

Broj:	EM-2020-144/ST
Datum:	23.09.2020.

NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ STUDIJE

O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE

STANICE MOBILNE TELEFONIJE

“Miličinica” – VA72/VAU72/VAO72

SAGLASAN NOSILAC PROJEKTA:

Telekom Srbija a.d.

Beograd, septembar 2020. godine

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od Nosioca projekta, mobilnog operatera „Telekom Srbije“ a.d, Beograd, Takovska 2, 11000 Beograd, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice *stanice “Miličinica” - VA72/VAU72/VAO72*.

Lokacija *stanice “Miličinica” - VA72/VAU72/VAO72*, operatora Telekom Srbija, koji se planira u okviru ograđene lokacije u podnožju novog stuba, na kat.parc.br.2883/3, KO Miličinica, u naselju Miličinica, na teritoriji grada Valjeva.

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 44° 25' 18.95" N i 19° 42' 10.67" E (WGS84), a nadmorska visina je 80m (WGS84).

Antenski sistem biće trosektorski za GSM900,UMTS2100 i LTE800 sisteme. Azimuti antena iznosiće 90°/220°/340°, respektivno po sektorima. Antenski sistem će se sastojati od šest panel antena: devet panel antene tipa K80010504 (*proizvođača Kathrein*) za ostvarivanje servisa u UMTS2100 opsegu, u svakom sektoru po jedna, Tri panel antene tipa K80010203 (*proizvođača Kathrein*) za ostvarivanje servisa u GSM900 opsegu, u svakom sektoru pojedna i tri panel antene tipa K80010306 (*proizvođača Kathrein*) za ostvarivanje servisa u LTE800 opsegu, u svakom sektoru po jedna. Antenski sistem biće montiran na antenskim nosačima koji će biti pozicionirani na novom antenskom stubu, pri čemu će visine baza antena iznositi Hb= 33.90m za sistem GSM900 od nivoa tla, Hb= 34.40m za sistem UMTS2100 od nivoa tla i Hb= 33.30m za sistem LTE800 od nivoa tla. Mehanički tiltovi nisu predviđeni, dok električni tiltovi iznose 0°/0°/0° za GSM900 i 2°/2°/2° za UMTS2100 i LTE800 sisteme, respektivno po sektorima.

U okviru ograđene lokacije u podnožju novog stuba planira se instalacija bazne stanice proizvođača *Nokia*, model NSN Flexi u distribuiranoj arhitekturi za ostvarivanje servisa u opsezima GSM900, LTE800 i UMTS2100. Flexi Multiradio 10 BTS sistemski modul podržava sledeće protokole, u zavisnosti od primenjene tehnologije: 36 primopredajnika za GSM/EDGE, 528 *channel elements* za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 115Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL, itd. Dodavanjem sistemskih modula ekstenzije može se postići proširenje kapaciteta bazne stanice. Maksimalni kapacitet dodatnog sistemskog modula iznosi: 576 *channel elements* za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 157Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL.

Planirana konfiguracija primopredajnika za sistem GSM900 i UMTS2100 sistem 2+2+2, a za LTE800 sistem 1+1+1, respektivno po sektorima. Frekvencijski plan će biti naknadno određen. Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta maksimalna planirana konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom.

Prema Planovima raspodele frekvencija za GSM/DCS1800 i UMTS/IMT-200 radio sisteme („Sl. glasnik RS“ broj 17/08), Pravilniku o utvrđivanju Plana raspodele radio-frekvencija za rad u radio-frekvencijskim opsezima 1710-1785/1805-1880 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 112/14), Pravilniku o izmeni Pravilnika o utvrđivanju plana raspodele radio-frekvencija za rad u radio-frekvencijskim opsezima 1710-1785/1805-1880 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 125/14), Pravilnik o utvrđivanju plana raspodele radio-frekvencija za rad u frekvencijskim opsezima 791–821/832–862 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 94/14), i Pravilniku o broju i periodu na koji se izdaje licenca za javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge, kao i o minimalnim uslovima i najmanjem iznosu jednokratne naknade za izdavanje licence („Sl. glasnik RS“, broj 77/06) definisani su opsezi za izdavanje licence javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge u okviru

GSM/DCS/UMTS/LTE radio sistema i to, za operatora **Telekom Srbija** za sistem GSM900 namenjen frekvencijski opseg iznosi 894.5-904.1/939.5-949.1 MHz, za sistem DCS/LTE1800 namenjen frekvencijski opseg iznosi 1730.1-1750.1/1825.1-1845.1 MHz, a za sistem UMTS2100 namenjen frekvencijski opseg iznosi 1935-1950/2125-2140 MHz, te za sistem LTE800 namenjen frekvencijski opseg iznosi 832-842/791-801 MHz.

Izbor potencijalne alternativne lokacije u navedenoj zoni, sa stanovišta zaštite životne sredine ne bi doveo do značajnih promena uticaja bazne stanice na životnu sredinu.

U neposrednoj okolini buduće bazne stanice nema zaštićenih prirodnih dobara kao ni retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Pedološke, geomorfološke i hidrogeološke kao i klimatske karakteristike i meteorološki pokazatelji terena nisu od interesa pri analizi uticaja elektromagnetne emisije baznih stanica na životnu sredinu. Maksimalni intenzitet očekivanih zemljotresa za povratni period od 100 godina iznosi VIII°MKS. U okolini lokacije nema močvarnih delova. U neposrednom okruženju lokacije se nalaze stambeni i pomoćni objekti.

Po pitanju uticaja na životnu sredinu i tehničke uređaje može se zaključiti da bazna stanica svojim radom ne zagađuje životno i tehničko okruženje. Ni na kakav način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad bazne stanice ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije. Nema toplotnih ni hemijskih dejstava. U manjoj meri i u ograničenom prostoru dolazi do pojave elektromagnetne emisije od bazne stanice.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije u okolini predmetne lokacije, u okviru kog se planira instalacija predmetne bazne stanice, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatora Telekom Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, iznad referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (24.4 V/m za UMTS2100 i 23.4V/m za GSM1800/LTE1800).

Na osnovu proračuna može se zaključiti da **maksimalne vrednosti el. polja unutar svih analiziranih objekata** u slučaju rada planiranog izvora operatora Telekom Srbija, **ne prelaze 10% referentnih vrednosti** u opsezima GSM900,UMTS2100 i LTE800.

Na osnovu proračuna može se zaključiti da **maksimalne vrednosti el. polja na nivou tla**, u slučaju rada planiranog izvora operatora Telekom Srbija, **ne prelaze 10% referentnih vrednosti** u opsezima GSM900, UMTS2100 i LTE800.

Na osnovu izvedenog proračuna za predmetne bazne stanice „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, **posmatrana bazna stanica operatora Telekom Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa**. Ukoliko se, Izveštajem o izvršenim merenjima nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora pri maksimalnom opterećenju nakon izgradnje/rekonstrukcije izvora, potvrdi nalaz Studije opterećenja životne sredine da se radi o izvoru nejonizujućeg zračenja **koji nije od posebnog interesa**, korisnik neće vršiti periodična ispitivanja, u skladu sa članom 11. pomenutog pravilnika.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja bi poticala od buduće bazne stanice operatora Telekom Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, te se **bazna stanica "Miličinica"- VA72/VAU72/VAO72 operatora Telekom Srbija može koristiti na navedenoj lokaciji**.

Aproksimacije, koje su korišćene u okviru ove analize daju veće vrednosti jačine električnog polja od stvarnih u zonama unutar i iza objekata, tako da se može očekivati da su stvarne vrednosti polja u ovim zonama manje od izračunatih i prikazanih u ovoj analizi.

U toku realizacije projekta u okviru GSM/ UMTS/LTE mreže mobilnog operatera Telekom Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izvođenja građevinskih radova, mere u slučaju redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Studije (glava 8). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sretinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

Treba naglasiti da pristup antenskom sistemu i radio opremi operatera Telekom Srbija mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane Telekoma Srbija koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika, predmetne bazne stanice.

U sklopu programa praćenja uticaja na životnu sredinu, najkasnije 30 dana nakon instaliranja bazne stanice, potrebno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja. Periodična merenja nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice vrše se jedanput svake druge kalendarske godine, odnosno u skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“ br.104/2009). Rezultati merenja dostavljaju se:

- ***Inspekciji za poslove zaštite životne sredine Grada Valjeva;***
- ***Agenciji za zaštitu životne sredine.***

Dobijeni rezultati podrazumevaju činjenicu da se bazne stanice korektno i kvalitetno instaliraju. Treba napomenuti da se pravilnom konstrukcijom bazne stanice istovremeno zadovoljavaju dva bitna zahteva: kvalitetan rad GSM/ UMTS/LTE sistema i minimalan uticaj bazne stanice na životno okruženje.

Beograd, septembar 2020. godine

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el