AKOS

Podeljevanje frekvenc za zasebna lokalna mobilna omrežja v pasu 3800-4200 MHz

Pogosto zastavljena vprašanja (FAQ)

Pripravljeno: 31. 8. 2026

1. Ali je spekter namenjen mobilnim operaterjem?

Ne. V okviru tega postopka je namenjen vertikalam za lastne potrebe oziroma za zasebna lokalna in kampusna omrežja.

2. Kaj pomeni vertikala?

Vertikala je uporabnik, ki omrežje uporablja za podporo svoji osnovni dejavnosti, na primer v industriji, energetiki, prometu, zdravstvu, javni varnosti, raziskavah ali lokalni skupnosti.

3. Kaj pomeni kampus?

Kampus je zaključena geografska celota, katere nepremičnine so v lasti vlagatelja ali v njegovem dolgoročnem najemu.

4. Kako oddam vlogo pred vzpostavitvijo portala?

Do vzpostavitve portala se vloga odda na predpisanem obrazcu, objavljenem med prilogami na tej spletni strani.

5. Kakšna je razlika med WBB LP in WBB MP?

Pri WBB LP gre za omrežja nizke moči in podeljevanje po krogih z radijem 50 metrov, pri WBB MP pa za omrežja srednje moči, kjer se obravnavajo parametri posamezne bazne postaje.

6. Kako se izračuna nadomestilo za učinkovito rabo omejene naravne dobrina?

Informativni izračun zneska plačila je mogoč s kalkulatorjem cen. Končni znesek je odvisen od parametrov omrežja, območja, širine spektra, datuma izdaje odločbe o dodelitvi radijskih frekvenc in obdobja dodelitve.

7. Pri pregledu cen po vašem kalkulatorju kateri se nahaja https://www.akos-rs.si/e-vloge-in-obrazci/radijski-spekter/dokumenti-vloge-in-obrazci ni zaznano ali so cene brez ali z DDV.

Znesek plačila za učinkovito rabo omejene naravne dobrine ni predmet DDV, zato se DDV od tega zneska ne obračuna.

8. Ali je z objavo informacije na spletni strani že mogoče vložiti vlogo ali bo to mogoče šele po vzpostavitvi spletnega portala? Do kdaj bo mogoče oddati vlogo?

Da. Z objavo informacije na spletni strani je AKOS pričel s sprejemanjem vlog za dodelitev radijskih frekvenc v pasu 3800 – 4200 MHz. Do vzpostavitve spletnega portala se vloge oddajajo na obrazcih, objavljenih na spletni strani AKOS.

Spletni portal bo po vzpostavitvi predstavljal dodatno možnost elektronske oddaje vlog ter avtomatiziran izračun območja pokrivanja za omrežja srednje moči (MP), ne predstavlja pa začetka postopka dodeljevanja.
Postopek ni časovno omejen. Vloge se sprejemajo do porabe razpoložljivega radiofrekvenčnega spektra.

9. V primeru omrežja srednje moči (MP), ki obsega več baznih postaj, ali se vloži ena vloga ali več vlog?

Za omrežja srednje moči (MP) se odločba o dodelitvi radijskih frekvenc izda za posamezno bazno postajo in zanjo izračunano območje pokrivanja (poglavje A4.4 Tehnična dokumentacija - končni poziv vertikalam 3800-4200 MHz). Zato se za vsako predvideno
bazno postajo vloži ločena vloga.
Vlagatelj v vlogi navede tehnične parametre posamezne bazne postaje, na podlagi katerih AKOS preveri možnost dodelitve radijskih frekvenc ob upoštevanju vseh veljavnih tehničnih pogojev in zaščite obstoječih uporabnikov radiofrekvenčnega spektra.

10. Kdo pripravi radijsko planiranje oziroma določi lokacije baznih postaj?

Načrtovanje omrežja, vključno z določitvijo lokacij baznih postaj in njihovih tehničnih parametrov, pripravi vlagatelj.
AKOS na podlagi predloženih podatkov preveri možnost dodelitve zahtevanih radijskih frekvenc ter izpolnjevanje tehničnih pogojev, vključno z zaščito obstoječih radiokomunikacijskih storitev.
Pri načrtovanju omrežja je priporočljivo upoštevati tudi grafične prikaze območij možnega vpliva na obstoječe fiksne zveze, objavljene v Prilogi C.6 tehnične informacije. Ti prikazi omogočajo okvirno oceno območij, kjer lahko zaradi zaščite obstoječih fiksnih zvez pride do omejitev pri uporabi posameznih frekvenčnih podpasov.
Grafični prikazi v Prilogi C.6 predstavljajo informativno pomočpri načrtovanju omrežja in ne pomenijo vnaprejšnje odločitve o možnosti oziroma nemožnosti dodelitve radijskih frekvenc na posamezni lokaciji. O tem se odloči v postopku obravnave konkretne vloge.

11. Ali vložitev vloge pomeni, da bodo zahtevane radijske frekvence tudi dodeljene?

Ne. AKOS po prejemu vloge preveri izpolnjevanje vseh pogojev za dodelitev radijskih frekvenc. Dodelitev je med drugim odvisna od razpoložljivosti radiofrekvenčnega spektra ter možnosti zagotavljanja zaščite obstoječih uporabnikov radiofrekvenčnega spektra.
Zaradi zaščite obstoječih fiksnih zvez je lahko na posameznih geografskih območjih uporaba določenih frekvenčnih podpasov za omrežja srednje moči omejena ali ni mogoča. Končna možnost dodelitve radijskih frekvenc se ugotavlja v postopku obravnave posamezne vloge.

12. Kako se obračuna frekvenčnina za omrežja srednje moči (MP)?

Za omrežja srednje moči (MP) se frekvenčnina določi za posamezno izdano odločbo o dodelitvi radijskih frekvenc skladno z veljavno metodologijo izračuna frekvenčnine, ki je opisana v Splošnem aktu o načinu izračuna plačil za uporabo radijskih frekvenc (https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=AKT_1303). Višina plačila za uporabo radijskih frekvenc se izračuna kot zmnožek BxCxE, pri čemer je B= 0,5, C je odvisen od širine radiofrekvenčnega kanala in se izračuna po formuli C = skupna širina dodeljenih radijskih frekvenc / 25 kHz, E pa je odvisen od števila prebivalcev, zajetih v območje pokrivanja skladno s poglavjem A.5.4.

13. **Mi pripravljamo izkaz interesa za 100MHz (med 4000 in 4100MHz) za nekaj območij na v eni od slovenskih regij, in imamo sledeči vprašanji:**

    - **zaradi topologije imamo nekaj situacij, kjer mora biti oddajna antena za zagotavljanje pokrivanja območja umeščena na (obstoječem) griču, ki se nahaja na enem koncu območja, vse priključne točne pa so predvidene v kotu 60stopinj severno-severo-vzhodno od stolpa. Dejansko gre za scenarij LP4, vendar antena ni na sredini. Ali to lahko prijavljamo kot LP4? Območje pokrivanja ni širše od 2km.**

    - **Ali razumemo prav, da v primeru, da se prijavimo za eno občino za model LP4 (pokrivanje letališča in okolice), se pristojbnina izračuna po tabeli 12 iz poziva, in deli s številom omrežij LP4, kot ste jih izračunali v stolpcu LP4 v tabeli 11?**

Pri načinu LP ni zahtevano, da je bazna postaja postavljena v središču celotnega območja. Območje, znotraj katerega so lahko postavljene bazne postaje nizke moči, se opredeli s krogi s polmerom 50 m. Bazna postaja je lahko postavljena kjerkoli znotraj posameznega prijavljenega kroga, pri tehničnih izračunih pa agencija upošteva možnost njene postavitve tudi na robu kroga.

Kategorija LP4 se uporabi, kadar je za opredelitev območja potrebnih več kot 16 takšnih krogov. Krogi morajo tvoriti povezano območje oziroma se morajo vsaj stikati, kar pomeni, da razdalja med centroidoma dveh sosednjih krogov ne sme presegati 100 m. Antena je torej lahko postavljena tudi na enem koncu tako opredeljenega območja, če je njena lokacija znotraj enega od prijavljenih krogov.

Ob tem opozarjamo, da krogi ne predstavljajo zagotovljenega območja radijskega pokrivanja posamezne bazne postaje, temveč območje, znotraj katerega je bazno postajo dovoljeno postaviti. Kategorija LP4 zato sama po sebi ne pomeni, da bo ena bazna postaja nizke moči lahko zagotavljala povezavo z uporabniško opremo, oddaljeno več kot 1 km. To je odvisno od radijske trase, konfiguracije terena, višin in karakteristik anten, izgub ter zahtevane kakovosti povezave.

Glede na opisano konfiguracijo je zato treba tehnično preveriti, ali je ustreznejša uporaba več baznih postaj nizke moči znotraj območja, opredeljenega s 50-metrskimi krogi, ali uporaba bazne postaje srednje moči (MP), pri kateri se območje določi glede na konkretno lokacijo in tehnične parametre bazne postaje.

Glede plačila so zneski za posamezne načine LP1, LP2, LP3, LP4 in MP po občinah navedeni v objavljenem kalkulatorju cen. Če bo zahtevano območje v občini Bovec glede na število prijavljenih krogov uvrščeno v kategorijo LP4, se uporabi znesek, ki ga kalkulator za občino Bovec izračuna za kategorijo LP4, ob upoštevanju zahtevane pasovne širine in obdobja dodelitve. Faktor iz tabele 11 je že podlaga za izračun cene posamezne kategorije in ne pomeni delitve dejanskega plačila med več vlagateljev oziroma omrežij.

14. **Koliko je lahko največji polmer kroga za MP model, če predpostavimo, da je krog še zmeraj znotraj občine?**

Za MP ni kroga, ampak radijska postaja (Bazna postaja). Lahko je iz hriba usmerjena v dolino, da pokrije želeno območje.

15. Iz obrazca "Vloga_2_MP" se po podatkih sodeč vnaša podatke za en sektor z jasnimi mejami snopa (podatek glavna smer plus -3dB slabljenje). Model izračuna pristojbnine (Kalkulator cen) pa dejansko predvideva krog (360 stopinj). V čem je potem smisel vnašanja smeri (azimut), če govorimo o krogu?

Krogi z radijem 50 m so le za LP pokrivanja. Za MP kot že rečeno se poda podatke za konkretno bazno postajo.

16. Če bo uporabnik želel pokriti 360 stopinjsko (krog), bo itak moral imeti več sektorjev. Glede na to, da je previdено pokrivanje krog, predpostavljamo, da ne bo plačeval za vsak sektor posebej? Ali v primeru MP razumemo to prav?

Ne. Ni Vam potrebno pokrivati kroga, če imate MP.
Vsekakor je potrebno upoštevati tabelo omejitev moči iz poglavja A4.4 iz dokumentacije Poziva vertikalam za izkaz interesa za dodelitev radijskih frekvenc za zasebna lokalna omrežja nizkih in srednjih moči v radiofrekvenčnem pasu 3800 –4200 MHz.

V primeru, da potrebujete področje pokrivati z več celicami, morate vložiti vlogo za vsako celico posebej.

Posebno pozornost je smiselno nameniti načrtovanju in izbiri moči celice, saj lahko zaradi izbire previsoke moči celice pride do neželenega vpliva na sosednje občine, to pa lahko za imetnika ODRF precej poviša znesek plačila za učinkovito rabo omejene naravne dobrine in vpliva na končno število točk, ki se upoštevajo pri letnem nadomestilu za uporabo radijskih frekvenc.

17. Ali bo, na področjih izven primarne rabe spektra (3.800,00 4.200,00), kjer je možnost interferenc z RTV MW, pogojno dovoljena raba večjih moči od 51 dB za model MP?

Da, lahko imate večjo močkot 51 dBm/100 MHz, če ne motite nobenega linka (ne samo RTV, ampak tudi v sosednjih državah), če niste v bližini letališča (glej poglavje o radijskih višinomerih), če ne motite drugega WBB LMP omrežja (če boste prvi, to ne bo izziv).

Grafične podlage v poglavju C6 informacije so izračunane z upoštevanjem omejitve 51 dBm/MHz.
Večje moči povečajo območja, kjer pride do interferenc.

AKOS bo izračunal morebitne interference na podlagi v vlogi za ODRF podanih podatkov in na podlagi rezultatov izračunov odločil o odobritvi ali zavrnitvi vloge.

Agencija pa hkrati izpostavlja, da frekvenčni pas 3800 - 4200 MHz zaradi sobivanja z obstoječo uporabo (fiksnih P-P zvez v tem frekvenčnem pasu in drugih storitev - omrežja javnih mobilnih operaterjev in radijski višinomeri - v sosednjih frekvenčnih pasovih) v osnovi ni najbolj primeren za pokrivanje velikih površin z velikimi oddajnimi močmi. Navedeno je jasno razvidno že iz objavljenih področij vpliva WBB MP na P-P fiksne zveze (npr.: Slika A.9, in slike v prilogi C.6), iz katerih je razvidna velika omejitev, tako geografske postavitve WBB MP, kot tudi velikih širin dodelitve radiofrekvenčnega kanala. Z večanjem oddajnih moči pa se omejitve še bolj povečajo. Ob tem pa bi radi izpostavili, da z večjimi oddajnimi močmi prihaja tudi do dodatnega pokrivanja - lahko tudi v sosednjih občinah in bi radi opozorili, da je plačilo zneska za učinkovito rabo omejene naravne dobrine vezano tudi na občine z vplivom (5% pokrivanje površine, glej A.5.3). Zato pri predvideni uporabi WBB MP priporočamo predhodno preudarno, podrobno in natančno planiranje realizacije.