

**POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA
URBANIZAM I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE**

Bulevar Mihajla Pupina br.16, 21101 Novi Sad



**ZAHTEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCENE UTICAJA
PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**

U skladu sa članom 12. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 94/2024) i članom 2. Pravilnika o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik R. Srbije", broj 69/2005) a u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik R. Srbije", broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr.zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023), podnosim zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu.

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	
Naziv firme	JAVNO PREDUZEĆE EMISIONA TEHNIKA I VEZE BEOGRAD (ZVEZDARA)
MB firme	20610131
Adresa i sedište	Mirka Sandića 1, 11050 Beograd (Zvezdara)
Kontakt	Po ovlašćenju nosioca projekta (u prilogu zahteva) Astel Projekt doo - Jelena Stevanović Vasilijević 0642666221 jelena.stevanovic.vasilijevic@astel.rs

PODACI O PROJEKTU	
Projekat	Radio stanice na lokaciji Vrščki breg - Radio Beograd 2 98.1MHz - Radio Beograd 202 103.0 MHz i - Radio Novi Sad 3 107.1MHz
Adresa lokacije	-
Br.katastarske parcele	22463
Katastarska opština, opština	KO Vrščki breg, Opština Vršac

Uz zahtev prilažem sledeća dokumenta:

1. Podatke predviđeni u Prilogu 1. i Prilogu 2. navedenog Pravilnika
2. Karte sa zonama pokrivanja FM predajnika
3. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja
4. Dokaz o uplati Administrativne takse u iznosu od 2710,00 din.
5. Punomoć nosioca projekta za Astel Projekt

18.09.2025.god

PODNOŠILAC ZAHTEVA

(po ovlašćenju nosioca projekta – Prilog)

ASTEL PROJEKT

ASTEL PROJEKT DOO

Bulevar Crvene armije 11v, 11070 Novi Beograd

MB: 17502468; PIB: 102933000

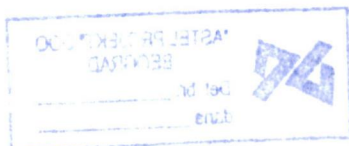
mob: 064/2666-221 – Jelena Stevanović Vasilijević;

e mail: jelena.stevanovic.vasilijevic@astel.rs;

laboratorija@astel.rs

(potpis)





Prilog 1

SADRŽINA ZAHTEVA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1. Podaci o nosiocu projekta

Naziv, odnosno ime; sedište, odnosno adresa; PIB i MB; kontakt e-mail.

JAVNO PREDUZEĆE EMISIONA TEHNIKA I VEZE BEOGRAD (ZVEZDARA);

Mirka Sandića 1, 11050 Beograd (Zvezdara);

PIB 106475271;

MB 20610131;

2. Karakteristike projekta

(a) veličina projekta;

Emisiona stanica Vršački Breg: KO Vršac, KP 22463, koordinate: 21°19'30"E 45° 7'23"N

Za realizaciju projekta obnove i proširenja koriste se već postojeći objekat i antenski stub emisione stanice (rtv objekta) na lokaciji emisione stanice Vršački breg.

Na lokaciji emisione stanice Vršački breg, iz ranijeg perioda se emituju sledeći radijski i TV programi:

R.br.:	Servis:	Vrsta emitovanja:	Frekvencija (MHz):	Efektivno izračena snaga (kW):
1.	DVB-T2 Mux1	DVB DTT	506,0	24,0
2.	DVB-T2 Mux2	DVB DTT	554,0	24,0
3.	DVB-T2 Mux3	DVB DTT	602,0	22,8
4.	Radio Beograd 1	FM analogni	95,7	4,0
5.	Radio Novi Sad 1	FM analogni	99,6	4,0
6.	Radio Novi Sad 3	FM analogni	107,1	4,0

Projektom proširenja terestričke analogne FM radiodifuzne mreže za potrebe JMU RTS i JMU RTV, za radijske programe Radio Beograd 2, Radio Beograd 202 i Radio Novi Sad 2, na postojeće stanje emitovanja radijskih i TV programa, dodaju se sledeći radijski programi:

R.br.	Servis:	Vrsta emitovanja:	Frekvencija (MHz):	Efektivno izračena snaga (kW):
1.	Radio Beograd 2	FM analogni	98,1	4,0
2.	Radio Beograd 202	FM analogni	103,0	1,0
3.	Radio Novi Sad 3	FM analogni	107,1	4,0

Frekvencijske dodele za dodatke radijske servise, koje uključuju i parametre emitovanja su u skladu sa Pravilnikom o utvrđivanju Plana raspodele radio-frekvencija/lokacija za terestričke analogne FM radiodifuzne stanice za teritoriju Republike Srbije, Službeni glasnik RS, br. 1/2024 od 5.1.2024. godine.

(b) moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

U okolini radio stanica stanice (na istoj lokaciji) se nalaze instalacije i drugih emitera elektromagnetnog zračenja, tako da postoji kumuliranje sa efektima drugih projekata.

(v) korišćenje prirodnih resursa i energije;

Za rad radio stanica koristi se isključivo električna energija. Priključenje na elektro mrežu, preko postojećeg razvodnog ormara, izvedeno je u skladu sa uslovima nadležne elektrodistribucije.

(g) stvaranje otpada;

Radom projekta se ne stvara otpad.

(d) zagađivanje i izazivanje neugodnosti;

Projekat, odnosno rad Radio stanica, pružanje mobilnog telekomunikacionog servisa, ni na koji način ne zagađuje vodu, vazduh i zemljište. Projekat proizvodi pojavu elektromagnetnog zračenja manjeg intenziteta i ograničenog dometa, a ne proizvodi buku i vibracije, nema toplotnih i hemijskih dejstava.

(d) rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima.

Teorijski rizik postoji jedino usled eventualnog urušavanja nosača, ali se statički proračun, kao sastavni deo tehničke dokumentacije za izvođenje radova, radi po svim propisima, pri čemu su uzeti maksimalni parametri koje propisuje Zakon.

3. Lokacija projekta

Osetljivost životne sredine u datim geografskim oblastima koje mogu biti izložene štetnom uticaju projekata, a naročito u pogledu:

(a) postojećeg korišćenja zemljišta;

Zemljište na kome je realizovan Projekat usaglašeno je sa postojećom planskom dokumentacijom.

(b) relativnog obima, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa u datom području:

Projekat ne troši i ne ugrožava prirodne resurse u datom području.

(v) apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na močvare, priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja prirodna i kulturna dobra i gusto naseljene oblasti.

Nisu uočeni činioci prirodne sredine koji bi bili ugroženi ovim projektom.

4. Karakteristike mogućeg uticaja

Mogući značajni uticaji projekta, a naročito:

(a) **obim uticaja** (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku);

Uticaj projekta je isključivo lokalnog karaktera.

(b) **priroda prekograničnog uticaja;**

Projekat nema prekogranični uticaj.

(v) **veličina i složenost uticaja;**

Uticaj projekta je emitovanje elektromagnetne emisije (elektromagnetnog polja) na teritoriji zone pokrivanja signalom, ali je najveći uticaj lokalnog karaktera.

Bežične komunikacije imaju mali uticaj na životnu sredinu u skladu sa "Uredbom o kriterijumima za određivanje aktivnosti koje utiču na životnu sredinu i iznosima naknada" ("Sl. Glasnik RS", br. 30/2024).

(g) verovatnoća uticaja;

Ne predviđaju se događanja koja mogu da imaju uticaj.

(d) trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja.

Ne predviđaju se događanja koja mogu da imaju uticaj.

5) Prikaz razumnih alternativa koje su razmatrane

Projekat se planira na Lokaciji prema Pravilniku o utvrđivanju Plana raspodele radio-frekvencija/lokacija za terestričke analogne FM radiodifuzne stanice za teritoriju Republike Srbije, Službeni glasnik RS, br. 1/2024 od 5.1.2024. godine.

Moguće razumne alternative projekta mogu biti izmene istog projekta kojima bi se mogao smanjiti uticaj na životnu sredinu, i to:

- promena mehaničkog/eletričnog tilta antena
- promena usmerenja antene čime bi se smanjio/preusmierio uticaj na/sa određene zone
- smanjenje snage predmetnih radio stanica.

6) Opis činilaca životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju

Činioci životne sredine kao što su stanovništvo, zemljište, voda, vazduh, flora i fauna izloženi su minimalnom uticaju elektromagnetnog zračenja čije su vrednosti polja značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjem" tako da nema činioaca koji mogu biti ugroženi predmetnim objektom.

7) Opis mogućih značajnih štetnih uticaja projekta na životnu sredinu

Ne postoje značajni štetni uticaji na životnu sredinu.

Zaštita od nejonizujućeg zračenja je u Republici Srbiji uređena Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja. Ovim zakonom se, na najširoj osnovi i na sveobuhvatan način, uređuju načela, uslovi i mere zaštite zdravlja ljudi i životne sredine od štetnog dejstva nejonizujućih zračenja u korišćenju izvora nejonizujućih zračenja. U cilju utvrđivanja mogućih značajnih štetnih uticaja projekta na životnu sredinu, analizirana je lokalna zona oko Izvora u kojoj mogu biti zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, a u okviru kojeg se može naći čovek. Lokalna zona radio stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta).

8) Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja značajnih štetnih uticaja u Prilogu

Ne postoje značajni štetni uticaji na životnu sredinu.

Investitor je dužan da sprovede sve uslove i mere koje propisuje Zakona o zaštiti na radu Republike Srbije.

Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi izrade studije o proceni uticaja

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	NE	
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	DA Koristi se električna energija	NE
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	NE	
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?	NE	
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	NE	
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	DA elektromagnetno zračenje	NE emisija EM zračenja je značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (SL. glasnik RS br.16/2025)
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	NE	
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	NE	
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	NE	
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE	
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA Vršačka kula	NE
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	NE	
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađene realizacijom projekta?	NE	

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	NE	
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	DA Nalazi se na Vršackom bregu	NE
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	NE	
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	DA (njive)	NE emisja EM zračenja je značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (SL. glasnik RS br. 16/2025)
22.	Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	NE	
23.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim	NE	

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
	razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?		

Rezime karakteristika projekta i njegove lokacije sa indikacijom potrebe za izradom studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

Emisiona stanica Vršački Breg: KO Vršac, KP 22463, koordinate: 21°19'30"E 45°07'23"N

Za realizaciju projekta obnove i proširenja koriste se već postojeći objekat i antenski stub emisione stanice (rtv objekta) na lokaciji emisione stanice Vršački breg.

Na lokaciji emisione stanice Vršački breg, iz ranijeg perioda se emituju sledeći radijski i TV programi:

R.br.:	Servis:	Vrsta emitovanja:	Frekvencija (MHz):	Efektivno izračena snaga (kW):
1.	DVB-T2 Mux1	DVB DTT	506,0	24,0
2.	DVB-T2 Mux2	DVB DTT	554,0	24,0
3.	DVB-T2 Mux3	DVB DTT	602,0	22,8
4.	Radio Beograd 1	FM analogni	95,7	4,0
5.	Radio Novi Sad 1	FM analogni	99,6	4,0
6.	Radio Novi Sad 3	FM analogni	107,1	4,0

Projektom proširenja terestričke analogne FM radiodifuzne mreže za potrebe JMU RTS i JMU RTV, za radijske programe Radio Beograd 2, Radio Beograd 202 i Radio Novi Sad 2, na postojeće stanje emitovanja radijskih i TV programa, dodaju se sledeći radijski programi:

R.br.	Servis:	Vrsta emitovanja:	Frekvencija (MHz):	Efektivno izračena snaga (kW):
1.	Radio Beograd 2	FM analogni	98,1	4,0
2.	Radio Beograd 202	FM analogni	103,0	1,0
3.	Radio Novi Sad 3	FM analogni	107,1	4,0

Frekvencijske dodele za dodate radijske servise, koje uključuju i parametre emitovanja su u skladu sa Pravilnikom o utvrđivanju Plana raspodele radio-frekvencija/lokacija za terestričke analogne FM radiodifuzne stanice za teritoriju Republike Srbije, Službeni glasnik RS, br. 1/2024 od 5.1.2024. godine

PODNOŠILAC ZAHTEVA

(po punomoćju nosioca projekta – Prilog)

ASTELPROJEKT

ASTEL PROJEKT DOO

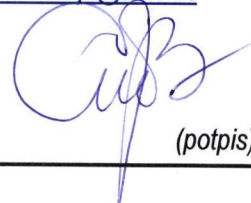
Bulevar Crvene armije 11v, 11070 Novi Beograd

MB: 17502468; PIB: 102933000

mob: 064/2666-221; e mail:

jelena.stevanovic.vasilijevic@astel.rs

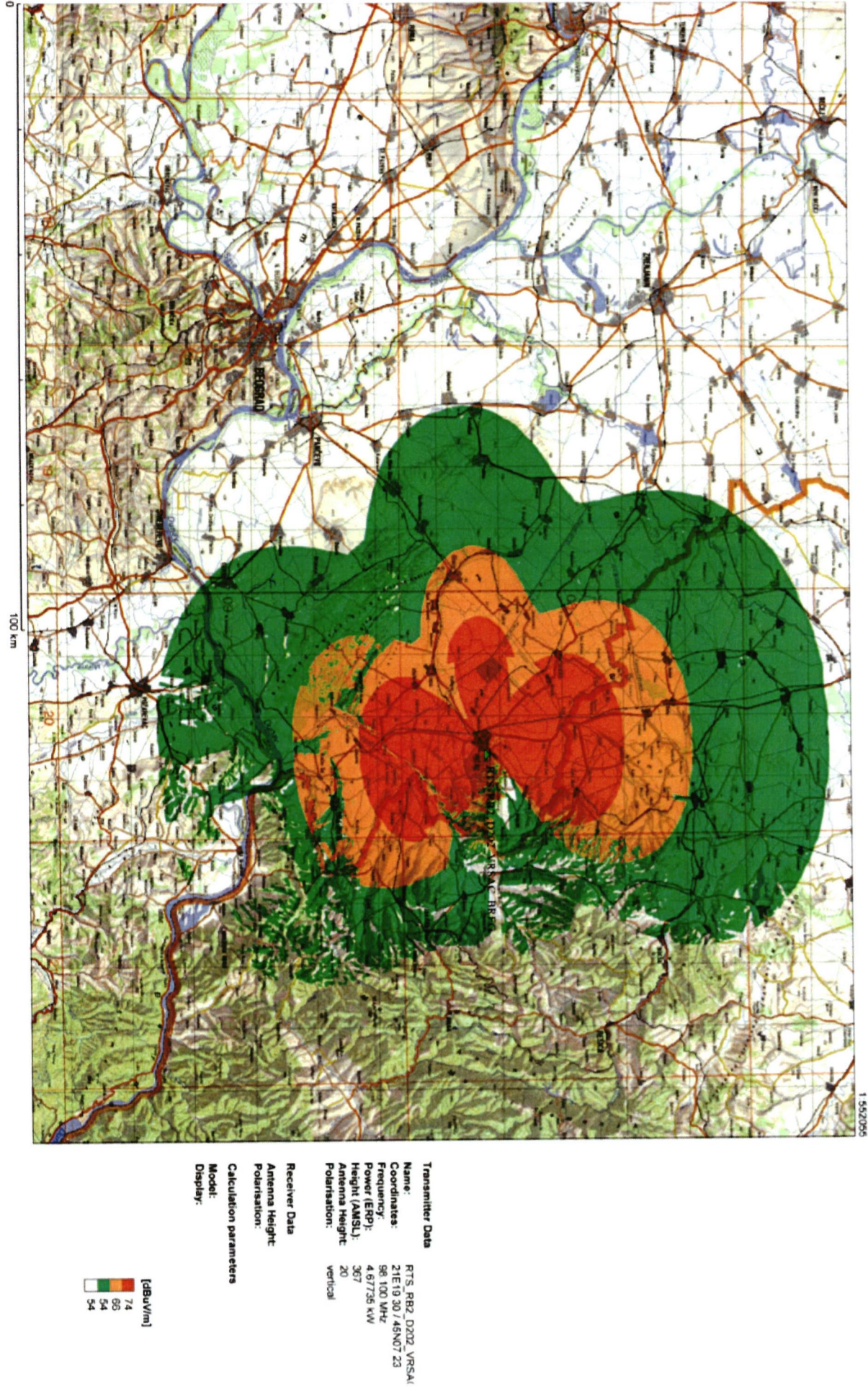
laboratorija@astel.rs

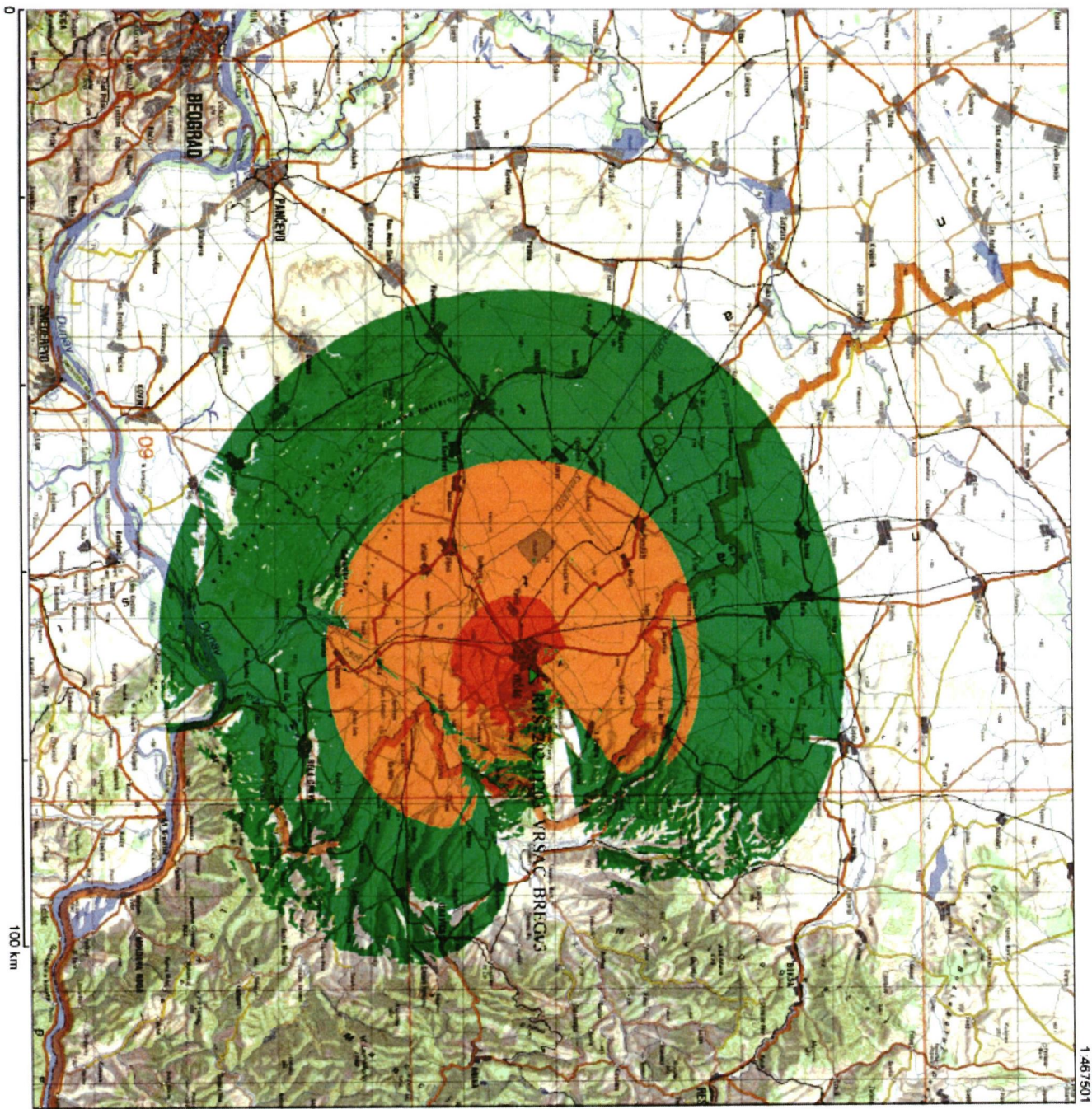


(potpis)



ЕС Вршачки Брег - карта покривања - сервис Радио Београд 2





Transmitter Data

Name: RTS 202 D203 VRSAC
Coordinates: 21°19'30" / 45°07'23"
Frequency: 103.000 MHz
Power (ERP): 1 kW
Height (AMSL): 367
Antenna Height: 19
Polarisation: Vertical

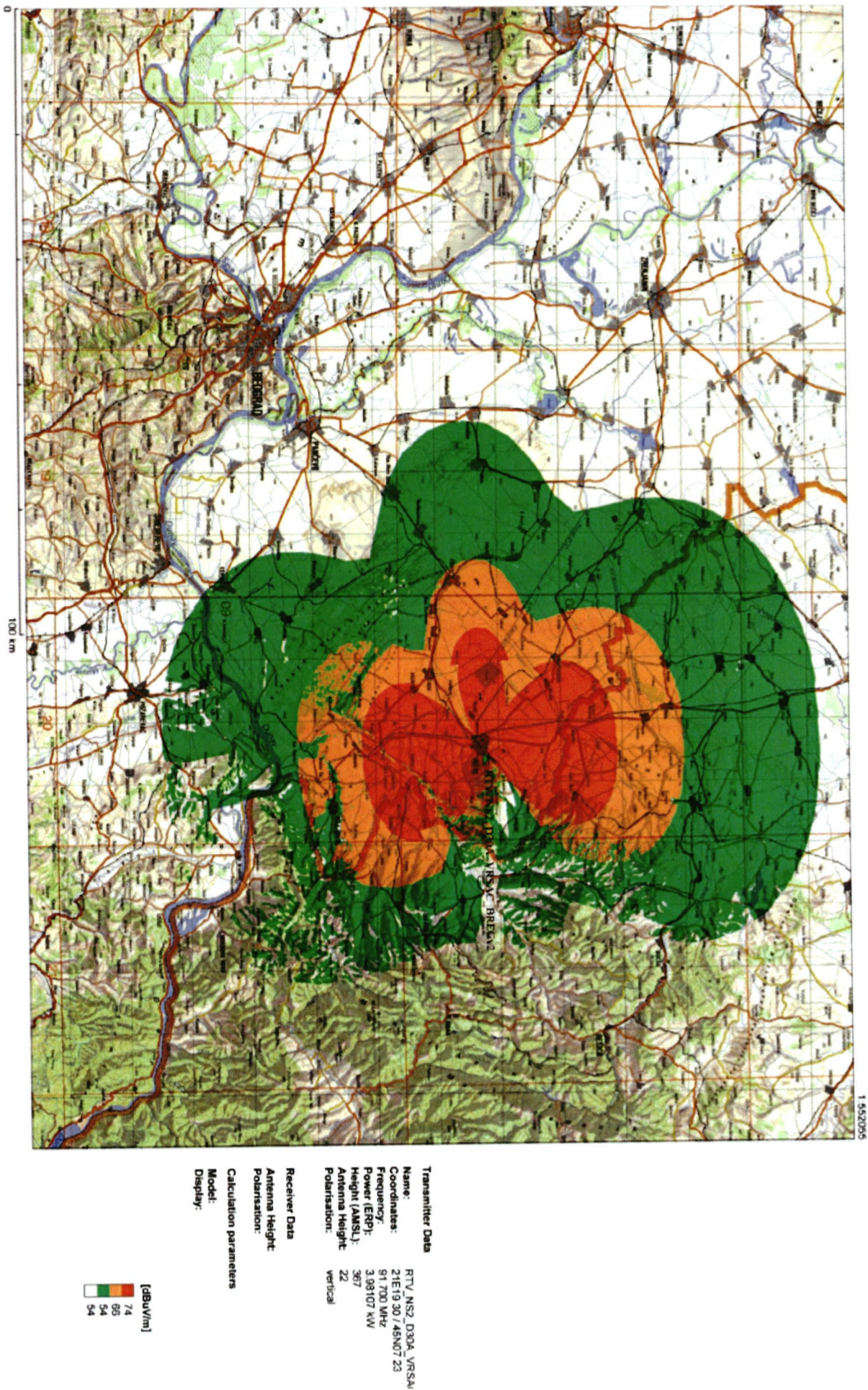
Receiver Data

Antenna Height:
Polarisation:

Calculation parameters

Model:
Display:





Предлајини односно активна емисиона опрема за свој рад захтева електроенергетско напајање. Потрошња уређаја FM номиналне напаве RF снаге 2 kW износи испод 3 kW. Типична ефикасност FM предајника се креће између 60% и 80% за уређаје великих снага, док за уређаје малих снага се креће између 40% и 60%. Овај проблем сам по себи има утицај на загађење животне средине јер посредно доводи до повећања CO₂ испуштеног у атмосферу.

Ефикасност антене. Антене су склопови који конвектују енергију електричног сигнала у електромагнетно поље и обратно. Оне се такође користе да фокусирају електромагнетну енергију у жељеном правцу. Што је већа ефикасна површина (апертура) антене, јача је и рефлектујућа густина снаге израчена у жељеном правцу. Маханизми који доприносе рефлективни ефикасности су познати као блокатори апетуре, дифракција на ивицама, термички губици. Типичне ефикасности антена су између 50% и 80%.

Емисиона сала је простор у коме се смештају уређаји. Систем за хлађење емисионе сале такође се састоји од низењивања топлоте који проузрокују вибрације и буку. Уређаји нове генерације производе буку испод 50 dB(A). Уређаји који у свом раду користе ваздушна хлађење имају вентилаторе, који такође производе буку и вибрације. Емисиона сала није простор који је предвиђен за стални боравак људи.

Емисиона сала је одвојена од контролне собе у којој борава људи. При интересовањима на уређајима и периферичним и систематским меренима потребно је да људи борава у емисионој сали. Пожељно је да се време проведено у емисионој сали сведе на што мању мјеру, због негативних утицаја буке по здравље људи и да при томе користе заштитне слушалице. То подразумева детаљнију процену прекомерних радних, добрих оптимизацију постојећих и набавку одговарајуће заштитне опреме. Оно што је кључајно је да интересовање и периферична и системска мерења обавља људство које поседује адекватно образовање и искуство у том пољу.

Закључак: Енергетска бука је локалног карактера и нема значајан утицај на животну средину.

Базично хлађење пражњени имају покретне делове вентилаторе који праве вбрзање. Низел аларат који ради у ступају нестакла мрежот напјања је извор вбрзања и буре, и зато се посебно прав аларат сага, која је на површној улазној и од емисионе саге и од простора за боравак људи

Потрошња низел горња.

Низел аларат за свој рад захтева низел горно, које сатовања ем испушта у атмосферу издувне гасове. Низел аларат ради само у времену кад нема релативот напјања. Просечна потрошња по години износ од 30t, до чак 1000t, зависно од стабилности напјања на локацији. Фактори који утичу на стабилност напјања су:

- да ли је електроенергетски вод наизмени или поизмени
- да ли је обезбеђено двострано напјање.

Захваљујак низел аларат су по листи вделовања аспеката животне средине у III ЕТБ порталени за уређаје који имају значајну репаратноћу утицаја на ЖС, па се из тог разлога предлаже уређење алтернативних извора енергије попут соларних панела и ветротурбина.

Топлота

Сан уређаји у раду испуштају топлоту. Типична ефикасност FM прелажника нових прелажника је чак 74%, што значи да се 26% енергије испушта у околини простор.

Многуће промене и утицаји објекта на животну средину.

Утицај на квалитет ваздуха на локацији се не мери.

Ниво нејоминизујућих зрачења на појединим локацијама се повећава.

Утицај на зрачење стабилности: стабилности се нуди већа количина ратјских програма. Пројектант нема став о томе да ли је то позитивно или негативно по зрачење стабилности.

Нема значајних утицаја на природне врте.

Без утицаја је на насељеност, концентратију и миграцију стабилности

Утицај у комуналној инфраструктури је позитиван

Мере за смањење односно сучавања штетних утицаја на животну средину

Мере предвиђене законима и другим прописима, нормативима и стандардима

Мере за смањење утицаја буре и вбрзања су због своје важности третиране и у претходном поглављу. Техничке мере заштите потрошња енергије (побољшање енергетске ефикасности система) а то се постиже значајно смањити потрошња енергије (потреба за ЕРР је пожељно добити уз коришћење антенских система што већ на следећи начин. Потреба за ЕРР је пожељно добити уз коришћење антенских система што већ

добитка (всх колико то физичке димензије и простор на стубу омотућавају), што аутоматски смањује потребу снагу предајника и ретранзора.

Редерентни гранични нивои за FM усмуге су изузетно ниски $E_{ref} = 11.2V = 141dBuV/m$ I $10\%E_{ref} = 1.12V/m = 121dBuV/m$, што значи да је потребно за сваку израчену снагу/показију уградити прорачуна поља у близини стуба и одредити минималне висине на којој је дозвољено постављање антена, да би се осигурао услов да је $E < E_{ref}$.

Пожељно је осигурати и услов да је $E < 10\%E_{ref}$ у животној средини где је могуће присуство човека 24/7. Вршена је анализа поља и резултати су дати на следећим графицима:

Друга мера заштите је избор уређаја максималне енергетске ефикасности што у случају FM технологије износи око 80%.

Мере које се предузимају у случају удеса:

Брзо је једноставно контролисати изворе нејонизујућег зрачења јер је за њихов пад потребна електрична енергија. Сваки пронаођач је предузео да се њихов уређај може искључити. Удесом у овом случају се сматра пожар, лом антена, поплава...

Предмет и диспозиција у случају промене технологије

Подразумева да се електронски отпад отаже и олови у предузеће за рециклирању електронског отпада. RF транзистори су на кладамак прикључени термопроводном паптом на бази берилијум оксида који је токсичан.

Мере заштите од нејонизујућих зрачења

Заштита од нејонизујућих зрачења заснива се на начелу да калатве нејонизујућим зрачењима мора бити испод прописане граничне калатве нејонизујућих зрачења је одређена ако даје корист већу од прописане штете. Свако непотребно калатве нејонизујућем зрачењу није дозвољено. Мере заштите:

Прописане су граничне вредности калатве нејонизујућим зрачењима. Зоне опасност зрачења се обезбеђују отпором и посебном ознаком.

Пре и после пуштања сервиса потребно је уградити мерења нивоа нејонизујућих зрачења у близини антенских стубова на показијама чија израчена снага премази 10W.

Табела 1 Референтни гранични нивои

Опсег	Матрица	Индукција	Стрја	Упросечен SAR на цело тело	Локализован SAR на глава	Локализован SAR на екстремитете	Част
	B [mT]	I [mA/m ²]	W/kg	W/kg	W/kg	W/m ²	
0Hz	40						
0Hz-1Hz	8						
1Hz-4Hz	8/f						
4Hz-1kHz	2						
1kHz-100kHz	500						
100kHz-10MHz	500		0.08	2	4		
10MHz-10GHz			0.08	2	4		
10GHz-300GHz							10

Референтни гранични нивои јесу нивои натаља стандарнизираних електромагнетских и електромагнетских поља која се примењују процену изложености, како би се одредило да ли постоји вероватноћа да базична ограничења буду прекорачена. Референтни гранични нивои се исказују зависно од фреквенције EM поља према следећим параметрима: јачина електричног поља E [V/m], јачина магнетског поља H [A/m], густина магнетског флукса – магнетна индукција B [mT], густина снаге (еквивалентног равнот таласа) - S_{eq} [W/m²].

Примена мерљивог референтног граничног нивоа осигурава поштовање релевантног базичног ограничења. Референтни гранични нивои садржани су у Табели 3. На фреквенције до 110 MHz примењују се прописани референтни нивои ради избегавања ризика од контактног струја.

Референтни нивои

На фреквенције опсега 10 MHz до 110MHz, за струју кроз неке екстремитет примењује се прописани референтни ниво од 45mA. Локализовани SAR се утврђује као просек местоименог натаља.

При симуланом излагању пољама са различитим фреквенцијама мора се узети у обзир могућност збојних ефеката тим излагањима. Прорачуни засновани на збојним деловањима морају се извести за сваки појединачни ефект, тако да се овозможи процену врши за термичке и електричне стимулативне ефекте на тело.

Базична ограничења

У случају симуланог излагања пољима различитих фреквенција, морају се задовољити критеријуми у смислу базичних ограничења. За термичке ефекте, релевантне од 100 kHz, нивои специфичне енергије апсорпције и гуштине снаге морају се сабирати у складу са:

$$\frac{\sum_{f=100\text{kHz}}^{300\text{GHz}} \text{SAR}_f}{300\text{GHz}} + \frac{\sum_{f>100\text{GHz}}^{f>100\text{GHz}} \text{SAR}_f}{\text{ST}} \leq 1$$

при чему је:

- I_f густина струје на фреквенцији f ;
- JL_f густина струје базичног ограничења на фреквенцији f како је то дато у Табели 1;
- SAR_f SAR узрокован излагањем на фреквенцији f ;
- SAR_f SAR базичног ограничења дат у Табели 1;
- SI густина снаге на фреквенцији f ;
- ST густина снаге базичног ограничења дато у Табели 1.

Референтни нивои

У примени базичних ограничења, морају се користити критеријуми у односу на референтне нивое јачине поља:

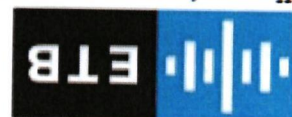
За околности термичких ефеката, релевантне од 100 kHz, за нивое поља примењују се следећа два израза:

$$\sum_{100\text{kHz}}^{100\text{kHz}} \left(\frac{E}{E_0} \right)^2 + \sum_{100\text{kHz}}^{100\text{kHz}} \left(\frac{E}{E_0} \right)^2 \leq 1$$

$$\sum_{300\text{MHz}}^{300\text{MHz}} \left(\frac{d}{H} \right)^2 + \sum_{300\text{MHz}}^{300\text{MHz}} \left(\frac{d}{H} \right)^2 \leq 1$$

при чему је:

- E јачина електричног поља измерена на фреквенцији f ;
- E_0 референтни ниво електричног поља према Табели 2;
- H_f јачина магнетског поља на фреквенцији f ;



HL₁ референтни ниво матетског поља изведен из Табеле 2;
c је 87/f [V/m]
d је 0.37/f [V/m].

Табела 1 Референтни гранични нивои

Табела 2 Референтни гранични нивои за оцете од нитереса

Фреквенција	Јачина	Јачина мат. поља	Магнетна индукција	Јачина снате	Време упросецава
10MHz-400MHz	11.2	0.03	0.04	0.33	6
400MHz-2GHz	0.55f ^{0.2}	0.00148f ^{0.2}	0.00148f ^{0.2}	0.250	6
	V/m	A/m	μT	W/m ²	s

За стпују кроз екстремитете и контактни стпују, респективно, пражењу се следећи нпази:
Табела 3 Максималне вредности контактне стпује

Фреквенциски опсег	mA	Максимум контактне стпује
0Hz-2.5kHz	0.3	
2.5kHz-100kHz	0.2f	
100kHz-110MHz	20	

при чему је:

IL, компонента стпује кроз уи на фреквенцији f;
II, референтни ниво стпује, 45 mA;
Im, компонента контактне стпује на фреквенцији m;

IC, референтни ниво контактне стпује на фреквенцији n (види Табелу 3).

Радио лифазне станице емитују у фреквенцијским опсезима LF, MF, HF, VHF UHF.

Радио лифазне FM радијске станице емитују у опсезу VHF II: 87.5MHz до 108 MHz

Специфична брзина апсорбоване енергије SAR у просеку за цело тело или делове тела.
Граница за опсег SAR 0.08W/kg

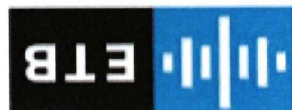
За антенски систем се захтева да у вертикалном правцу има нулу зрачења, односно да је зрачење концентрисано у уском снопу око хоризонталне равни. Зрачење у вертикалном правцу испод антенског система је испод 8% у односу на максимални праван зрачења.

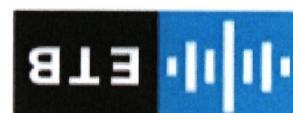
Обележавањем зона нејонизујућих зрачења изводи се тако да се на минималном безбедном растојању постави орбита, ако је растојање тако да премашује висину антенског стуба.

Персонал који борави или периодично обилази емисионе локације је упознат са концептом извора и заштите од нејонизујућих зрачења. Нарушени гранични нивои су само у зони која би се грло могла представити торусом у односу на центар антенског стуба који је на висини латог у табели. Присуство људи у тој области је могуће само ако би се човек налазио у категорији која лежи на врло блиском растојању у околнини антенског стуба. Када се захтева интервенција на антенском стубу (рад на висини), сви предајници [са изворни нејонизујућег зрачења] који се антенски системи налазе на висини (једнакој или нижој од висине на којој се интервенције морају се извршавати, пожељно је искључити све системе на тој локацији, као и системе на стубовима у близини. Препоруку је се набавка персоналних уређаја за звучну сигнализацију повећаних нивоа, као и мерних инструмената са

Одређивање присуства и нивоа калатња нејонизујућим зрачењима.

SAR показиван на главу и тело	2 [W/kg]
SAR показиван на екстремитете	4 [W/kg]
Јачина електричног поља E износи	0.55 V/m
Јачина магнетног поља H износи	0.00148 A/m
Јачина магнетског флукса B износи	0.00184 nT
Јачина скалар еквивалентног равнот таласа S _{eqv} износи	$f/1250 \text{ [W/m}^2\text{]}$
0.08 W/kg	
Радно лифване TV станице емитују у опсегу UHF IV/V: 470MHz до 790 MHz граница за опсер SAR	
извора дозвољено је посматрати једну величину релативно E јер су просторне величине конзистентне.	
посебно, што указује на то да се третирају различити извори E и H. Уколико се зна да потичу из истог	
Јачина скалар еквивалентног равнот таласа S _{eqv} износи 0.326 [W/m ²]. Вредности за E и H су дате	
• SAR показиван на главу и тело	2 [W/kg]
• SAR показиван на екстремитете	4 [W/kg]
Јачина електричног поља E износи	11.2 [V/m]
Јачина магнетног поља H износи	0.0292 [A/m]
Јачина магнетског флукса B износи	0.0368 [nT]





мерном сензор до минимално 18 GHz на дрвеном стапљу висине 1,5 m за мерење изложености електромагнетном пољу.

Прорачун безбедне удаљености, врши се на следећи начин. Полазећи од израза

$$E = \frac{d}{\sqrt{30 \cdot ERP}}$$

след,

$$d(m) = \frac{E\left(\frac{m}{V}\right)}{\sqrt{30 \cdot ERP(W)}}$$

Како је ниво референтног електроичног поља 11.2V/m, једноставним израчунавањем за израчуна

снагу од 37 dBW tj 5kW добијемо до полатка да је на удаљености већој од 35 m од центра антеноског система у правцу максималног зрачења ниво поља испод референтног граничног нивоа. Уколико у обзир узмемо и вертикални дијаграм и висину центра система од 77 m закључујемо да овакав

поставка система није у колизији са Правилником. Максималне изражене снаге овим пројектом су ограничене на 37 dBW, односно 5 kW.

Закључак:

Имајући у виду минимално безбедно растојање и узимајући у обзир висине антеноских система, следи да је задовољени услови дефинисани Правилником о границима излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09).



ЈП Емисиона техника и везе Београд
Ул. Мирка Сандића број 1
11050 Београд, Србија
Т: +38111 3693-251
www.etv.rs
ПИБ: 105475271 | матични број: 20610131
број рачуна: 205-154307-51 NLB Komercijalna Banka



Сектор технике
Број: 3018/25
Датум: 25.08.2025.

На основу Оквирног споразума за Услугу израде пројеката, стручних оцена оптерећења и студија утицаја на животну средину, број 2864/25 од 12.08.2025. године Јавно предузеће "Емисиона техника и везе", даје:

ОВЛАШЋЕЊЕ

Привредном друштву АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО, које заступа директор Адо Стевановић, да у име и за рачун Јавног предузећа "Емисиона техника и везе", а за потребе исходовања решења и потребних дозвола за изворе нејонизујућег зрачења на основу Закона о процени утицаја на животну средину, да код надлежних органа може да:

- Подноси захтеве о потреби процене утицаја нејонизујућег зрачења на животну средину, захтеве за сагласности на студију као и све пратеће прилоге;
- Допуњује поднете захтеве на захтев надлежних органа (органима управе на локаном нивоу као и овлашћеном министарству);
- Подноси сву документацију потребну за одлучивање о потреби испитивања утицаја нејонизујућег зрачења на животну средину, као што су извештаји о мерењима нејонизујућег зрачења, стручне оцене оптерећења и студије о процени утицаја на животну средину и сву другу урбанистичко грађевинску документацију;
- Даје сагласност на оглашавање поднетих захтева и донета решења;
- Учествује на Јавним расправама као обрађивач Студије.

Ово овлашћење се даје за период важења Оквирног споразума а најдуже до 14.08.2027. године.

ЈП "Емисиона техника и везе"
д.д. директора
Сава Савић, дипл. инж. ел.

Доставити:

- АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
- Архиви
- Сектору технике



ISO 9001 ISO/IEC 20000-1 ISO/IEC 27001 ISO 45001 ISO 14001 ISO 50001