



CRNA GORA
AGENCIJA ZA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE I
POŠTANSKU DJELATNOST

Na osnovu člana 8, 9 i 19, a u vezi člana 64 Zakona o elektronskim komunikacijama ("Sl. list Crne Gore", br. 50/08, 53/09-14 čl. 21, 70/09, 40/10-5 čl. 11 i 49/10) i Plana namjene radio-frekvencijskog spektra ("Sl. list Crne Gore", br. 42/10) Savjet Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost (u daljem tekstu Agencija) na sjednici od **dd. mm.** 2011. godine, donosi

PLAN RASPODJELE RADIO-FREKVENCIJA
IZ OPSEGA 410-430 MHz ZA PMR/PAMR SISTEME

I OPŠTE ODREDBE

- 1) Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme definiše raspodjelu radio-frekvencijskih blokova za PMR i PAMR sisteme, kao i raspored radio-frekvencijskih kanala i bliže uslove korišćenja opsega za CDMA PAMR sisteme, saglasno Planu namjene radio-frekvencijskog spektra i relevantnim dokumentima Komiteta za elektronske komunikacije (ECC) Konferencije evropskih administracija za poštu i telekomunikacije (CEPT) i Međunarodne unije za telekomunikacije (ITU).
- 2) Korišćenje opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme temelji se na sljedećim ECC dokumentima:
 - ECC Preporuka T/R 25-08 - Kriterijumi planiranja i koordinacije frekvencija u kopненоj mobilnoj službi u opsegu 29,7-921 MHz (*ECC Recommendation on planning criteria and coordination of frequencies in the land mobile service in the range 29.7-921 MHz*);
 - ECC/DEC/(04)06 - Raspoloživost frekvencijskih opsega za uvođenje širokopojasnog kopnenog mobilnog PMR/PAMR sistema u opsezima 400 MHz i 800/900 MHz (*ECC Decision on the availability of frequency bands for the introduction of Wide Band Digital Land Mobile PMR/PAMR in the 400 MHz and 800/900 MHz bands*).
- 3) Izrazi upotrijebljeni u ovom planu raspodjele imaju sljedeća značenja:
 - **profesionalni (privatni) mobilni radio (*Professional (Private) Mobile Radio*)** – PMR je dio kopnene mobilne službe zasnovan na korišćenju simpleksnog, poludupleksnog i po mogućnosti dupleksnog načina rada na nivou terminala u cilju obezbjeđivanja komunikacija zatvorenoj korisničkoj grupi;
 - **javni pristupni mobilni radio (*Public Access Mobile Radio*)** – PAMR je mobilni radiokomunikacioni sistem izgrađen od strane operatora i namijenjen za profesionalne poslovne korisnike i određene korisničke grupe, ne ograničavajući prirodu ili vrstu korisničkih grupa i bez potrebe za njihovim povezivanjem;
 - **kod** je sistem pravila koji definiše korespondenciju jedan na jedan između informacije i njenog prikazivanja pomoću karaktera, simbola ili jediničnih elemenata;

- **CDMA kod** je pseudoslučajni kod koji se koristi u CDMA sistemu za formiranje pristupnih kanala;
- **kodni indeks** je indeks vremenskog pomjeraja CDMA koda;
- **višestruki pristup sa kodnom raspodjelom** (*Code Division Multiple Access*) – CDMA je višestruki pristup na bazi kodne raspodjele kanala;
- **CDMA radio sistem** je radio sistem u kome korisnici zajednički koriste iste frekvencijske nosioce i u kome različiti korisnici/kanali postaju prepoznatljivi po različitim pseudoslučajnim sekvencama (kodovima);
- **CDMA radio kanal** je radio frekvencijski kanal u kome je primijenjen višestruki pristup sa kodnom raspodelom;
- **uzlazna veza** (*uplink*) je veza od krajnje stanice do bazne stanice;
- **silazna veza** (*downlink*) je veza od bazne stanice do krajnje stanice;
- **krajnja stanica** (*terminal station*) je korisnička ili krajnja korisnička stanica;
- **FWA** (*Fixed Wireless Access*) je primjena bežičnog pristupa u kojoj su fiksne lokacija krajnjeg korisničkog završetka i tačka pristupne mreže na koju je spojen krajnji korisnik.

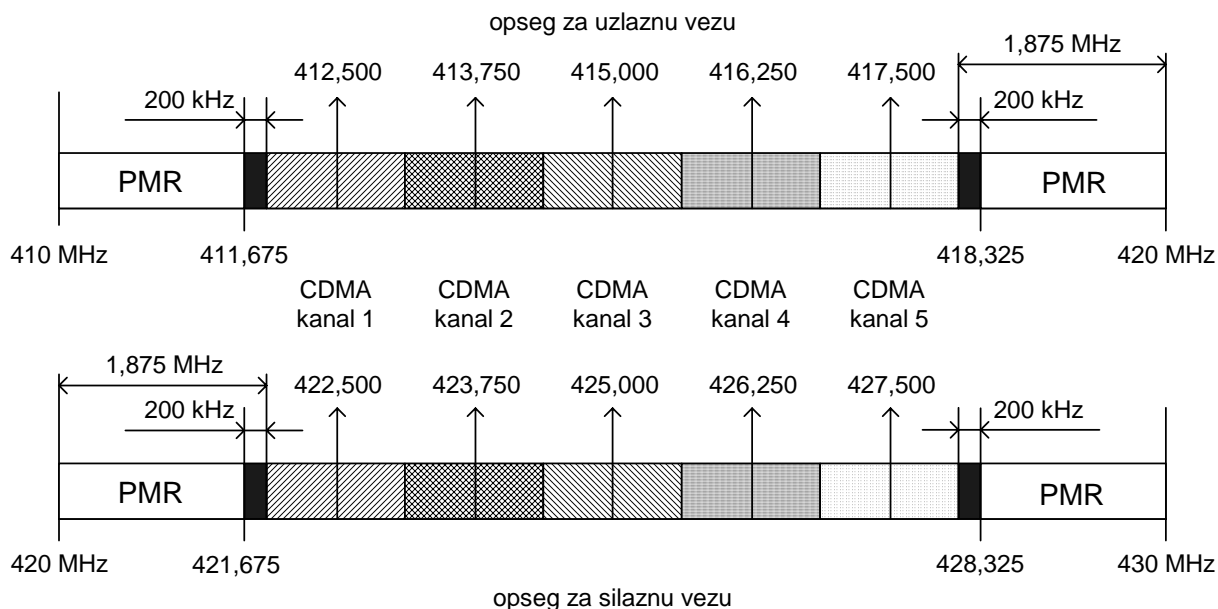
II OSNOVNA REGULATORNA NAČELA

- 1) Opseg 410-430 MHz u Crnoj Gori koristi se za digitalne PMR sisteme (uskopojasne i širokopojasne), odnosno za digitalne PAMR sisteme zasnovane na CDMA tehnici višestrukog pristupa (CDMA PAMR).
- 2) Djelovi opsega 410-430 MHz, opredijeljeni za CDMA PAMR sisteme, mogu se koristiti za realizaciju javne elektronske komunikacione mreže na bazi FWA, u skladu sa osnovnim tehničkim zahtjevima iz Poglavlja IV ovog plana raspodjele.
- 3) Radio-frekvencijski kanali za CDMA PAMR, odnosno FWA sisteme se odobravaju (dodjeljuju) za korišćenje na nacionalnom nivou (na čitavoj teritoriji Crne Gore). Pri tome, ukupan broj raspoloživih kanala omogućava realizaciju više od jednog sistema/mreže.
- 4) Korišćenje radio-frekvencija i kodova u pograničnim oblastima sa susjednim državama zasnovano je na koordinaciji radio-frekvencija i kodova između nadležnih administracija susjednih država.

III RASPODJELA RADIO-FREKVENCIJSKIH BLOKOVA I RASPORED RADIO-FREKVENCIJSKIH KANALA U OPSEGU 410-430 MHz ZA CDMA PAMR SISTEME

- 1) U opsegu 410-430 MHz predviđeno je razdvajanje uzlazne i silazne veze u frekvencijskom domenu (FDD). Predajna frekvencija krajnje stanice je u opsegu 410-420 MHz, a predajna frekvencija bazne stanice u opsegu 420-430 MHz. Razmak između predajne i prijemne frekvencije je 10 MHz.
- 2) Širina radio-frekvencijskih kanala za CDMA PAMR, odnosno FWA sisteme iznosi 1,25 MHz, koliko iznosi i razmak između centralnih frekvencija susjednih radio-frekvencijskih kanala.
- 3) Zaštitni opseg između predajnog opsega CDMA PAMR, odnosno FWA krajnje stanice i predajnog opsega PMR krajnje stanice, kao i između predajnog opsega CDMA PAMR, odnosno FWA bazne stanice i predajnog opsega PMR bazne stanice iznosi 200 kHz.

- 4) Tranzicioni opseg između predajnog opsega CDMA PAMR, odnosno FWA bazne stanice i prijemnog opsega PMR bazne stanice, kao i između predajnog opsega CDMA PAMR, odnosno FWA krajnje stanice i prijemnog opsega PMR krajnje stanice iznosi 1,875 MHz.
- 5) Radio-frekvencijski blokovi 410,000 – 411,675 MHz / 420,000 – 421,675 MHz i 418,325 – 420,000 MHz / 428,325 – 430,000 MHz namijenjeni su za uskopojasne i širokopojasne PMR sisteme. Radio-frekvencijski blok 411,875 – 418,125 MHz / 421,875 – 428,125 MHz namijenjen je za CDMA PAMR, odnosno FWA sisteme. Raspodjela opsega 410-430 MHz data je na Slici 1.



Slika 1 – Plan raspodjele opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme

- 6) Centralne frekvencije radio-frekvencijskih kanala širine 1,25 MHz za CDMA PAMR, odnosno FWA sisteme date su u Tabeli 1.

Tabela 1

CDMA kanal	Centralna frekvencija uzlazne/silazne veze [MHz]
1	412,500 / 422,500
2	413,750 / 423,750
3	415,000 / 425,000
4	416,250 / 426,250
5	417,500 / 427,500

- 7) Za svaki CDMA dupleksni radio-frekvencijski kanal širine 1,25 MHz namijenjeno je 6 indeksnih grupa CDMA kodova, i to: 2-83, 88-168, 173-253, 258-338, 343-423 i 428-509.
- 8) Raspored radio-frekvencijskih kanala u opsegu 410-430 MHz za PMR sisteme i uslovi njihovog korišćenja predmet su posebnog plana raspodjele.

IV OSNOVNI TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA CDMA PAMR SISTEME

- 1) Maksimalna izlazna snaga predajnika, odnosno maksimalna efektivna izotropna izračena snaga (EIRP) CDMA PAMR krajnje i bazne stanice date su u Tabeli 2 [ECC/REP39, Anex 2].

Tabela 2

Tip stanice	Maksimalna izlazna snaga [dBm]	Maksimalna EIRP [dBm]
Krajnja stanica	23	23
Bazna stanica	44	55

- 2) Granični nivoi nedozvoljenog zračenja CDMA PAMR krajnje i bazne stanice dati su Tabelama 3 i 4, respektivno [ECC/REP39, Anex 2].

Tabela 3

Udaljenost od centralne frekvencije CDMA PAMR kanala ($ \Delta f $)	Granični nivo nedozvoljenog zračenja CDMA PAMR krajnje stanice
885 kHz	-47 dBc / 30kHz
1,125 MHz	-54 dBc / 30kHz
1,98 MHz	-67 dBc / 30kHz
4,00 MHz	-82 dBc / 30kHz
4,00 do 10,0 MHz	-51 dBm / 100kHz

Tabela 4

Udaljenost od centralne frekvencije CDMA PAMR kanala ($ \Delta f $)	Granični nivo nedozvoljenog zračenja CDMA PAMR bazne stanice
750 kHz	-45 dBc / 30kHz
885 kHz	-60 dBc / 30kHz
1,125 do 1,98 MHz	-65 dBc / 30kHz
1,98 do 4,00 MHz	-75 dBc / 30kHz
4,00 do 6,00 MHz	-36 dBm / 100 kHz
> 6,00 MHz	-45 dBm / 100 kHz

- 3) Relevantni nivo jačine električnog polja signala CDMA PAMR bazne stanice na granici sa susjednom državom, u slučaju kada se koriste preferentni kodovi i isti frekvencijski kanali kao u susjednoj državi, ne smije preći 25,7 dB μ V/m u toku 50% vremena, mjereno na visini 3 m iznad tla unutar opsega 25 kHz, odnosno 42,7 dB μ V/m u toku 50% vremena, mjereno unutar opsega 1,25 MHz na visini 3 m iznad tla (preporučeno) [ECC/REP108].
- 4) Relevantni nivo jačine električnog polja signala CDMA PAMR bazne stanice na granici sa susjednom državom, u slučaju kada nema podataka o frekvencijskim planovima u susjednoj državi, ne smije preći 22,2 dB μ V/m u toku 50% vremena, mjereno na visini 3 m iznad tla unutar opsega 25 kHz, odnosno 39,2 dB μ V/m u toku 50% vremena, mjereno unutar opsega 1,25 MHz na visini 3 m iznad tla (preporučeno) [ECC/REP108].
- 5) Korišćenje kodova u pograničnoj oblasti sa susjednim državama zasniva se na upotrebi preferentnih kodova, shodno principima definisanim relevantnim ECC dokumentima (ECC/REC(01)01 i ECC/REP108). Indeksi preferentnih kodova u pograničnoj oblasti sa susjednim državama dati su na Slici 2.

	Grupa indeksa A	Grupa indeksa B	Grupa indeksa C	Grupa indeksa D	Grupa indeksa E	Grupa indeksa F
Grupa država 4	2...83	88...168	173...253	258...338	343...423	428...509
Granica 4-1						
Tromeđa 4-1-2						
Granica 4-2						
Tromeđa 4-2-3						
Granica 4-3						
Tromeđa 4-3-1						

	Preferentni indeks
	Nepreferentni indeks

Slika 2 – Indeksi preferentnih kodova u pograničnoj oblasti sa susjednim državama

Grupi država 1 pripada **Republika Srbija (SRB)**, Grupi država 2 pripada **Bosna i Hercegovina (BIH)**, Grupi država 3 pripadaju **Republika Hrvatska (HRV)** i **Republika Albanija (ALB)**, a Grupi država 4 pripada **Crna Gora (MNE)**. (**Napomena:** U Preporuci ECC/REC(01)01, Anex 4, kao i Izvještaju ECC/REP108 postoji nesaglasnost teksta i šeme koja prati tekst, a koja se odnosi na Crnu Goru i njoj susjedne države. Navedena klasifikacija slijedi šemu, koja je identična u oba dokumenta i koja je zasnovana na principu da jedna država ne može koristiti iste preferentne kodove kao i bilo koja njoj susjedna država.)

V ZAVRŠNE ODREDBE

- 1) Ovaj plan raspodjele stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".
- 2) Ovaj plan raspodjele će se objaviti u "Službenom listu Crne Gore" i na veb-sajtu Agencije nakon pribavljanja saglasnosti za objavljivanje od strane ministarstva nadležnog za poslove odbrane i ministarstva nadležnog za unutrašnje poslove.

Broj: 0505-xxxx/1
Podgorica, dd. mm. 2011. godine

Agencija za elektronske komunikacije
i poštansku djelatnost

PREDSJEDNIK SAVJETA
dr Šaleta Đurović