

1198.

Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost, na osnovu člana 11 stav 4 i člana 98 Zakona o elektronskim komunikacijama ("Sl. list Crne Gore", broj 40/13) i Plana namjene radio-frekvencijskog spektra ("Sl. list Crne Gore", broj 28/14), na sjednici Savjeta od 6. novembra 2014. godine, donijela je

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

### 1. OPŠTE ODREDBE

1.1) Ovim planom raspodjele utvrđuje se raspodjela opsega 410-430 MHz za mobilnu radio-komunikacionu službu za korišćenje od strane PMR i PAMR sistema, podjela opsega na radio-frekvencijske kanale, bliži uslovi, način korišćenja, kao i način dodjele radio-frekvencija za CDMA PAMR sisteme, saglasno Planu namjene radio-frekvencijskog spektra.

1.2) Korišćenje opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme zasniva se na sljedećim CEPT/ECC dokumentima:

- ECC/DEC/(04)06 - *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;*
- ECC/DEC/(06)06 - *ECC Decision on the availability of frequency bands for the introduction of Narrow Band Digital Land Mobile PMR/PAMR in the 80 MHz, 160 MHz and 400 MHz bands;*
- *Recommendation T/R 25-08: Planning criteria and coordination of frequencies in the land mobile service in the range 29.7-921 MHz.*

1.3) Izrazi upotrijebljeni u ovom planu raspodjele imaju sljedeća značenja:

- **profesionalni (privatni) mobilni radio (*Professional (Private) Mobile Radio*) – PMR** je dio koptene 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.

## 2. RASPODJELA OPSEGA

2.1) 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).

2.2) 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 5 ovog plana raspodjele.

2.3) 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.

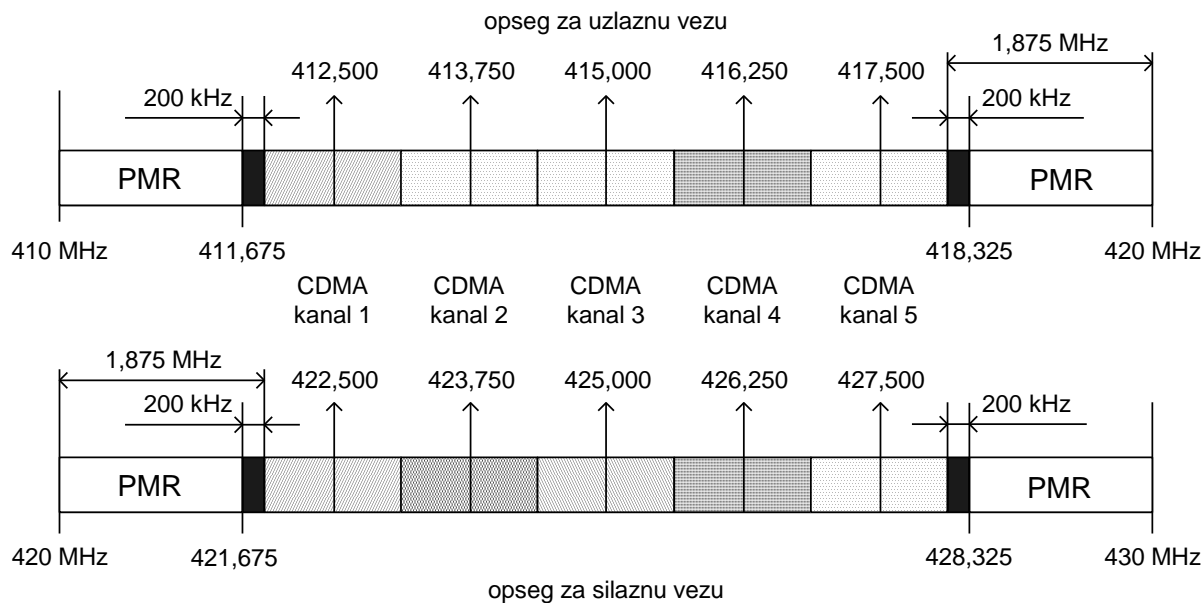
2.4) Širina radio-frekvencijskih kanala za CDMA PAMR, odnosno FWA sisteme iznosi 1,25 MHz, koliko iznosi i razmak između centralnih frekvencija susjednih radio-frekvencijskih kanala.

2.5) 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.

2.6) 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.

2.7) 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.

2.8) Grafički prikaz raspodjele radio-frekvencija iz opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme dat je na Slici 1.



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

### 3. NAČIN DODJELE RADIO-FREKVENCIJA

3.1) Radio-frekvencije iz opsega 410-430 MHz za CDMA PAMR sisteme se dodjeljuju na ekskluzivnoj osnovi na čitavoj teritoriji Crne Gore, za realizaciju javne mobilne elektronske komunikacione mreže.

3.2) Odobrenja za korišćenje radio-frekvencija iz opsega 410-430 MHz za CDMA PAMR sisteme izdaju se nakon sprovedenog postupka javnog nadmetanja.

### 4. RASPORED RADIO-FREKVENCIJSKIH KANALA

4.1) Opseg 411,875-418,125 MHz/421,875-428,125 MHz, koji je opredijeljen za CDMA PAMR sisteme, se dijeli na pet dvosmjernih radio-frekvencijskih kanala širine 2x1,25 MHz. Centralne frekvencije radio-frekvencijskih kanala date su u Tabeli 1.

Tabela 1 – Centralne frekvencije CDMA kanala

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

4.2) 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.

4.3) Raspored radio-frekvencijskih kanala u opsegu 410-430 MHz za PMR sisteme i uslovi njihovog korišćenja predmet su posebnog plana raspodjele.

## 5. TEHNIČKI USLOVI ZA CDMA PAMR SISTEME

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

Tabela 2 - Maksimalna snaga predajnika CDMA PAMR krajnje i bazne stanice

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

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

Tabela 3 - Granični nivoi nedozvoljenog zračenja CDMA PAMR krajnje stanice

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

Tabela 4 - Granični nivoi nedozvoljenog zračenja CDMA PAMR bazne stanice

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

<sup>1</sup> Nivoi zračenja na frekvencijama između specificiranih tačaka određuju se linearnom interpolacijom.

5.3) 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 $\mu$ V/m u toku 50% vremena, mjereno na visini 3 m iznad tla unutar opsega 25 kHz, odnosno 42,7 dB $\mu$ V/m u toku 50% vremena, mjereno unutar opsega 1,25 MHz na visini 3 m iznad tla (preporučeno) [ECC/REP108].

5.4) 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 $\mu$ V/m u toku 50% vremena, mjereno na visini 3 m iznad tla unutar opsega 25 kHz, odnosno 39,2 dB $\mu$ V/m u toku 50% vremena, mjereno unutar opsega 1,25 MHz na visini 3 m iznad tla (preporučeno) [ECC/REP108].

5.5) 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
<b>Grupa država 4</b>	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)**.

## 6. ZAVRŠNE ODREDBE

6.1) Danom stupanja na snagu ovog plana raspodjele prestaje da važi Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 410-430 MHz za PMR/PAMR sisteme ("Sl. list Crne Gore", br. 34/11).

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

Broj: 0505-6382/1

Podgorica, 6. novembra 2014. godine

**Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost**

Predsjednik Savjeta,  
dr **Šaleta Đurović**, s.r.