**HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI**

**NACRT PRIJEDLOGA**

**Plan dodjele za frekvencijske pojaseve**

**880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz**

**Zagreb, srpanj 2022.**

**I. OSNOVA ZA DONOŠENJE PLANA DODJELE**

Člankom 16. stavkom 1. točkom 12. i člankom 68. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 67/22; dalje: ZEK) propisana je ovlast Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (dalje: HAKOM) za donošenje Plan dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz.

**II. OCJENA STANJA I OBRAZLOŽENJE IZMJENA**

EC ODLUKOM 2022/173 od 7. veljače 2022. o usklađivanju frekvencijskih pojaseva 900 MHz i 1800MHz za zemaljske sustave koji mogu pružati elektroničke komunikacijske usluge u Uniji i o stavljanju izvan snage Odluke 2009/766/EZ određeni su frekvencijskim pojasevima 900 i 1800 MHz usklađeni se tehnički uvjeti za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 880–915 MHz i 925–960 MHz („frekvencijski pojas 900 MHz”) te u frekvencijskim pojasevima 1 710–1 785MHz i 1 805–1 880MHz („frekvencijski pojas 1 800MHz”) za zemaljske sustave koji mogu pružati elektroničke komunikacijske usluge u Uniji, uključujući bežične širokopojasne usluge.

Navedenom odlukom, koja je u skladu s ECC Odlukom (06) 13 dopunjenom 4.3.2022., propisana je širina kanala od 5 MHz u frekvencijskim pojasevima 900 MHz i 1800 MHz. Navedena odluka omogućuje uporabu LTE, 5G NR i naprednijih sustava, pri čemu nije isključena uporaba za GSM sustave sa širinom kanala od 200 kHz u pojasu 900 MHz.

HAKOM stoga predlaže izmjene postojećeg Plana dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz na način da se u navedenim frekvencijskim pojasevima implementira EC ODLUKA 2022/173 i širina kanala od 5MHz te se posljedično propisuju potrebni tehnički uvjeti za bazne postaje i krajnje postaje u navedenom frekvencijskom pojasu.

Radi preciznosti i jasnoće propisa predmet javne rasprave je novi Plan dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz.

Sukladno članku 30. stavku 5. ZEK-a, o prijedlogu Plana dodjele potrebno je provesti postupak javne rasprave sa zainteresiranom javnošću.

**III. TEKST NACRTA PRIJEDLOGA PLANA DODJELE**

Prilaže se tekst Nacrta Plana dodjele.

**HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI**

Na temelju članka 16. stavka 1. točke 12. i članka 68. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine br. 67/22), Vijeće Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti donosi

**Plan dodjele za frekvencijske pojaseve**

**880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz**

*Definicije*

Članak 1.

Za potrebe ovog Plana primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „GSM sustav” znači elektronička komunikacijska mreža kako je određeno normama ETSI-ja, osobito normama EN 301 502, EN 301 511 i EN 301 908-18, što uključuje i GSM povećanog dometa za IoT (Extended Coverage GSM IoT, EC-GSM-IoT);
2. „Uskopojasni sustav“ je zemaljski sustav koji može pružati elektroničke komunikacijske usluge, a koji radi u kanalu od 200 kHz (npr. NB-IoT), te ne uključuje nijedan GSM sustav;
3. „Širokopojasni sustav“ je zemaljski sustav koji može pružati elektroničke komunikacijske usluge, a koji radi u kanalu većem od 200 kHz (npr. LTE, UMTS, WiMAX, 5G NR).

*Opći uvjeti*

Članak 2.

1. Opći uvjeti Plana dodjele za frekvencijski pojas 880-915/925-960 MHz (dalje: pojas 900 MHz) i frekvencijski pojas 1710-1785/1805-1880 MHz (dalje: pojas 1800 MHz) određuju se Tablicom 1.

*Tablica 1.* **Opći uvjeti**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Frekvencijski pojas (MHz)** | **Područje uporabe** | **Primjena** | **Širina bloka** |
| **880-915/925-960** | Republika Hrvatska | Pokretne i nepokretne komunikacijske mreže u skladu s EC odlukom (EU) 2022/173 i ECC odlukom (06)13 dopunjenom 4.3.2022. | 5 MHz |
| **1710-1785/1805/1880** | Republika Hrvatska | Pokretne i nepokretne komunikacijske mreže u skladu s EC odlukom (EU) 2022/173 i ECC odlukom (06)13 dopunjenom 4.3.2022. | 5 MHz |

1. Dupleksni način rada je FDD unutar oba frekvencijska pojasa iz Tablice 1.
2. Dupleksni razmak je 45 MHz uz frekvencijsko područje silazne veze 925 – 960 MHz i frekvencijsko područje uzlazne veze 880 – 915 MHz.
3. Dupleksni razmak je 95 MHz uz frekvencijsko područje silazne veze 1805 – 1880 MHz i frekvencijsko područje uzlazne veze 1710 – 1785 MHz.
4. Dodijeljena veličina bloka općenito omogućuje pristup neprekinutom spektru od najmanje 5 MHz. U slučaju dodjele manje veličine blokova, oni moraju biti višekratnici od 200 kHz.
5. Pojas 880-915 MHz ili njegovi dijelovi mogu se koristiti samo za uzlaznu vezu bez uparenog dijela spektra u pojasu 925-960 MHz.
6. Pojas 925-960 MHz ili njegovi dijelovi mogu se koristiti samo za silaznu vezu bez uparenog dijela spektra u pojasu 880-915 MHz.
7. Pojas 1710-1785 MHz ili njegovi dijelovi mogu se koristiti samo za uzlaznu vezu bez uparenog dijela spektra u pojasu 1805-1880 MHz.
8. Pojas 1805-1880 MHz ili njegovi dijelovi mogu se koristiti samo za silaznu vezu bez uparenog dijela spektra u pojasu 1710-1785 MHz.
9. U nekoordiniranom načinu rada nije potrebno primjenjivati frekvencijski razmak između nazivnih rubova kanala susjednih sustava kako slijedi:
10. Uskopojasnog i širokopojasnog sustava, koji su oba u skladu s parametrima maske ruba kanala,
11. Dvije različite vrste uskopojasnih sustava, koji su oba u skladu s parametrima maske ruba kanala,
12. GSM sustava i uskopojasnog ili širokopojasnog sustava, koji su oba u skladu s parametrima maske ruba kanala.
13. U slučaju uskopojasnog sustava koji radi u modalitetu zaštitnog pojasa relevantnog širokopojasnog sustava primjenjuje se frekvencijski razmak od 200 kHz ili više između ruba kanala tog uskopojasnog sustava i ruba bloka operatora, uzimajući u obzir postojeće zaštitne pojaseve između rubova bloka operatorâ ili rub radnog pojasa (koji graniči s frekvencijom drugih službi). Taj uskopojasni sustav smije raditi samo u pojasnim širinama kanala relevantnog širokopojasnog sustava od 10 MHz ili više.

*Tehnički uvjeti za bazne postaje*

Članak 3.

1. Tehnički uvjeti za bazne postaje definirani su maskom ruba kanala (BEM). BEM se sastoji od nekoliko elemenata navedenih u Tablici 2. Ograničenje snage unutar bloka primjenjuje se na blok dodijeljen operatoru. Elementi izvan bloka su osnovno ograničenje snage izvan bloka, namijenjeno zaštiti spektra drugih operatora, i ograničenje snage u prijelaznom području, koje omogućava promjenu odziva filtra s ograničenja unutar bloka na osnovno ograničenje snage izvan bloka. BEM-ovi navedeni u Tablici 2. ne primjenjuju se na GSM sustave.

*Tablica 2.* **Elementi BEM-a**

|  |  |
| --- | --- |
| **Element BEM-a** | **Definicija** |
| Unutar bloka | Odnosi se na blok za koji je izveden BEM. |
| Osnova | Spektar unutar frekvencijskog pojasa 900 MHz ili 1800 MHz koji se rabi za zemaljske sustave koji mogu pružati elektroničke komunikacijske usluge, ne uključujući predmetni blok dodijeljen operatoru i odgovarajuća prijelazna područja. |
| Prijelazno područje | Spektar koji graniči s blokom operatora. |
| Dodatno ograničenje | Spektar unutar pojaseva koji graniče s frekvencijskim pojasom 900 MHz ili 1800 MHz u kojem se primjenjuju posebna ograničenja snage za zaštitu drugih službi. |

(2) Karakteristike BEM elemenata izvan bloka za neaktivne antenske sustave (ne-AAS) i aktivne antenske sustave (AAS) određuju se Tablicom 3. i Tablicom 4.

(3) Karakteristike BEM elemenata izvan pojasa za neaktivne antenske sustave (ne-AAS) i aktivne antenske sustave (AAS) određuju se Tablicom 5.

*Tablica 3*. **Osnovna ograničenja snage izvan bloka baznih postaja za ne-AAS i AAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Frekvencijsko područje** | **Najveće ograničenje srednjeg EIRP-a po anteni za ne-AAS** | **Najveće ograničenje srednjeg TRP-a po ćeliji za AAS (samo za pojas 1800 MHz) (1)** |
| FDD blokovi silazne veze (925 – 960 MHz i 1805 – 1880 MHz) | +3 dBm/MHz | -6 dBm/MHz |
| (1) Kod višesektorske bazne postaje ograničenje izračene snage primjenjuje se na svaki pojedini sektor | | |

*Tablica 4.* Ograničenja snage u prijelaznom području baznih postaja za ne-AAS i AAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Frekvencijski raspon** | **Najveće ograničenje srednjeg EIRP-a po anteni za ne-AAS** | **Najveće ograničenje srednjeg TRP-a po ćeliji za AAS (samo za pojas 1800 MHz) (1)** |
| od 0 do 0,2 MHz razmaka od ruba bloka | 32,4 dBm/0,2 MHz | 17,4 dBm/0,2 MHz |
| od 0,2 do 1 MHz razmaka od ruba bloka | 13,8 dBm/0,8 MHz | 4,7 dBm/0,8 MHz |
| od 1 do 5 MHz razmaka od ruba bloka | 5 dBm/MHz | -4 dBm/MHz |
| od 5 do 10 MHz razmaka od ruba bloka | 12 dBm/5 MHz | 3 dBm/5 MHz |
| (1) Kod višesektorske bazne postaje ograničenje izračene snage za AAS primjenjuje se na svaki pojedini sektor | | |

*Tablica 5.* Dodatnaograničenja snage izvan pojasa za bazne postaje za ne-AAS

|  |  |
| --- | --- |
| **Frekvencijski raspon** | **Najveće ograničenje srednjeg EIRP-a po anteni za ne-AAS (1) (2)** |
| od 0 do 0,2 MHz razmaka od ruba bloka | 32,4 dBm/0,2 MHz |
| od 0,2 do 1 MHz razmaka od ruba bloka | 13,8 dBm/0,8 MHz |
| od 1 do 5 MHz razmaka od ruba bloka | 5 dBm/MHz |
| od 5 do 10 MHz razmaka od ruba bloka | 12 dBm/5 MHz |
| više od 10 MHz razmaka od ruba bloka (3) | 3 dBm/MHz |
| (1) Pod uvjetom da susjedne službe, aplikacije i mreže ostanu zaštićene iznad 960 MHz, ispod 1805 MHz i iznad 1880MHz, za bazne postaje ne-AAS u pojedinačnim se slučajevima na nacionalnoj razini mogu primjenjivati veće vrijednosti ograničenja EIRP-a. Naime, (a) u području od 0 do 0,2 MHz od ruba pojasa dopuštene su maksimalno 6 dB veće vrijednosti ograničenja EIRP-a kako bi se omogućila provedena snaga uskopojasnog sustava unutar bloka veća od 49 dBm/(200 kHz) (tj. do 55 dBm/(200 kHz)), (b) u području od 0 do 10 MHz od ruba pojasa dopuštene su maksimalno 11 dB veće vrijednosti ograničenja EIRP-a kako bi se omogućio dobitak antene iznad 18 dBi (tj. do 29 dBi)  (2) Pod uvjetom da susjedne službe, aplikacije i mreže ostanu zaštićene ispod 925 MHz, za bazne postaje ne-AAS u pojedinačnim se slučajevima na nacionalnoj razini mogu primjenjivati veće vrijednosti ograničenja EIRP-a.  (3) Vrijednost sporednih emisija iz članka 4. stavka 1. primjenjuje se na frekvencijski razmak veći od 10 MHz od ruba pojasa. | |

*Ostali uvjeti*

Članak 4.

1. Područje sporednih emisija za bazne postaje u frekvencijskim pojasevima 900 MHz i 1800 MHz počinje 10 MHz od odgovarajućeg ruba pojasa pri čemu se primjenjuju ograničenja sukladno ERC preporuci 74-01.
2. Zemaljskim sustavima koji mogu pružati elektroničke komunikacijske usluge uporabom AAS ne odobrava se veća zaštita od sustava u susjednim pojasevima od one koju imaju zemaljski sustavi koji mogu pružati elektroničke komunikacijske usluge uporabom ne-AAS.

*Tehnički uvjeti za krajnje postaje*

Članak 5.

1. Krajnje postaje aktivnih antenskih sustava ne smiju se koristiti u frekvencijskom pojasu 900 MHz ili 1 800MHz.
2. Ograničenje snage unutar bloka za krajnje postaje određuje se Tablicom 6.

*Tablica 6.* Ograničenje snage unutar bloka za krajnje postaje

|  |  |
| --- | --- |
| **Najveće ograničenje srednje vrijednosti snage (1)** | 25 dBm (2) |
| (1) Preporučeno ograničenje snage za pokretne krajnje postaje navedeno je kao TRP. Ograničenje izračene snage unutar bloka za nepokretne/nomadske krajnje postaje može se dogovoriti na nacionalnoj osnovi pod uvjetom da se ne naruši zaštita drugih službi, mreža i aplikacija te da su ispunjene prekogranične obveze.  (2) Navedena vrijednost može uključivati najveće dopušteno odstupanje od +2 dB kako bi se uzeli u obzir rad u ekstremnim uvjetima u okolišu i raspršenost. Dopušteno odstupanje pri ispitivanju nije uključeno. | |

Članak 6.

1. Ovaj Plan dodjele stupa na snagu osmi dan od dana objave u „Narodnim novinama“.
2. Stupanjem na snagu Plana dodjele prestaje vrijediti Plan dodjele za frekvencijske pojaseve 880-915/925-960 MHz i 1710-1785/1805-1880 MHz (»Narodne novine« br. 110/20).

KLASA:

Urbroj:

Zagreb,

|  |
| --- |
| ***Predsjednik Vijeća*** |
| ***Tonko Obuljen*** |
|  |
|  |