



CRNA GORA
AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE
I POŠTANSKU DJELATNOST

AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I POŠTANSKU DJELATNOST (u daljem tekstu: Agencija), na osnovu člana 11 stav 4 i člana 14 stav 1 tačka 2, a u vezi sa članom 98 Zakona o elektronskim komunikacijama ("Službeni list CG", br. 40/13, 56/13, 2/17 i 49/19) i Plana namjene radio-frekvencijskog spektra ("Službeni list CG", br. 89/20 i 104/20), na sjednici Savjeta od __. __. 2020. godine, donijela je

PLAN RASPODJELE RADIO-FREKVENCIJA
IZ OPSEGA 3400-3800 MHz ZA MFCN SISTEME

1. OPŠTE ODREDBE

1.1) Ovim planom raspodjele utvrđuje se raspodjela opsega 3400-3800 MHz ("opseg 3,6 GHz") za mobilnu radiokomunikacionu službu, podjela opsega na radio-frekvencijske kanale, bliži uslovi, način korišćenja i način dodjele radio-frekvencija za MFCN (*Mobile/Fixed Communication Networks*) sisteme, saglasno Planu namjene radio-frekvencijskog spektra.

1.2) Korišćenje opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme zasniva se na sljedećim CEPT/ECC dokumentima:

- ECC/DEC/(11)06 - *ECC Decision: Harmonised frequency arrangements and least restrictive technical conditions (LRTC) for mobile/fixed communications networks (MFCN) operating in the band 3400-3800 MHz;*
- ECC/REC/(20)03 - *ECC Recommendation: Frame structures to facilitate cross-border coordination of TDD MFCN in the frequency band 3400-3800 MHz;*
- ECC/REC/(15)01 - *ECC Recommendation: Cross-border coordination for mobile/fixed communications networks (MFCN) in the frequency bands: 694-790 MHz, 1452-1492 MHz, 3400-3600 MHz and 3600-3800 MHz.*

2. RASPODJELA OPSEGA

2.1) Radio-frekvencijski opseg 3400-3800 MHz u Crnoj Gori se koristi od strane mobilne radiokomunikacione službe za MFCN sisteme.

2.2) U radio-frekvencijskom opsegu 3400-3800 MHz za MFCN sisteme je predviđeno razdvajanje uzlazne (UL) i silazne (DL) veze u vremenskom domenu (TDD).

2.3) Grafički prikaz raspodjele radio-frekvencija iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme dat je na Slici 1.

3400
MHz3600
MHz

L1	3400-3405*
L2	3405-3410*
L3	3410-3415*
L4	3415-3420*
L5	3420-3425
L6	3425-3430
L7	3430-3435
L8	3435-3440
L9	3440-3445
L10	3445-3450
L11	3450-3455
L12	3455-3460
L13	3460-3465
L14	3465-3470
L15	3470-3475
L16	3475-3480
L17	3480-3485
L18	3485-3490
L19	3490-3495
L20	3495-3500
L21	3500-3505
L22	3505-3510
L23	3510-3515
L24	3515-3520
L25	3520-3525
L26	3525-3530
L27	3530-3535
L28	3535-3540
L29	3540-3545
L30	3545-3550
L31	3550-3555
L32	3555-3560
L33	3560-3565
L34	3565-3570
L35	3570-3575
L36	3575-3580
L37	3580-3585
L38	3585-3590
L39	3590-3595
L40	3595-3600

40 blokova širine 5 MHz

* Izvodljivost realizacije makro AAS baznih stanica u najnižim blokovima širine 5 MHz, uzimajući u obzir ograničenja neželjenih emisija izvan opsega radi zaštite stanica radiolokacijske službe u opsezima ispod 3400 MHz, zahtijeva razvoj mogućnosti filtriranja za AAS.

3600
MHz3800
MHz

L41	3600-3605
L42	3605-3610
L43	3610-3615
L44	3615-3620
L45	3620-3625
L46	3625-3630
L47	3630-3635
L48	3635-3640
L49	3640-3645
L50	3645-3650
L51	3650-3655
L52	3655-3660
L53	3660-3665
L54	3665-3670
L55	3670-3675
L56	3675-3680
L57	3680-3685
L58	3685-3690
L59	3690-3695
L60	3695-3700
L61	3700-3705
L62	3705-3710
L63	3710-3715
L64	3715-3720
L65	3720-3725
L66	3725-3730
L67	3730-3735
L68	3735-3740
L69	3740-3745
L70	3745-3750
L71	3750-3755
L72	3755-3760
L73	3760-3765
L74	3765-3770
L75	3770-3775
L76	3775-3780
L77	3780-3785
L78	3785-3790
L79	3790-3795
L80	3795-3800

40 blokova širine 5 MHz

Slika 1 - Grafički prikaz raspodjele radio-frekvencija iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme

3. NAČIN DODJELE RADIO-FREKVENCIJA

3.1) Radio-frekvencije iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme se dodjeljuju na ekskluzivnoj osnovi na čitavoj teritoriji Crne Gore, za realizaciju javne mobilne/fiksne elektronske komunikacione mreže.

3.2) Odobrenja za korišćenje radio-frekvencija iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme izdaju se nakon sprovedenog postupka javnog nadmetanja.

4. RASPORED RADIO-FREKVENCIJSKIH KANALA

4.1) Radio-frekvencijski opseg 3400-3800 MHz za MFCN sisteme se dijeli na 80 neuparenih radio-frekvencijskih blokova širine 5 MHz. Oznake i granice radio-frekvencijskih blokova prikazane su na Slici 1.

4.2) Jedan ili više sukcesivnih radio-frekvencijskih blokova širine 5 MHz dodijeljenih jednom subjektu čine dodijeljeni blok.

5. TEHNIČKI USLOVI ZA MFCN SISTEME

5.1) Tehnički uslovi za bazne i terminalne stanice MFCN sistema sa ne-adaptivnim antenskim sistemom (ne-AAS)¹ i adaptivnim antenskim sistemom (AAS)² definisani su na bazi maske ivice bloka (BEM) za emisije unutar i izvan dodijeljenog bloka unutar opsega 3400-3800 MHz, odnosno za emisije izvan opsega 3400-3800 MHz.

5.2) Definicije elemenata maske ivice bloka (BEM elementi) bazne stanice MFCN sistema za koje se propisuju odgovarajuća ograničenja snage date su u Tabeli 2.

¹ Ne-AAS se odnosi na MFCN bazne stanice koje imaju jedan ili više antenskih konektora koji su povezani sa jednim ili više odvojeno dizajniranih pasivnih antenskih elemenata za zračenje radio talasa.

² AAS se odnosi na MFCN baznu stanicu i antenski sistem gdje se amplituda i/ili faza između antenskih elemenata neprekidno podešavaju što rezultira antenskim dijagramom koji varira kao odgovor na kratkoročne promjene u radio okruženju. Ovo se ne odnosi na dugoročno oblikovanje snopa, kao što je fiksno električno obaranje snopa.

Tabela 2 - Definicije elemenata maske ivice bloka bazne stanice MFCN sistema

BEM element	Definicija
Unutar bloka	Dodijeljeni blok predmetnog operatora za koji se maska definiše.
Osnovni region	Radio-frekvencije unutar opsega 3400-3800 MHz, osim dodijeljenog bloka predmetnog operatora i radio-frekvencija iz bilo kog prelaznog regiona koji se odnosi na dodijeljeni blok predmetnog operatora.
Prelazni region	0 do 10 MHz ispod i iznad dodijeljenog bloka predmetnog operatora. Prelazni region se ne primjenjuje na TDD blokove dodijeljene drugim operatorima, osim ako su mreže sinhronizovane. Prelazni region ne uključuje radio-frekvencije ispod 3400 MHz i iznad 3800 MHz.
Dodatni osnovni region	Radio-frekvencije ispod 3400 MHz i iznad 3800 MHz (u silju zaštite stanica radiolokacijske službe u opsezima ispod 3400 MHz i stanica fiksne i fiksne-satelitske službe u opsezima iznad 3800 MHz.
Restriktivni osnovni region	TDD blokovi koje koriste druge mreže koje su nesinhronizovane ili polu-sinhronizovane sa mrežom predmetnog operatora

5.3) Za izvođenje maske ivice bloka bazne stanice MFCN sistema za dodijeljeni blok BEM elementi definisani u Tabeli 2 se koriste na sljedeći način:

- ograničenje snage unutar bloka koji je dodijeljen predmetnom operatoru nije definisano;
- za opseg od 0 do 10 MHz ispod i iznad dodijeljenog bloka primjenjuju se ograničenja snage propisana za prelazni region;
- za preostale radio-frekvencije unutar opsega 3400-3800 MHz, u slučaju kada su druge mreže sinhronizovane sa mrežom predmetnog operatora, primjenjuju se ograničenja snage propisana za osnovni region, a u slučaju kada su druge mreže nesinhronizovane ili polu-sinhronizovane sa mrežom predmetnog operatora ograničenja snage propisana za restriktivni osnovni region;
- za radio-frekvencije ispod 3400 MHz i iznad 3800 MHz primjenjuju se ograničenja snage propisana za dodatni osnovni region.

5.4) Ograničenje emisija ne-AAS i AAS bazne stanice MFCN sistema za pojedine BEM elemente definisano je Tabelama 3 do 8^{3,4}

Tabela 3 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema unutar dodijeljenog bloka

Frekvijski opseg	Maksimalna EIRP (ne-AAS)	Maksimalna TRP (AAS)
3400-3800 MHz	Nije definisano ⁵	Nije definisano ⁵

³ Tenhički uslovi su primjenjivi na MFCN bazne stanice sa različitim nivoom snage (makro, mikro, piko i femto).

⁴ Maska ivice bloka za ne-AAS MFCN bazne stanice se definiše na bazi ekvivalentne izotropno izračenene snage (EIRP), a za AAS MFCN bazne stanice za bazi ukupne izračene snage (TRP).

⁵ Za femto bazne stanice obavezna je upotreba kontrole snage u cilju minimiziranja štetne interferencije u susjednim blokovima.

Tabela 4 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema izvan dodijeljenog bloka (zahtjevi u osnovnom regionu za sinhronizovane mreže)

Frekvencijski opseg	Maksimalna EIRP po anteni [dBm/5 MHz] (ne-AAS)	Maksimalna TRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (AAS)
Radio-frekvencije iz opsega 3400-3800 MHz udaljene više od 10 MHz od donje ili gornje ivice dodijeljenog bloka	$\text{Min}(P_{Max}-43, 13)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-43, 1)^8$

Tabela 5 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema izvan dodijeljenog bloka (zahtjevi u prelaznom regionu za sinhronizovane mreže)

Frekvencijski opseg	Maksimalna EIRP po anteni [dBm/5 MHz] (ne-AAS)	Maksimalna TRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (AAS)
-5 do 0 MHz pomjereno od donje ivice bloka i 0 do 5 MHz pomjereno od gornje ivice bloka	$\text{Min}(P_{Max}-40, 21)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-40, 16)^8$
-10 do -5 MHz pomjereno od donje ivice bloka i 5 do 10 MHz pomjereno od gornje ivice bloka	$\text{Min}(P_{Max}-43, 15)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-43, 12)^8$

Tabela 6 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema izvan dodijeljenog bloka (zahtjevi u restriktivnom osnovnom regionu za nesinhronizovane i polu-sinhronizovane mreže)

Frekvencijski opseg	Maksimalna EIRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (ne-AAS)	Maksimalna TRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (AAS)
Radio-frekvencije iz opsega 3400-3800 MHz ispod donje ili iznad gornje ivice dodijeljenog bloka	-34	-43

Tabela 7 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema izvan opsega (zahtjevi u dodatnom osnovnom regionu za emisije ispod 3400 MHz)

Frekvencijski opseg	Maksimalna EIRP po anteni [dBm/MHz] (ne-AAS)	Maksimalna TRP po ćeliji ⁶ [dBm/MHz] (AAS)
Ispod 3400 MHz	-59 ⁹	-52 ⁹

Tabela 8 - Ograničenje emisija bazne stanice MFCN sistema izvan opsega (zahtjevi u dodatnom osnovnom regionu za emisije iznad 3800 MHz)

Frekvencijski opseg	Maksimalna EIRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (ne-AAS)	Maksimalna TRP po ćeliji ⁶ [dBm/5 MHz] (AAS)
3800-3805 MHz	$\text{Min}(P_{Max}-40, 21)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-40, 16)^8$
3805-3810 MHz	$\text{Min}(P_{Max}-43, 15)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-43, 12)^8$
3810-3840 MHz	$\text{Min}(P_{Max}-43, 13)^7$	$\text{Min}(P_{Max}'-43, 1)^8$
Iznad 3840 MHz	-2	-14

⁶ Za multisektorsku baznu stanicu, ograničenje izračene snage se odnosi na svaki od pojedinačnih sektora.

⁷ P_{Max} je maksimalna srednja snaga nosioca bazne stanice u dBm mjerena kao EIRP po nosiocu po anteni.

⁸ P_{Max}' je maksimalna srednja snaga nosioca bazne stanice u dBm mjerena kao TRP po nosiocu u datoj ćeliji.

⁹ Ovo ograničenje se primjenjuje na MFCN bazne stanice koje se nalaze u okolini fiksnih zemaljskih radarskih stanica u radiolokacijskoj službi koje rade u opsegu ispod 3400 MHz i to samo ako generišu neprihvatljiv nivo štetne interferencije.

5.5) Ograničenje emisije MFCN terminalne stanice definisano je Tabelom 9.

Tabela 9 - Ograničenje emisija MFCN terminalne stanice unutar dodijeljenog bloka

Frekvencijski opseg	Maksimalna TRP
3400-3800 MHz	28 dBm ¹⁰

5.6) Operatori kojima su dodijelje radio-frekvencije iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme mogu na bilateralnoj ili multilateralnoj osnovi, uz saglasnost Agencije, dogovoriti manje restriktivne tehničke uslove od onih propisanih Tabelama 4, 5 i 6, pod uslovom da je omogućena zaštita drugih servisa, primjena ili mreža u tom i susjednim opsezima i koji su u skladu sa obavezama operatora u odnosu na prekograničnu koordinaciju radio-frekvencija.

5.7) Radio-frekvencije iz opsega 3400-3800 MHz za MFCN sisteme u pograničnim oblastima prema susjednim državama koriste se u skladu sa CEPT/ECC Preporukom ECC/REC/(15)01, osim ako drugačije nije propisano odgovarajućim tehničkim sporazumom o prekograničnoj koordinaciji radio-frekvencija sa administracijama susjednih država.

6. ZAVRŠNE ODREDBE

6.1) Danom stupanja na snagu ovog plana raspodjele prestaje da važi Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 3400-3600 MHz za MFCN (TRA-ECS) sisteme ("Službeni list CG", broj 25/18) i Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 3600-3800 MHz za MFCN (TRA-ECS) sisteme ("Službeni list CG", broj 11/18).

6.2) Ovaj plan raspodjele stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 0504-____/1

Podgorica, __. __. 2020. godine

**Agencija za elektronske komunikacije
i poštansku djelatnost**

**PREDSJEDNIK SAVJETA
Branko Kovijanić, s.r.**

¹⁰ Ovo ograničenje se može premašiti za fiksne ili nomadske terminalne stanice pod uslovom da su ispunjene obaveze u odnosu na prekograničnu koordinaciju radio-frekvencija i u odnosu na zaštitu stanica radiolokacijske službe u opsezima ispod 3400 MHz.