

На основу члана 84. став 3. Закона о електронским комуникацијама („Службени гласник РС”, бр. 44/10, 60/13-УС и 62/14), а у вези са Уредбом о утврђивању Плана намене радио-фреквенцијских опсега („Службени гласник РС”, број 99/12), уз учешће надлежног органа аутономне покрајине, на предлог Регулаторне агенције за електронске комуникације и поштанске услуге,

Министарство трговине, туризма и телекомуникација доноси

**ПРАВИЛНИК О УТВРЂИВАЊУ ПЛАНА РАСПОДЕЛЕ
ФРЕКВЕНЦИЈА/ЛОКАЦИЈА/ОБЛАСТИ ЗА ТЕРЕСТРИЧКЕ
ДИГИТАЛНЕ ЗВУЧНЕ РАДИОДИФУЗНЕ СТАНИЦЕ У ДЕЛУ VHF
ОПСЕГА (216-230 MHz) ЗА ТЕРИТОРИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

Члан 1.

Овим правилником утврђује се План расподеле фреквенција/локација/области за терестричке дигиталне звучне радиодифузне станице у делу VHF опсега (216-230 MHz) за територију Републике Србије (у даљем тексту: План расподеле).

План расподеле је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 2.

План расподеле садржи услове за расподелу радио-фреквенција/фреквенцијских блокова по локацијама/областима, расподелу радио-фреквенција/фреквенцијских блокова, као и друге техничке услове за коришћење радио-фреквенција у опсегу 216-230 MHz.

Члан 3.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије“.

ПЛАН РАСПОДЕЛЕ ФРЕКВЕНЦИЈА/ЛОКАЦИЈА/ОБЛАСТИ ЗА ТЕРЕСТРИЧКЕ ДИГИТАЛНЕ ЗВУЧНЕ РАДИОДИФУЗНЕ СТАНИЦЕ У ДЕЛУ VHF ОПСЕГА (216-230 MHz) ЗА ТЕРИТОРИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

I. УВОД

План расподеле фреквенција/локација/области за терестричке дигиталне звучне радиодифузне станице у делу VHF опсега (216-230 MHz) за територију Републике Србије (у даљем тексту: План расподеле) утврђује се на основу Плана намене радио-фреквенцијских опсега и других релевантних националних аката и одговарајућих међународних споразума и препорука имајући у виду потребе и захтеве корисника.

Избор DAB+ стандарда за дигитално земаљско емитовање аудио сигнала је заснован на следећим чињеницама: DAB+ подразумева исте услове преноса као и DAB, али има знатно ефикаснији аудио кодер. Ефикасност аудио кодера у DAB+ подразумева исти субјективни квалитет репродукованог аудио сигнала, при знатно нижем протоку; DAB+ обезбеђује разне аудио ефекте, просторни звук, итд.

Поједини изрази коришћени за потребе Плана расподеле имају следеће значење:

- *План расподеле*: скуп радио-фреквенција и/или радио-фреквенцијских канала, усвојен на утврђен начин и под одређеним условима, у циљу коришћења за радиодифузију у VHF опсегу;

- *радиодифузија*: облик једносмерне телекомуникације намењене великом броју корисника који имају одговарајуће пријемне капацитете, а остварује се помоћу радио или кабловских мрежа;

- *радиодифузна служба*: радио-комуникацијска служба чије емисије су намењене за непосредан пријем од стране најшире јавности. Ове емисије могу укључити пренос сигнала звука, телевизијског сигнала или сигнала друге врсте;

- *радиодифузна станица*: сваки предајник са припадајућим антенским системом, постављен на једнозначно одређеном месту који емитује сигнале звука, слике и остале релевантне сигнале у фреквенцијским опсезима намењеним за терестричку радиодифузију;

- *T-DAB (Terrestrial –Digital Audio Broadcasting)* – дигитална терестричка звучна радиодифузија

- *T-DAB* стандард - стандард за дигитално терестричко емитовање сигнала звука

- *T-DAB+* стандард - унапређена верзија T-DAB стандарда

- *радио-фреквенција*: основни физички параметар ЕМ таласа или радиоталаса који се слободно простиру кроз простор и чије се вредности, по конвенцији, налазе у опсегу 8.3 kHz до 3000 GHz (у даљем тексту, фреквенција);

- *радио-фреквенцијски спектар*: део електромагнетног спектра који се односи на радио-фреквенције конвенционално смештене у опсегу од 8.3 kHz до 3000 GHz;

- *радио-фреквенцијски опсег*: део радио-фреквенцијског спектра одређен граничним радио-фреквенцијама;

- *додељена фреквенција*: центар радио-фреквенцијског опсега додељеног радио-станици;

- *радио-фреквенцијски канал*: део радио-фреквенцијског спектра намењен да се користи за емисију, а који може бити дефинисан помоћу две одређене границе, или својом централном фреквенцијом и придруженом ширином опсега, или помоћу било којег еквивалентног показатеља;

- *додељени фреквенцијски опсег*: фреквенцијски опсег унутар којег је емисија станице дозвољена, чија је ширина једнака ширини потребног опсега увећаној за двоструку апсолутну вредност толеранције фреквенције. За неке службе користи се и израз „додељени канал”;

- *додељени фреквенцијски блок*: део додељеног радио-фреквенцијског канала намењен да се користи за емисију, а који може бити дефинисан помоћу две одређене границе, или својом централном фреквенцијом и придруженом ширином опсега, или помоћу било којег еквивалентног показатеља;

- *област (алотмент)*: географско подручје одређено тест тачкама, са придруженим фреквенцијским блоком;

- *SFN*: једнофреквенцијска (истоканална) мрежа синхронизованих предајника који емитују идентичан сигнал за покривање једне области;

- *MFN*: вишефреквенцијска (вишеканална) мрежа предајника, који емитују идентичан сигнал за покривање једне или више области;

- *фреквенцијска додела*: овлашћење дато од администрације (надлежног органа) за радио-станицу да користи радио-фреквенцију, радио-фреквенцијски канал или фреквенцијски блок, под специфицираним условима (географске координате, надморска и ефективна висина локације, висина емисионе антене изнад тла, додељена фреквенција, снага предајника, врста емисије, добитак и дијаграм зрачења антенског система, поларизација израченог електромагнетног сигнала и слично);

- *зона покривања радиодифузне станице (предајника) или групе радиодифузних станица (у случају мреже која ради на једној фреквенцији)*: област унутар које жељени ниво ЕМ поља је једнак или превазилази употребљиви ниво ЕМ поља дефинисан за специфициране пријемне услове и за захтевани проценат покривања пријемних локација

- *зона сервиса* је област унутар које администрација/корисник има право да захтева да договорени услови заштите буду обезбеђени;

- *минимална јачина употребљивог поља*: минимална вредност јачине поља потребна да се омогући жељени квалитет пријема, под специфицираним пријемним условима, у присуству природног и индустријског шума;

- *јачина употребљивог поља*: минимална вредност јачине поља потребна да се омогући жељени квалитет пријема, под специфицираним пријемним условима, у присуству природног и индустријског шума, као и у присуству сметњи, како у постојећој ситуацији или како је одређено планом расподеле;

- *минимална медијанска вредност јачине поља*: одговарајућа вредност минималне употребљиве јачине поља која се користи за покривање само једним предајником, а односи се на 50% локација, 50% времена и на 10 m изнад тла;

- *RF однос заштите*: минимална вредност односа жељеног и нежељеног сигнала, обично изражена у децибелима, на улазу у пријемник, одређена под утврђеним условима тако да се на излазу пријемника постигне специфицирани квалитет пријема жељеног сигнала;

- *сметња*: присуство нежељених сигнала на улазу у пријемник датог телекомуникационог система, као последица емисије, зрачења, индукције или њихових комбинација од стране других телекомуникационих система. Присуство сметње манифестује се деградацијом квалитета пријема сигнала;

- *штетна сметња*: сметња која угрожава рад радио-навигацијске службе, или друге службе безбедности, или озбиљно деградира, омета, или често прекида радио-комуникацијску службу која ради у складу са међународним Правилником о радио-комуникацијама;

- *координација*: процес договарања око коришћења фреквенција и/или радио-канала ради ефикаснијег и рационалнијег коришћења фреквенција и у циљу елиминисања штетних сметњи. У процесу модификовања постојећих планова или увођењем нових радиодифузних станица координација је саставни, често обавезујући, део тог процеса;

- *ефективна израчена снага (ERP) - у посматраном смеру*: производ снаге која се доводи антени и добитка антене у посматраном смеру у односу на полуталасни дипол;

- *добитак антене у односу на полуталасни дипол*: однос потребне снаге на улазу у полуталасни дипол без губитака и снаге доведене на улаз дате антене, обично изражен у децибелима, да би обе антене произвеле, у посматраном смеру, исту јачину поља или густину флукса снаге на истом растојању;

- *ефективна висина предајне антене*: висина антене изнад просечне висине терена између 3 и 15 km од предајне антене, у смеру пријемника. Претпоставља се да је висина пријемне антене 10 m изнад нивоа земље;

- *максимална ефективна висина предајне антене*: највећа вредност ефективне висине у датом правцу за дату локацију и предајну антену;

- *угао прокрчености (clearance angle)*: угао у пријемној тачки између хоризонталне линије и линије која спаја највишу препреку у оквиру растојања од 16 km у смеру предајне антене;

- *портабл пријем (унутрашњи)*: пријем где је пријемник повезан са антенном или са уграђеном антенном у затвореном простору на висини не мањој од 1.5 m изнад нивоа пода у просторији са следећим карактеристикама:

а) на нивоу тла,

б) са прозором на спољашњем зиду;

- *мобилни пријем*: пријем за пријемник у покрету и са антенном на висини не мањој од 1.5 m изнад тла.

1. Услови за израду Плана расподеле

У изради Плана расподеле се пошло од следећих услова:

- да се оствари, у ограниченом фреквенцијском ресурсу и одговарајућој географској области, могућност оптималног броја фреквенција/локација, које ће, у максимално могућој мери, задовољити потребе и захтеве корисника радиодифузног

спектра за покривањем жељене зоне сервиса, односно одговарајућег процента становништва, радиодифузним сигналом;

- да се обезбеди радиодифузни сервис (јавни и комерцијални) са оптималним бројем фреквенција/локација.

2. Основ за доношење Плана расподеле

Основ за доношење Плана расподеле, као и поступак за модификацију (измене), координацију и нотификацију радио-фреквенција, садржан је у следећим документима:

2.1. Национална регулатива

- Стратегија за прелазак са аналогног на дигитално емитовање радио и телевизијског програма у Републици Србији („Службени гласник РС”, бр. 52/09, 18/11 и 26/13);

- Закон о електронским комуникацијама („Службени гласник РС”, бр. 44/10, 60/13-УС и 62/14);

- Закон о електронским медијима („Службени гласник РС”, бр. 83/14 и 6/16);

- Закон о јавним медијским сервисима („Службени гласник РС”, бр. 83/14, 103/15 и 108/16)

- Закон о потврђивању завршних аката Регионалне конференције о радио-комуникацијама за планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (RRC-06) („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 4/10);

- Закон о потврђивању Протокола о изменама и допунама одређених делова Регионалног споразума за Европску радиодифузну зону (Штокхолм, 1961.) са Резолуцијама (RRC-06-Rev.ST61) („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 1/10);

- Закон о потврђивању Завршних аката Светске конференције о радио-комуникацијама (WRC-07) („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 2/11);

- Регионални споразум који се односи на планирање дигиталне терестричке радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, и Исламској Републици Иран, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (GE06);

- Уредба о утврђивању Плана намене радио-фреквенцијских опсега („Службени гласник РС”, број 99/12).

2.2. Међународна регулатива

- Међународни Правилник о радио-комуникацијама;

- Завршна акта Регионалне конференције о радио-комуникацијама за планирање дигиталне терестричке радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, и Исламској Републици Иран, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (RRC-06);

- Препорука ITU-R P.1546-5: Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 3 000 MHz;
- Препорука ITU-R BS.1660-7: Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band;
- Препорука ITU-R BS.1114-9: Systems for terrestrial digital sound broadcasting to vehicular, portable and fixed receivers in the frequency range 30-3 000 MHz;
- Препорука ITU-R P.1812-4: A path-specific propagation prediction method for point-to-area terrestrial services in the VHF and UHF bands ;
- EBU Извештај TR021: Technical bases for T-DAB services network planning and compatibility with existing broadcasting services;
- EBU Извештај TR24: SFN frequency planning and network implementation with regard to T-DAB and DVB-T;
- EBU Извештај TR25: Report on frequency and network planning parameters related to DAB+;
- Извештај ITU-R BS.2214-2: Planning parameters for terrestrial digital sound broadcasting systems in VHF bands.
-

II. САДРЖИНА ПЛАНА

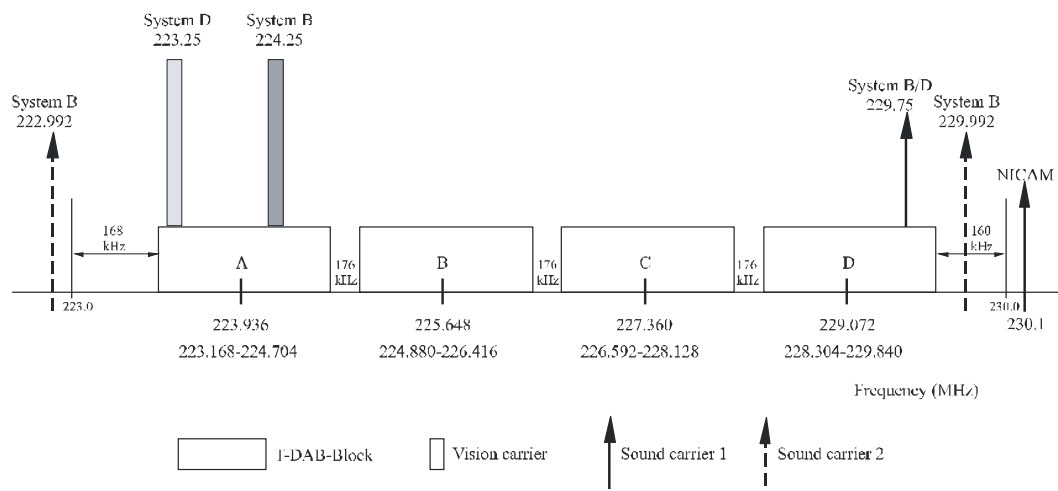
3. Расподела радио-фреквенција/фреквенцијских блокова по областима/локацијама

Табела 1: T-DAB фреквенцијски блокови

Ознака T-DAB блока	Централна фреквенција (MHz)	Фреквенцијски опсег (MHz)	Доњи заштитни опсег ⁽¹⁾ (kHz)	Горњи заштитни опсег ⁽¹⁾ (kHz)
11A	216.928	216.160-217.696	320	176
11B	218.640	217.872-219.408	176	176
11C	220.352	219.584-221.120	176	176
11D	222.064	221.296-222.832	176	336
12A	223.936	223.168-224.704	336	176
12B	225.648	224.880-226.416	176	176
12C	227.360	226.592-228.128	176	176
12D	229.072	228.304-229.840	176	–

⁽¹⁾ Приликом креирања ових вредности претпостављено је да предајни и пријемни T-DAB уређаји морају дозволити коришћење суседних T-DAB фреквенцијских блокова у суседним областима, на пример, користећи заштитни опсег од 176 kHz.

Слика А. Пример распореда T-DAB блокова у 12. каналу

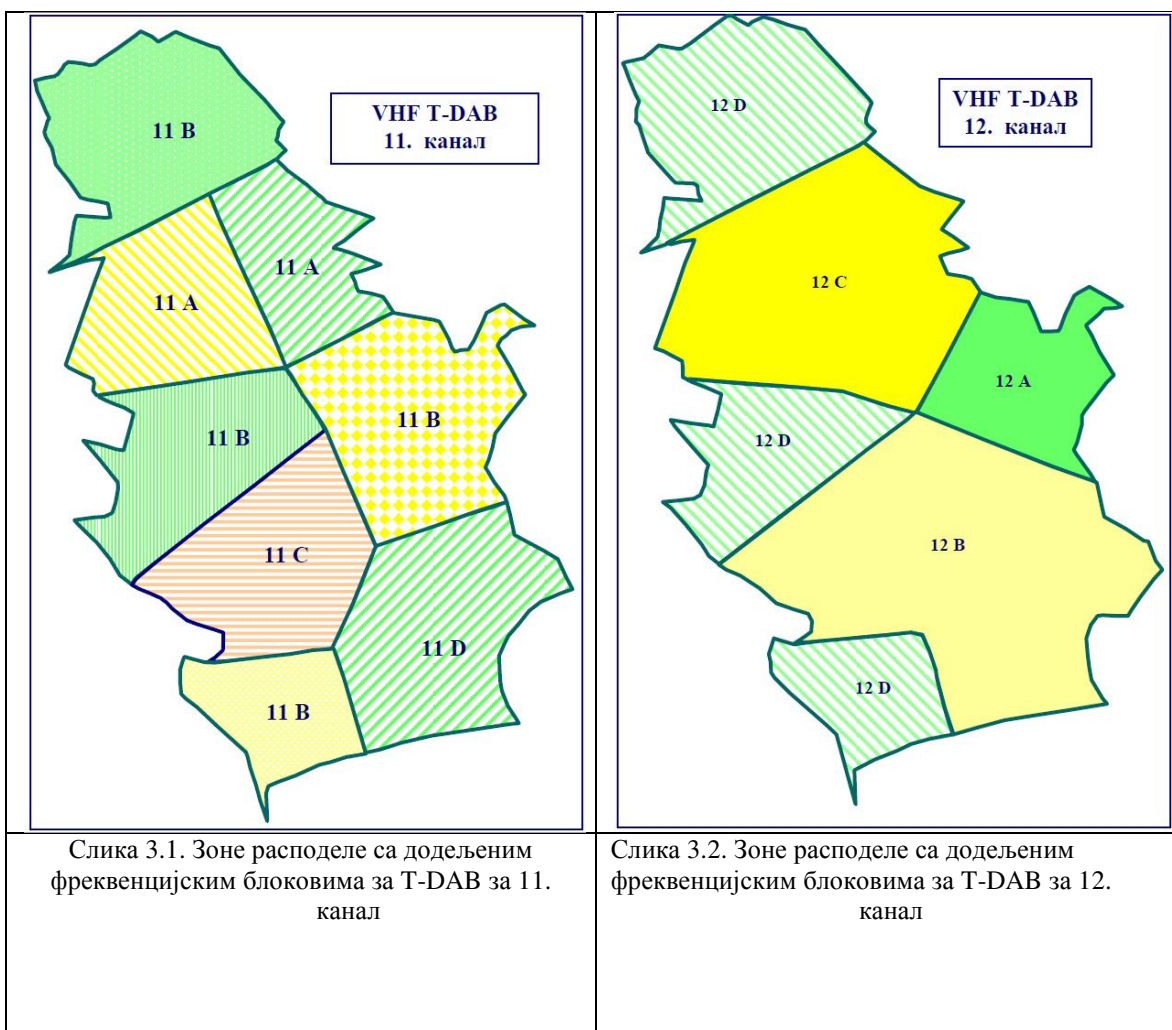


BS.1660-02

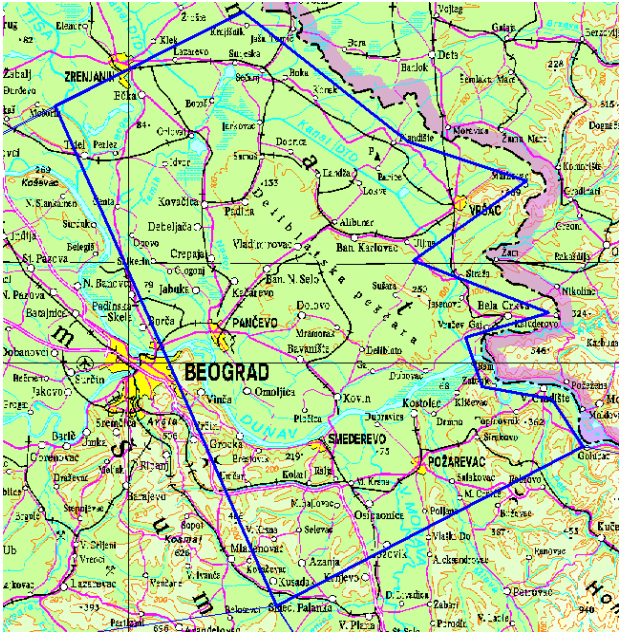
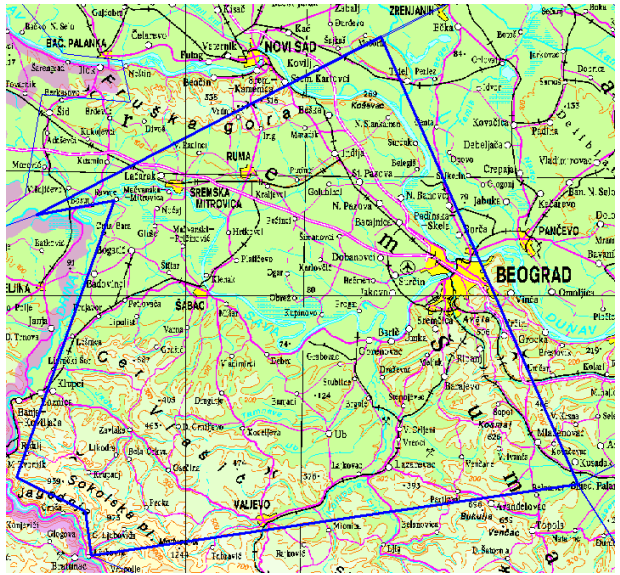
3.1. Области

За потребе планирања и израде Плана GE06D територија Републике Србије је подељена на 8 области у 11. каналу и 6 области у 12. каналу за T-DAB, односно за емитовање радио-сигнала.

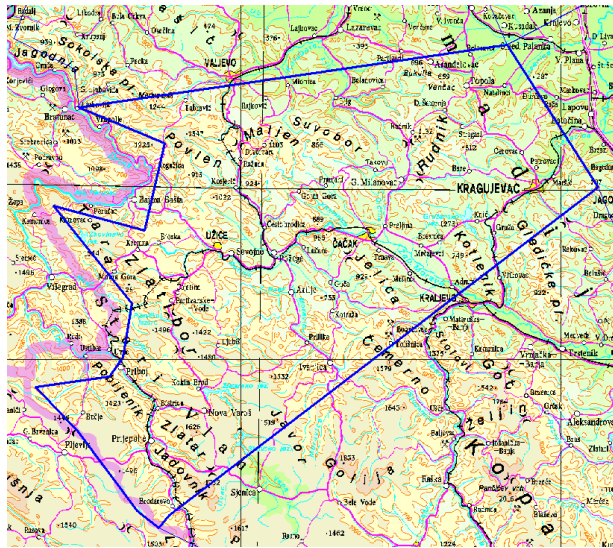
3.1.1. Географски приказ области



Контуре граница области (алотмента) дефинисане су тест тачкама, и то:

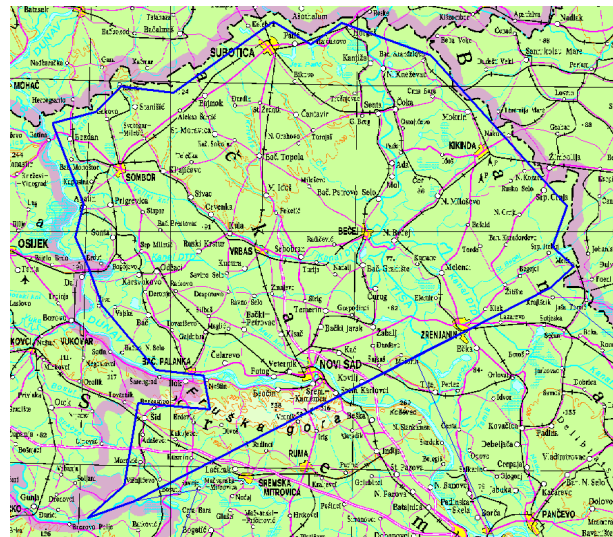
AVALA-VRSAC	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 020E1253 45N1758 2. 020E4300 45N2846 3. 021E0926 45N1404 4. 021E2829 45N0932 5. 021E1016 45N0029 6. 021E3144 44N5430 7. 021E1835 44N5145 8. 021E2105 44N4605 9. 021E3211 44N4438 10. 021E3710 44N3918 11. 020E4839 44N2109
CER –AVALA	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 019E1130 44N5434 2. 020E1253 45N1758 3. 020E4839 44N2109 4. 019E2232 44N1129 5. 019E2124 44N1659 6. 019E0905 44N2111 7. 019E2528 44N5636

OVC-TOR-MALJ-RUD-CVJ

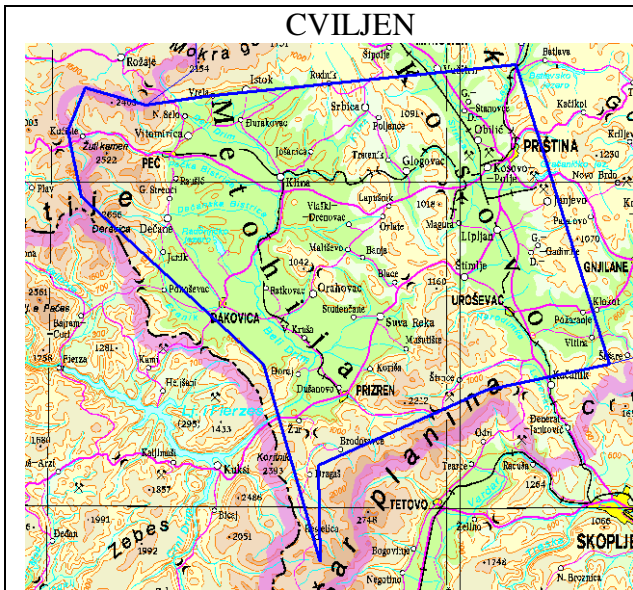


1. 019E2232 44N1129
2. 020E4839 44N2109
3. 021E0658 44N0035
4. 019E4156 43N1237
5. 019E2935 43N3231
6. 019E3218 43N3525
7. 019E3352 43N4312
8. 019E1744 43N5706
9. 019E3607 43N5348
10. 019E3955 44N0628

SO-SU-KI-COT-VEN



1. 019E0127 44N5148
2. 019E0923 44N5705
3. 019E1202 45N0955
4. 019E2754 45N0909
5. 019E2619 45N1426
6. 019E1544 45N1512
7. 019E0334 45N2500
8. 019E0016 45N3102
9. 018E5714 45N3534
10. 018E5848 45N4051
11. 018E5124 45N5318
12. 019E0055 45N5511
13. 019E0644 45N5920
14. 019E1823 45N5835
15. 019E4035 46N0954
16. 019E4903 46N0630
17. 019E5555 46N0954
18. 020E1601 46N0500
19. 020E4642 45N4136
20. 020E4331 45N3511
21. 020E4817 45N3210
22. 020E4300 45N2846
23. 019E1130 44N5434

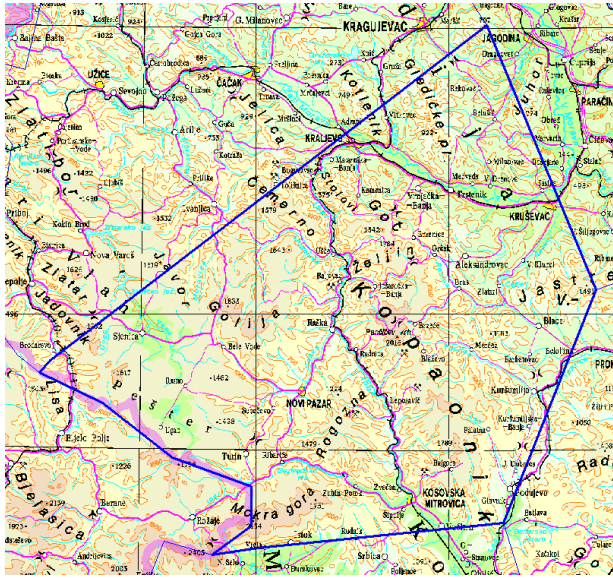


- | | | |
|----|----------|---------|
| 1. | 020E2238 | 42N4607 |
| 2. | 021E1002 | 42N4949 |
| 3. | 021E2408 | 42N1612 |
| 4. | 021E0524 | 42N1317 |
| 5. | 020E4014 | 42N0453 |
| 6. | 020E4030 | 41N5353 |
| 7. | 020E3154 | 42N1612 |
| 8. | 020E0527 | 42N3349 |



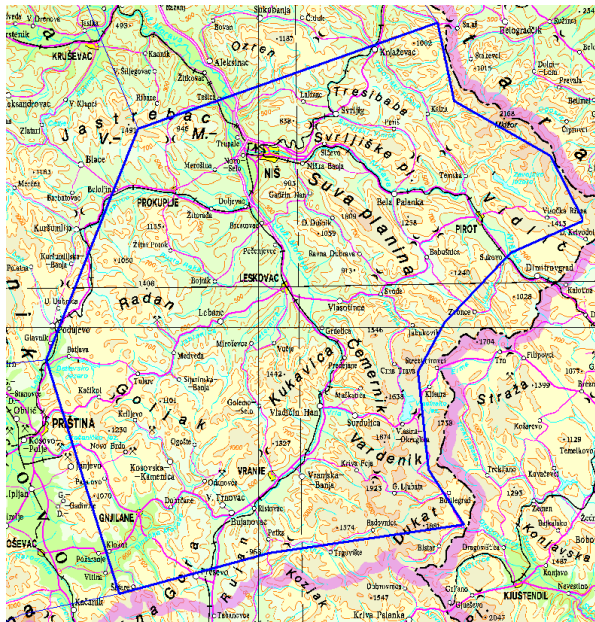
- | | | |
|-----|----------|---------|
| 1. | 020E4829 | 44N2109 |
| 2. | 021E3710 | 44N3918 |
| 3. | 021E5811 | 44N3613 |
| 4. | 022E0441 | 44N2621 |
| 5. | 022E1152 | 44N2710 |
| 6. | 022E1929 | 44N3839 |
| 7. | 022E2719 | 44N4114 |
| 8. | 022E4059 | 44N3427 |
| 9. | 022E3228 | 44N3338 |
| 10. | 022E2438 | 44N2828 |
| 11. | 022E3604 | 44N1208 |
| 12. | 022E2237 | 43N5931 |
| 13. | 022E1821 | 43N4742 |
| 14. | 022E2733 | 43N3741 |
| 15. | 021E2814 | 43N2256 |
| 16. | 021E0658 | 44N0035 |

KOP-CVJ-JAS



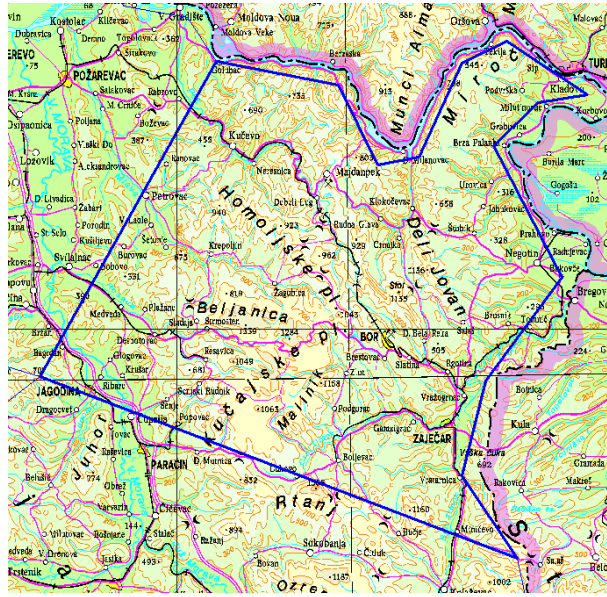
- | | | |
|----|----------|---------|
| 1. | 021E0658 | 44N0035 |
| 2. | 021E2814 | 43N2256 |
| 3. | 021E1002 | 42N4949 |
| 4. | 020E2238 | 42N4607 |
| 5. | 020E2636 | 42N5324 |
| 6. | 019E4156 | 43N1227 |

JAS-CVP-BK



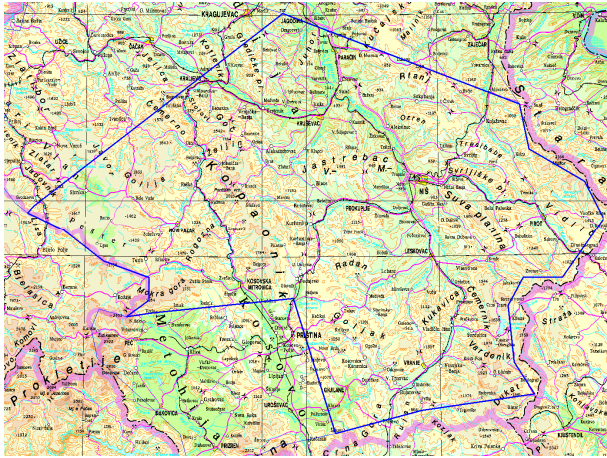
- | | | |
|-----|----------|---------|
| 1. | 021E2814 | 43N2256 |
| 2. | 022E2733 | 43N3741 |
| 3. | 022E3035 | 43N2627 |
| 4. | 022E4911 | 43N1812 |
| 5. | 022E5528 | 43N0850 |
| 6. | 022E4104 | 43N0422 |
| 7. | 022E2750 | 42N5431 |
| 8. | 022E2233 | 42N4734 |
| 9. | 022E2419 | 42N3330 |
| 10. | 022E3055 | 42N2534 |
| 11. | 021E5310 | 42N2151 |
| 12. | 021E2408 | 42N1612 |
| 13. | 021E1002 | 42N4949 |

DELI JOVAN-TUPIZNICA

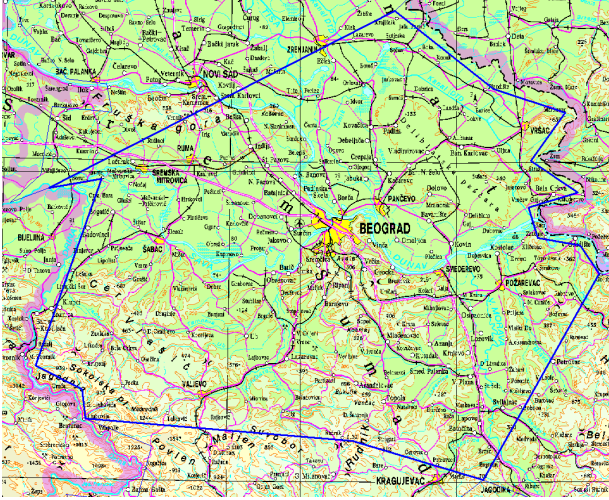
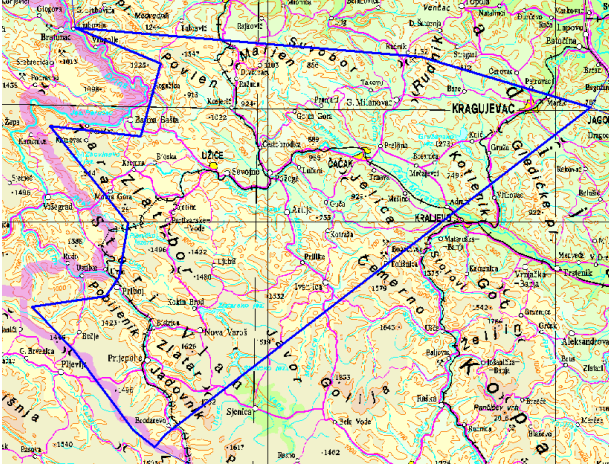


- | | | |
|-----|----------|---------|
| 1. | 021E0636 | 44N0036 |
| 2. | 021E3710 | 44N3918 |
| 3. | 021E5811 | 44N3613 |
| 4. | 022E0441 | 44N2621 |
| 5. | 022E1152 | 44N2710 |
| 6. | 022E1929 | 44N3839 |
| 7. | 022E2719 | 44N4114 |
| 8. | 022E4059 | 44N3427 |
| 9. | 022E3228 | 44N3338 |
| 10. | 022E2438 | 44N2828 |
| 11. | 022E3604 | 44N1208 |
| 12. | 022E2237 | 43N5931 |
| 13. | 022E1821 | 43N4752 |
| 14. | 022E2733 | 43N3741 |

CVP-BK-JAS-KOP



- | | | |
|-----|----------|---------|
| 1. | 021E0636 | 44N0036 |
| 2. | 022E2733 | 43N3741 |
| 3. | 022E3035 | 43N2627 |
| 4. | 022E4911 | 43N1812 |
| 5. | 022E5528 | 43N0850 |
| 6. | 022E4104 | 42N5422 |
| 7. | 022E2750 | 42N5431 |
| 8. | 022E2233 | 42N4734 |
| 9. | 022E2419 | 42N3330 |
| 10. | 022E3055 | 42N2534 |
| 11. | 021E5301 | 42N2151 |
| 12. | 021E2408 | 42N1612 |
| 13. | 021E1002 | 42N4949 |
| 14. | 020E2238 | 42N4607 |
| 15. | 020E2636 | 42N5324 |
| 16. | 019E4156 | 43N1227 |

<p style="text-align: center;">AV-VR-CER-MALJ</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 019E1130 44N5434 2. 020E4300 45N2846 3. 021E0926 45N1404 4. 021E2829 45N0932 5. 021E1916 45N0029 6. 021E3144 44N5430 7. 021E1835 44N5145 8. 021E2105 44N4605 9. 021E3211 44N4438 10. 021E3710 44N3918 11. 021E0636 44N0036 12. 020E3224 44N0754 13. 019E2232 44N1129 14. 019E2124 44N1659 15. 019E0905 44N2111 16. 019E2528 44N5636
<p style="text-align: center;">OVCAR-TORNIK</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 019E2232 44N1129 2. 020E3224 44N0754 3. 021E0636 44N0036 4. 019E4156 43N1237 5. 019E2935 43N3231 6. 019E3218 43N3525 7. 019E3352 43N4312 8. 019E1744 43N5706 9. 019E3607 43N5548 10. 019E3955 44N0628

Контуре дефинисане тест тачкама представљају границе области чије се покривање реализује једнофреквенцијским мрежама и уједно представљају границе области у којима треба обезбедити заштиту од сметњи.

Сметња која се односи на одређену област рачуна се у тест тачкама контуре те области. Сметња проузрокована једнофреквенцијском мрежом рачуна се на основу параметра додела за све предајнике који раде у тој једнофреквенцијској мрежи.

3.2. Расподела фреквенцијских блокова по областима и начини формирања мрежа

Свакој од области придружен је одређен фреквенцијски блок унутар додељеног радио-канала.

У Табели I приказане су области са припадајућим фреквенцијским блоковима.

Табела I. Зоне расподеле са додељеним каналима и фреквенцијским блоковима за T-DAB у делу VHF опсега

	НАЗИВ ЗОНЕ РАСПОДЕЛЕ	ДОДЕЉЕНИ КАНАЛ И ФРЕКВЕНЦИЈСКИ БЛОК	
1	AV-VR-CER-MALJ		12C
2	AVALA-VRSAC	11A	
3	CER-AVALA	11A	
4	CVILJEN	11B	12D
5	CVJ-DELI JOVAN-TUPIZNICA	11B	
6	CVP-BK-JAS-KOP		12B
7	DELI JOVAN-TUPIZNICA		12A
8	JAS-CVP-BK	11D	
9	KOP-CVJ-JAS	11C	
10	OVC-TOR-MALJ-RUD-CVJ	11B	
11	OVCAR-TORNIK		12D
12	SO-SU-KI-COT-VEN	11B	12D

На основу расподеле блокова по областима из Табеле I могу се реализовати мреже за покривање једне или више области.

Мрежа за национално покривање реализује се са по једним блоком за сваку од области од 1 до 8 у 11. каналу, односно 1-6 у 12. каналу.

Мрежа намењена за покривање дела територије Републике Србије (једна или више области) реализује се са по једним блоком за сваку од одговарајућих области.

3.3. Фреквенцијске доделе

У Табели II и III дати су географски и технички параметри фреквенцијских додела којима се реализују мреже из претходног поглавља.

Табела II. Географски и технички параметри фреквенцијских додела у 11. каналу

Кана л и фр. блок	Географс ка дужина (WGS)	Географс ка ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максималн ефективн висина [m]
11A			AVALA-VRSAC / CER-AVALA						
11A	20°30'52" E	44°41'46" N	AVALA	AVALA 11A	41,8	439	ND	182	529
11A	21°19'30" E	45°07'23" N	VRSAC	VRSAC 11A	40,0	386	(330-150) - 13 dB Дијаграм Вршац	30	340

Кана л и фр. блок	Географс ка дужина (WGS)	Географс ка ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максимална ефективна висина [m]
11A	19°29'40" E	44°36'11" N	CER	CER 11A	33,0	674	(200-340) - 3 dB Дијаграм Цер	50	601
11A	19°10'38" E	44°29'18" N	GUCEVO	GUCEVO 11A	30,0	778	(200-360) -12 dB Дијаграм Гучево	30	687
11A	19°52'25" E	44°16'00" N	VALJEVO-PECINA	VALJEVO- PECINA 11A	23,0	257	ND	35	140
11B			CVILJEN						
11B	20°44'54" E	42°10'20" N	CVILJEN	CVILJEN 11B	37,0	1380	ND	76	1091
11B			CVJ-DELI JOVAN- TUPIZNICA / OVC- TOR-MALJ-RUD- CVJ						
11B	21°06'38" E	44°00'36" N	CRNI VRH- JAGODINA	CRNI VRH J 11B	41,8	693	ND	100	613
11B	21°37'45" E	44°21'30" N	STUBEJ	STUBEJ 11B	33,0	932	(300-30) -5 dB Дијаграм Штубеј	30	658
11B	22°13'02" E	44°13'14" N	DELI JOVAN	DELI JOVAN 11B	37,0	1129	(40-110) - 5 dB Дијаграм Дели Јован	65	881
11B	22°09'25" E	43°41'55" N	TUPIZNICA	TUPIZNICA 11B	40,0	1132	(30-190) - 7 dB Дијаграм Тупижница	100	926
11B	20°13'02" E	43°53'47" N	OVCAR	OVCAR 11B	41,8	963	ND	98	807
11B	19°49'41" E	43°50'51" N	UZICE ZABUCJE	UZICE ZABUCJE 11B	30,0	714	ND	30	311
11B	19°38'24" E	43°39'15" N	TORNIK	TORNIK 11B	40,0	1478	(200- 330) -3 dB Дијаграм Торник	37	786
11B	19°27'29" E	43°56'32" N	BAJINA BASTA	BAJINA BASTA 11B	33,0	1034	(210-350) -6 dB Дијаграм Б.Башта	30	764
11B	19°41'32" E	43°26'54" N	BITOVIK	BITOVIK 11B	37,0	1363	ND	25	837
11B	20°32'22" E	44°07'55" N	RUDNIK	RUDNIK 11B	37,0	1121	(300-70) - 7 dB Дијаграм Рудник	55	807

Кана л и фр. блок	Географс ка дужина (WGS)	Географс ка ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максимална ефективна висина [m]
11B	20°00'35" E	44°08'27" N	MALJEN	MALJEN 11B	37,0	1027	ND	30	758
11B			SO-SU-KI-COT-VEN						
11B	19°15'40" E	45°47'18" N	SOMBOR	SOMBOR 11B	40,0	96	(240-340) -10 dB Дијаграм Сомбор	100	114
11B	19°37'45" E	46°04'31" N	SUBOTICA	SUBOTICA 11B	40,0	115	(240-60) - 13 dB Дијаграм Суботица	195	209
11B	20°28'56" E	45°51'16" N	KIKINDA	KIKINDA 11B	40,0	75	(350-110) -10 dB Дијаграм Кикинда	100	102
11B	19°42'40" E	45°09'04" N	CRVENI COT	CRVENI COT 11B	40,0	530	(110-210) -10 dB Дијаграм Црвени Чот	96	520
11C			KOP-CVJ-JAS						
11C	20°52'24" E	43°33'45" N	GOC-VRNJACKA BANJA	GOC 11C	33,0	1066	ND	30	843
11C	20°20'02" E	43°16'28" N	GOLIJA	GOLIJA 11C	30,0	1646	ND	40	883
11C	20°49'23" E	43°19'05" N	KOPAONIK GOBELJA	KOPAONIK GOBELJA 11C	37,0	1906	ND	72	1007
11C	20°49'16" E	43°16'09" N	KOPAONIK PANCIC	KOPAONIK PANCIC 11C	30,0	1955	(270-90) - 13 dB Дијаграм Копоник Панчић	10	1225
11C	20°30'54" E	43°06'40" N	NOVI PAZAR- SUTENOVAC	NOVI PAZAR 11C	30,0	780	ND	30	256
11D			JAS-CVP-BK						
11D	21°27'56" E	43°22'57" N	JASTREBAC	JASTREBAC 11D	41,8	1447	ND	114	1127
11D	22°39'10" E	43°10'57" N	CRNI VRH-PIROT	CRNI VRH P 11D	33,0	1122	ND	25	738
11D	22°21'28" E	43°09'47" N	SLJIVOVICKI VIS	SLJIVOVICKI VIS 11D	30,0	1212	ND	15	835
11D	22°13'50" E	42°31'46" N	BESNA KOBILA	BESNA KOBILA 11D	40,0	1887	ND	47	962
11D	21°48'17" E	42°34'24" N	SVETI ILIJA	SVETI ILIJA 11D	37,0	1256	ND	40	829

* Напомена: У овој колони је дат опис дијаграма зрачења и назив прецизнијег дијаграма зрачења из Прилога 1 за одговарајућу доделу.

Табела III. Географски и технички параметри фреквенцијских додела у 12. каналу

Канал и фр. блок	Географска дужина (WGS)	Географска ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максимална ефективна висина [m]
12A			DELI JOVAN-TUPIZNICA						
12A	22°13'02" E	44°13'14" N	DELI JOVAN	DELI JOVAN 12A	37,0	1129	(40-110) -5 dB Дијаграм Дели Јован	65	881
12A	21°37'45" E	44°21'30" N	STUBEJ	STUBEJ 12A	33,0	932	(300-30) -5 dB Дијаграм Штубеј	30	658
12A	22°09'25" E	43°41'55" N	TUPIZNICA	TUPIZNICA 12A	40,0	1132	(30-190) -7 dB Дијаграм Тупизница	100	926
12B			CVP-BK-JASKOP						
12B	22°39'10" E	43°10'57" N	CRNI VRH-PIROT	CRNI VRH P 12B	33,0	1122	ND	25	738
12B	22°21'28" E	43°09'47" N	SLJIVOVICKI VIS	SLJIVOVICKI VIS 12B	30,0	1212	ND	15	835
12B	22°13'50" E	42°31'46" N	BESNA KOBILA	BESNA KOBILA 12B	40,0	1887	ND	47	962
12B	21°48'17" E	42°34'24" N	SVETI ILIJA	SVETI ILIJA 12B	37,0	1256	ND	40	829
12B	21°27'56" E	43°22'57" N	JASTREBAC	JASTREBAC 12B	41,8	1447	ND	114	1127
12B	20°52'24" E	43°33'45" N	GOC-VRNJACKA BANJA	GOC 12B	33,0	1066	ND	30	843
12B	20°20'02" E	43°16'28" N	GOLIJA	GOLIJA 12B	30,0	1646	ND	40	883
12B	20°49'23" E	43°19'05" N	KOPAONIK GOBELJA	KOPAONIK GOBELJA 12B	37,0	1906	ND	72	1007
12B	20°49'16" E	43°16'09" N	KOPAONIK PANCIC	KOPAONIK PANCIC 12B	30,0	1955	(270-90) -13 dB Дијаграм Копаоник Панчић	10	1225
12B	20°30'54" E	43°06'40" N	NOVI PAZAR-SUTENOVAC	NOVI PAZAR 12B	30,0	780	ND	30	256
12C			AV-VR-CERMALJ						
12C	20°30'52" E	44°41'46" N	AVALA	AVALA 12C	41,8	439	ND	182	529

Канал и фр. блок	Географска дужина (WGS)	Географска ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максимална ефективна висина [m]
12C	21°19'30" E	45°07'23" N	VRSAC	VRSAC 12C	40,0	386	(330-150) - 13 dB Дијаграм Вршац	30	340
12C	19°29'40" E	44°36'11" N	CER	CER 12C	33,0	674	(200-340) - 3 dB Дијаграм Цер	50	601
12C	19°10'38" E	44°29'18" N	GUCEVO	GUCEVO 12C	30,0	778	(200-360) - 12 dB Дијаграм Гучево	30	687
12C	19°52'25" E	44°16'00" N	VALJEVO-PECINA	VALJEVO-PECINA 12C	23,0	257	ND	35	140
12C	20°00'35" E	44°08'27" N	MALJEN	MALJEN 12C	37,0	1027	ND	30	758
12C	21°06'38" E	44°00'36" N	CRNI VRH-JAGODINA	CRNI VRH J 12C	41,8	693	ND	100	613
12D			CVILJEN						
12D	20°44'54" E	42°10'20" N	CVILJEN	CVILJEN 12D	37,0	1380	ND	76	1091
12D			OVCAR-TORNIK						
12D	20°13'02" E	43°53'47" N	OVCAR	OVCAR 12D	41,8	963	ND	98	807
12D	19°49'41" E	43°50'51" N	UZICE ZABUCJE	UZICE ZABUCJE 12D	30,0	714	ND	30	311
12D	19°38'24" E	43°39'15" N	TORNIK	TORNIK 12D	40,0	1478	(200-330) - 3 dB Дијаграм Торник	37	786
12D	19°27'29" E	43°56'32" N	BAJINA BASTA	BAJINA BASTA 12D	33,0	1034	(210-350) - 6 dB Дијаграм Б.Башта	30	764
12D	19°41'32" E	43°26'54" N	BITOVIK	BITOVIK 12D	37,0	1363	ND	25	837
12D	20°32'22" E	44°07'55" N	RUDNIK	RUDNIK 12D	37,0	1121	(300-70) - 7 dB Дијаграм Рудник	55	807
12D			SO-SU-KI-COT-VEN						
12D	19°15'40" E	45°47'18" N	SOMBOR	SOMBOR 12D	40,0	96	(240-340) - 10 dB Дијаграм Сомбор	100	114

Канал и фр. блок	Географска дужина (WGS)	Географска ширина (WGS)	Назив области или локације	Назив доделе	ERP [dBW]	Надморска висина [m]	Дијаграм зрачења*	Висина антене [m]	Максимална ефективна висина [m]
12D	19°37'45" E	46°04'31" N	SUBOTICA	SUBOTICA 12D	40,0	115	(240-60) - 13 dB Дијаграм Суботица	195	209
12D	20°28'56" E	45°51'16" N	KIKINDA	KIKINDA 12D	40,0	75	(350-110) - 10 dB Дијаграм Кикинда	100	102
12D	19°42'40" E	45°09'04" N	CRVENI COT	CRVENI COT 12D	40,0	530	(110-210) - 10 dB Дијаграм Црвени Чот	96	520

*Напомена: У овој колони је дат опис дијаграма зрачења и назив прецизнијег дијаграма зрачења из Прилога 1 за одговарајућу доделу

4. Технички и други параметри и услови за реализацију мреже

4.1. Фреквенцијски опсежи, канални размак и ознака емисије

Фреквенцијски опсег намењен за дигиталну звучну радиодифузију је део VHF опсега, 216-230 MHz (канални 11. и 12.).

Канални размак је 7 MHz. Унутар радио-канала се реализује 4 фреквенцијска блока.

Ширина фреквенцијског блока је 1.536 MHz.

Ознака емисије је X7EXF, док је ширина емисије 1M54.

4.2. Реализација мреже

Услови дефинисани у складу са GE06 морају се у потпуности испоштовати у делу контуре који се поклапа са државном границом.

При реализацији покривања националне територије или неког њеног дела толерише се да покривање додела из појединих области одступа од контуре односних области у делу који је унутар Републике Србије ако су сви други услови из овог плана расподеле испуњени.

Покривеност одређене области подразумева да је у тој области задовољен однос корисног сигнала и сметње која потиче од предајника на истом каналу или предајника на суседним каналима за одговарајућу врсту пријема.

Прорачун укупне сметње врши се у складу са споразумом GE06, односно користи се Power-Sum метод.

Реализацијом једнофреквенцијске мреже (SFN) предајника остварује се покривеност одређене области на истој фреквенцији. За параметре предајника ове мреже користе се параметри из Табела II и III.

При реализацији једнофреквенцијске мреже потребно је прилагодити параметре дигиталних додела (предајника) у једнофреквенцијској мрежи, посебно водећи рачуна о смањењу утицаја сметњи унутар једнофреквенцијске мреже.

За реализацију захтеване покривености могу се користити и други параметри и локације предајника, као и нове доделе.

Доделе намењене покривању једне области једнофреквенцијском мрежом предајника могу се реализовати на територији Републике Србије, унутар контуре те области или до 20 km ван контуре те области ако су задовољени сви критеријуми из следећа два става.

Доделе из Табеле II и III се могу реализовати уз одступања при том поштујући услов да су у складу са одредбама Споразума GE06, као и услов да у тест тачкама контура других једнофреквенцијских области у Републици Србији и на граници са другим земљама не стварају већу сметњу од сметње коју стварају доделе у складу са параметрима из Табела II и III.

Нове доделе за предајнике и gap-filler-е, у оквиру једнофреквенцијске мреже за покривање једне области, које не треба координирати се могу реализовати уз услов да не стварају већу сметњу од сметње коју стварају доделе у складу са параметрима из Табела II и III на граници са другим земљама и услов да не повећавају употребљиво поље за више од 0,5 dB у тест тачкама других области у Републици Србији сходно параметрима додела из Табела II и III и релевантним параметрима додела из Плана GE06D.

У случају да у појединим деловима области није могуће остварити покривање или је то економски неоправдано са SFN-ом, могуће је користити gap-filler-е на другим фреквенцијама под условом да ERP ових gap-filler-а не пређе 10 W, уз сагласност регулаторног тела надлежног за област електронских комуникација.

Фреквенцијске доделе које је, према Споразуму GE06, потребно међународно искоординирати (ускладити) не могу се пустити у рад пре завршетка поступка међународне координације, односно пре добијања сагласности од регулаторног тела надлежног за област електронских комуникација.

4.3. Технички стандарди

Параметри за мреже за мултиплексирање и дистрибуцију дигиталног сигнала су:

- технички стандард за компресију података је MPEG- High Efficiency AAC v2 (HE-AAC v2).
- технички стандард за дигитално терестричко емитовање сигнала звука је T-DAV+ стандард.

Одабрани стандарди могу се накнадно променити у складу са развојем и применом нових технологија уз сагласност регулаторног тела надлежног за област електронских комуникација.

4.4. Параметри мреже

Оператор мреже планира и одређује параметре сваке поједине SFN мреже: модулацију, заштитни интервал, кодни количник, преносни капацитет и друге.

Сагласно одабраним параметрима SFN мреже, одређују се и минимални нивои ЕМ поља, као и заштитни односи.

4.5. Начин пријема (врсте пријема) и заштитни односи за пријем дигиталног звучног сигнала

Врсте пријема:

- мобилни и
- портабл унутрашњи,

и заштитни односи:

- корисни сигнал/шум,
- корисни сигнал/интерференција, између T-DAB додела, су дефинисани ИТУ-Р препорукама, односно одговарајућим ЕБУ техничким извештајем.

4.6. Јачина ЕМ поља на пријему

Минимална потребна јачина ЕМ поља на месту пријема одређује се у складу са ИТУ-Р препорукама, односно одговарајућим ЕБУ техничким извештајем.

За прорачун нивоа ЕМ поља у планирању се користе модели пропагације према међународним ИТУ препорукама засновани на статистичким и детерминистичким методама.

За прорачуне вредности ЕМ поља корисног сигнала треба узимати проценат вероватноће локација од 99% и проценат вероватноће времена од 50%.

За прорачун нивоа ЕМ поља сметњи користи се проценат вероватноће локација од 50% и проценат вероватноће времена од 1%.

За прорачун нивоа ЕМ поља сметњи од и према другим земљама користи се важећа верзија препоруке ИТУ-Р Р.1546.

Код прорачуна нивоа ЕМ поља при планирању мреже користи се референтна висина пријемне антене од 10 m, у коју је урачуната корекција висине пријемне антене са 1.5 m на 10 m.

За прорачун нивоа ЕМ поља у планирању се обавезно користи дигитални модел терена са прецизношћу 100 m x 100 m или већом.

5. Процедура у вези са изменом Плана расподеле

Измена Плана расподеле подразумева промену параметара постојећих додела/области, додавање нових додела/области или брисање додела/области.

Ако измена Плана расподеле има утицаја на фреквенцијске доделе других администрација на начин дефинисан Споразумом Женева 06, онда подлеже

процедуре координације утврђеној релевантним одредбама члана 4. Регионалног споразума GE06, односно координацији са угроженим администрацијама.

Регулаторно тело надлежно за област електронских комуникација задржава право промене параметара из Табела I, II и III у случају поступка усклађивања мрежа у Републици Србији и на међународном нивоу.

6. Реализација Плана расподеле

Овај план расподеле обавезује будуће кориснике радиодифузних фреквенција у предметним радио-фреквенцијским опсезима да емитовање у потпуности буде усклађено са параметрима наведеним у Табелама I, II и III.

Прилог 1 – Дијаграми зрачења

У овом прилогу дати су дијаграми зрачења антенских система за доделе из Табела II и III Плана расподеле.

