5) MHz.

Në brezin dupleks 68 – 87.5 MHz gjërësia (Tx/ Rx) është 9.8 MHz. Breza 68.8 – 87.5 MHz do te caktohet per sherbimet 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 shtetëror.

BREZI (146 – 174) MHz (VHF)

Brezi i frekuencave (146 – 174) MHz, i ndarë në nënbreza dhe është parshikuar për përdorim simpleks dhe dupleks (gjysëm dupleks), me difference Tx-Rx=4.6 MHz.

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.

Numri i kanaleve, frekuencat e tyre të punës, shërbimi radio dhe përdorimi i tyre jepen ne tabelen e mëposhtëme:

Në këtë brez të frekuencave , në bazë të vendimit ECC/DEC/(05)02 , ERC/REC 70-03 dhe standardi 9* ;perfshihet 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.

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, zjarrefikesit, 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.

Nën breza 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 ndërkuftar, 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 .

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) gjërësia duplekse (Tx/Rx) është 10MHz. caktohet për sisteme dixhitale të lëvizshme tokësore (TETRA) për përdorim ushtarak dhe civil.

Kushtet e përdorimit janë në përputhje me Vendimin ERC DEC (96)04 dhe standartet ETSI EN 303 035.

Keto 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 .

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 përdoret 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 së 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.

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 për përdorimin dhe caktimin e kanaleve do të zgjidhen me vendimin ECC DEC (02)05 dhe standartet ETSI EN 301 502, EN 301 511 për GSM-R dhe EN300 086 për DMO.

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

Rekomandimi Rec. T/R 25-08 (rishikuar 2008), 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)	Sim pl	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) (385.0-389.9) / (395.0-399.9)	n/a	10
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

Shenim:

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 Tabelën e frekuencave të transmetimit në brezin VHF për shërbimin e lëvizshëm radiodetar.

Tabela e frekekuencave 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	<i>f</i>	156.300		x			
66		156.325	160.925			x	x
07		156.350	160.950			x	x
67	<i>h</i>	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	<i>I</i>	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	<i>f</i>	156.500	156.500	x	x		
70	<i>j</i>	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>i</i>	156.625		x			
13	<i>k</i>	156.650	156.650	x	x		
73	<i>h</i>	156.675	156.675	x	x		

14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	<i>g</i>	156.750	156.750	x	x		
75	<i>n</i>	156.775			x		
16		156.800	156.800	DSC			
76	<i>n</i>	156.825			x		
17	<i>g</i>	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	<i>m</i>	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	<i>m</i>	157.125	161.725		x	x	x
23		157.150	161.750			x	x
83	<i>m</i>	157.175	161.775		x	x	x
24		157.200	161.800			x	x
84	<i>m</i>	157.225	161.825		x	x	x
25		157.250	161.850			x	x
85	<i>m</i>	157.275	161.875		x	x	x
26		157.300	161.900			x	x
86	<i>m</i>	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	l	161.975	161.975				
AIS 2	l	162.025	162.025				

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

Këto kanale të frekuencave radio caktohen për komunikim midis anijeve dhe operacione 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 radiokomunikimit detar.

Kanaleve e tabelës, me përjashtim të kanaleve të 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 dhe 76, mund të përdoret 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 radiokomunikimit 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 Ë.

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 komunikim midis anijeve në lëvizje gjatë operacioneve portuale, sipas rregullave të përcaktuara.

Kanalet AIS1 dhe AIS 2, 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

KAPITULLI 6

PLANI PËR CAKTIMIN DHE PËRDORIMIN E FREKUENCAVE PËR LIDHJET SATELITORE

6.1. 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 терминалет 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. Терминалет 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 терминалет 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.

6.1.1. Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

- ERC/REC 13-03 – Shfrytëzimi i brezit 14.0 – 14.5 GHz për терминалет 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.

Standardet referente nga ETSI:

- EN 301 428 – VSAT në brezin 11/12/14 GHz
- EN 301 430 – SNG në brezin 11/12/14 GHz

6.2. 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 lëvizshme në pajtueshmëri me rregulloret dhe standardet, si dhe rekomandimet e vendimet ndërkombëtare.

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

137 – 137.025	MHz	(s – E) (S-PCS)
137.025 – 137.175	MHz	(s – E) (S-PCS)
137.825 – 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 regional dhe global. Satelitët S-PCS nuk vendosen në orbitat gjeostacionare (LEO, MEO dhe HEO).

6.2.1. 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.

6.2.2. 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.

6.2.3. Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

- 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.

Standardet referencë nga ETSI:

- EN 301 441 – S-PCN në brezin 1.6/2.4 GHz
- EN 301 442 – S-PCN në brezin 2 GHz

6.2.4. 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 bërë konform Rekomandimit të ITU-R F.746. 4

6.2.5. Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

- 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 digjitale 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).

6.3. 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 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 brezeve 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.

6.3.1. Vendime ndërkombëtare, rekomandime dhe standarde

Vendimet dhe rekomandimet referencë nga CEPT/ITU:

- 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

Standardet referencë nga ETSI:

- EN 301 783 – Stacionet radio amatore

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 akses 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 në cdo Drejtim
ELT	Emergency Location Transmitter – Transmetues Vendodhjeje Urgjence
EN	European Standard – Standart Evropian
EOV	Unified National Projection System – Sistem Projektimi Kombëtar 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 të Trenave
ETS	European Telecommunications Standard – Standart Evropian Telekomunikacioni
EU	European Union – Bashkimi Evropian
FDD	Frequency Division Duplex – (Menyre modulimi me pjesëtim në frekuencë-duplex)
FHSS	Frequency Hopping Spread Spectrum – (Menyre modulimi me kercim në frekuencë).
FM	Frequency Modulated – Moduluar në Frekuencë
FWA	Fixed Wireless Access – Akses pa tel fiks
GMDSS	Global Maritime Distress and Safety System – Sistem Global i Sigurisë dhe Fatkeqesive në Det
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GNSS	Global Navigation Satellite System – Sistem Global Navigimi Satelitor
GSM	Global System for Mobile Communications – Sistem Global për Komunikime të 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 Aksesit pa Tel
WBB	Wireless Broadband

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 Konferencat rajonale

Konferenca speciale rajonale

Geneva, 1960

Aktet Finale

Aktet Finale te Konferences Europiane per Radiodifuzionin VHF/UHF

Stockholm, 1961

Aktet Finale te Konferences Administrative Rajonale per Radiodifuzionin LF/MF (Rajoni 1 dhe 3)

Geneva, 1975

Aktet Finale te Konferences Administrative Rajonale per Planifikimin e Radiodifuzionit Zanon ne VHF (Rajoni 1 dhe nje Pjese te Rajonit 3)

Geneva, 1984

Aktet Finale te Konferences Administrative Rajonale te Pjesemarresve te Bashkimit ne Zonen e Radiodifuzionit European per te rishikuar disa pjese te Marreveshjes se Stokholmit (1961).

Geneva, 1985

Aktet Finale te Konferences Administrative Rajonale per Planifikimin e Sherbimit te Radionavigacionit Detar (Sinjalet radio detare), ne Zonen Detare Europiane.

Geneva, 1985

Aktet Finale te Konferences Administrative Rajonale per Planifikimin e Sherbimeve te Radionavigacionit Aeronautik dhe atij te Levizshem Detar ne MF (Rajoni 1)

Geneva, 1985

1.3 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 30	“ 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	Qendrushmeria 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 midis 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 te Bashkimit European

2.1 Direktivat

1999/5/EC	Direktiva 1999/5/EC e Parlamentit European 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 European dhe e Keshillit ne 7 Mars 2002 mbi autorizimin e shërbimeve dhe rrjeteve të komunikimeve elektronike (Direktiva e Autorizimit).
- 2002/21/EC Direktiva 2002/21/EC e Parlamentit European dhe e Keshillit ne 7 Mars 2002 mbi një strukturë rregulloreje për shërbimet dhe rrjetet e komunikimeve elektronike (Direktiva e Struktura – Framework Directive).

2.2 Vendimet

- 98/516/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 7 Qershor 1998 mbi një Rregullorë teknike për stacionet Tokë - satelitore, i levizshëm – tokësor me vlera të ulta të dhenash (LMES) që operojnë në brezat e frekuencave 11/12/14 GHz.
- 98/533/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 3 Shtator 1998 mbi një Rregullorë teknike për Rrjetet e Komunikimeve Individuale Satelitore (S-PCN) Stacionet Tokësore të levizshme (MES), përfshirë stacionet tokësore për rrjetet S-PCN që operojnë në brezat e frekuencave 1.6/2.4 GHz sipeas shërbimeve satelitore të levizshme (MSS).
- 98/542/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 4 Shtator 1998 mbi një rregullorë teknike për kërkesat e aplikimeve telefonike për komunikimet e levizshme tokësore dixhitale publike pan-Europiane, faza II.
- 98/543/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 4 Shtator 1998 mbi një rregullorë teknike për kërkesat e aplikimeve telefonike për stacionet e levizshme mendohet të perdoren me rrjetet e telekomunikacioneve celulare dixhital publike të fazes së II duke operuar në brezin DCS 1800.
- 98/574/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi një rregullorë teknike për kërkesa të përgjithshme të bashkëngjitura për komunikimet e levizshme tokësore dixhitale publike pan-Europiane, faza e II.
- 98/575/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi një rregullorë teknike për stacionet e levizshme mendohet të perdoren me rrjetet e telekomunikacioneve celulare dixhitale publike të fazes së II duke operuar në brezin GSM 1800.
- 98/578/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 16 Shtator 1998 mbi një rregullorë teknike për stacione tokësor-satelitore i levizshëm -tokësor me vlera të ulët të dhenash (LMES) që operojnë në brezat e frekuencave 1.5/1.6 GHz.
- 98/734/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 30 Nëntor 1998 mbi një rregullorë teknike për stacionet Tokë-satelitore, i levizshëm -tokësor (LMES) që operojnë në brezat e frekuencave 1.5/1.6 GHz.
- 1999/310/EC Vendimi i marrë nga Komisioni ne 23 Prill 1999 mbi një rregullorë teknike për pajisje dixhitale pa tel të telekomunikacioneve (DECT) që aksesojnë rrjete dixhitale të shërbimeve të 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 kerketat 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 European si dhe vendimi i Keshillit date 7 Mars 2002 mbi nje sturktore rregullatore per politikat e spektrit te radios ne Bashkimin European (Vendime mbi Spektrin e Radios).
- 2004/71/EC Vendimi i dates 4 Shtator 2003 i Komisionit mbi kerketat 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) te Direktives 1999/5/EC te Parlamentit European 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 kerketat esenciale referuar ne Direktiven 1999/5/EC te Parlamentit European dhe te Keshillit duke siguruar akses te fareve mates Cospas-Sarsat per sherbimet e emergjences.

3. Dokumentat e CEPT-it

3.1 Mbledhjet e CEPT

Dekretet perfundimtare te Mbledhjes se planifikuar te CEPT T-DAB.
 Wiesbaden, 1995

Marreveshja e Koordinimit multilateral ne 1997 ne Chester lidhet me kriteret teknike, Procedurat dhe Principet e Koordinimit per prezantimin e Radiodifuzionit Video Dixhital Tokesor (DVB-T).
 Chester, 1997

Dekretet perfundimtare te Mbledhjes se planifikuar te CEPT T-DAB (3).
 Maastricht, 2002

Per rishikimin e Marreveshjes se vecante te Konferences Europiane te Administrimeve Telekomunikacione dhe Postare (CEPT) ne lidhje me perdorimin e brezave 47-68 MHz, 87.5-108 MHz, 174-230 MHz, 230-240 MHz dhe 1452-1492 MHz per prezantimin e Radiodifuzionit Dixhitale Tokesore i Zerit (T-DAB), Wiesbaden, 1995, e korigjuar ne mbledhjen e CEPT T-DAB (2), Bonn, 1996.

3.2 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 terminaleve 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 Inmarsat-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 Inmarsat-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 Inmarsat-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 Omnitrac 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 i autorizimit 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 i 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 i 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 tabelës 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 arpo vuara 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-hapsire), 10.7-11.7 GHz (hapsire-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).

1.3 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) 12.75	Ndarjet e kanaleve te radiofrekuencave te harmonizuara per sistemet fikse tokesore dixhitale dhe analoge qe operojne ne brezin e frekuencave nga 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 të lidhjeve radio fikse dixhitale pike-me-pike të përdorura për planifikimin kombëtar.
ECC/REC/ (02)01	Specifikimet e parametrave të performancës së marrësit .
ECC/REC/ (02)02	Ndarja e kanaleve për sistemet e shërbimeve fikse dixhitale (pike-me-pike dhe pike-shume-pika) që operojnë në brezin e frekuencave 31-31.3 GHz.
ECC/REC/ (02)06	Ndarja e kanaleve të preferuara për sistemet e shërbimeve fikse dixhitale që operojnë në brezin e frekuencave 7125-8500 MHz.
ECC/REC/ (05)05	Aksesimi i parakohshëm për shërbimet amatore në brezin 7100-7200 kHz.
ECC/REC/ (05)08	Plani i frekuencave dhe koordinimi i frekuencave për shërbimet e lëvizshme-tokesore GSM 900, GSM 1800, E-GSM dhe GSM-R (përveç kanaleve që veprojnë në mënyrë direkte (DMO)).
ECC/REC/ (10)01	Përpunueshmëria midis komponenteve bazë plotësuese (CGC) që veprojnë në brezin 2170-2200 MHz dhe stacionet tokësore EESS/SOS/SRS që veprojnë në brezin 2200-2290 MHz.
ECC/REC/ (11)01	Udhëzues për përcaktimin e blloqeve të frekuencave për sistemin fikse pa tel, në 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 për sisteme tokësore për rrjetet e komunikimit të lëvizshme/fikse, që mundësojnë shërbimet e komunikimeve elektronike në brezin e frekuencave 2500-2690 MHz.

3.4 Rekomandimet T/R

T/R 12-01	Ndarja e kanaleve të radiofrekuencave të harmonizuara për sistemet fikse tokësore (Helsinki 1991) dixhitale 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 mundësojnë të alokohen në hekurudhat ndërkombëtare.
T/R 25-08 (Utrecht 2005, I ripare në Bruksel	Kriteri i planifikimit dhe koordinimit të frekuencave në shërbimin e lëvizshëm-tokësor në brezin 29.7-921 MHz.

2008)

T/R 25-09 Percaktimi i frekuencave ne brezin 900 MHz per qellime hekurudhore.
 (Budapest 1995)

T/R 51-01 Masat qe merren per te parandaluar veprimin e stacioneve radiodifuzion
 ne bordin e anijeve ose te avioneve jashte kufirit tokesor kombetar.

3.5 **Raportet e ERC**

Raporti 38 i ERC Manuali mbi sistemet dhe pajisjet radio.

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 European
 Paris, ne datat 26 deri 29 Nentor 1996

Plani i Navigacionit Ajror European i ICAO-s

Tabela COM-2,

Tabela COM-3,

Tabela COM-4.

4.2 **Rregullat Teknike te Bashkimit Nderkombetare te Hekurudhave (UIC)**

751-3 ORI Rregullat teknike per sistemet radio analoge toke-tren nderkombetare.
 Edicioni 4-te, Korrik 2005.

5. Standardet

5.1 Standardet e harmonizuara

EN 300 065-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te directives R&TTE.
EN 300 086-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar perfshin kerkesa thelbësore ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 113-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Sherbimi i levizshem-tokesor. Pajisjet radio qe mendohen per transmetim te dhenash duke perdorur modulim e mbeshjtjelleses kontante dhe jokontante dhe duke patur nje lidhes antene. Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 135-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 152-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 219-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 220-3	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.

EN 300 224-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 296-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 328-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 330-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 341-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 373-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 390-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 392	TETRA , ze dhe te dhena .
EN 300 396	TETRA, DMO
EN 300 422-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Mikrofonat wireless ne brezin e frekuencave nga 25 MHz deri ne 3 GHz. Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 440-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet me brez te shkurter. Pajisjet radio perdoren ne brezin e

	frekuencave nga 1 GHz deri ne 40 GHz. Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 471	Perputhshmeria 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	Perpuethshmeria 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 Mjekesor 5.8 GHz. Pjesa 2: Standardi European (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	Perpuethshmeria 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 Mjekesor 5.8 GHz. Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE. Nenpjesa 2: Kerkesa per Njesi ne Bord (OBU).
EN 300 698-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 718-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Detektues ortekesh (Avalanche Beacons). Sistemet dhenes-marres. Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar mbulon kerketat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 720-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet dhe sistemet e komunikimeve ne bord te frekuencave ultra te larta (UHF). Pjesa 2: Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 300 761-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar mbulon kerketat esenciale ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 025-2	Perpuethshmeria Elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (EMR). Pajisjet radiotelefoni VHF per komunikime te pergjithshme dhe pajisjet per Thirrjet Selektive Dixhitale te Kalses “ D” (DSC). Pjesa 2:

	Standardi European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 166	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 357-2	Perpuethshmeria 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 European (EN) i harmonizuar ne artikullin 3.2 te Direktives R&TTE.
EN 301 360	Sistemet dhe Stacionet Tokesore Satelitore (SES). Standardi European (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 European (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 European (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 European (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 European (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 European (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 European (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 European (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 European (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,standardet 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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 European EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.

- | | |
|--------------|--|
| EN 301 840-2 | Perpuethshmeria 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 European EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE. |
| EN 301 908-1 | Perpuethshmeria 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 European 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 | Perpuethshmeria 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 European 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 | Perpuethshmeria 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 European 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 | Perpuethshmeria 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 European 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 | Perpuethshmeria 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 European 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 | Perpuethshmeria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet transmetuese per sherbimet radiodifuzion te zerit te moduluar ne frekuence (FM). Pjesa 2: Standardi European EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE. |

EN 302 054-2	Perpuethshmeria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Ndihamat 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 European EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 186	Sistemet dhe Stacionet Tokedore Satelitore (SES). Standardi European 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	Perpuethshmeria 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 European 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 European EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives 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 European EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE per antenat.
EN 302 245-2	Perpuethshmeria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet transmetuese per sherbimet e radiodifuzionit Boteror Radio Dixhital (DRM). Pjesa 2: Standardi European EN i harmonizuar sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE.
EN 302 288-2	Perpuethshmeria elektromagnetike dhe Ceshtjet e Spektrit te Radios (ERM). Pajisjet me brez te shkurter. Pajisje matese ne transportin rrugor (RTTT). Pajisjet radar me brez te shkurter qe operojne ne brezin e frekuencave 24 GHz. Pjesa 2: Standardi European 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: European 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: European EN i harmonizuar mbulon kerkesat esenciale sipas artikullit 3.2 te direktives R&TTE per antenat radio shumepikeshe.
EN 302 426	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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). Struktura 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	Perpuethshmeria 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	Perpuethshmeria 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). Struktura 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	Perputhshmeria 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 Perputhshmeria 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 Perputhshmeria 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.