

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; kontak e-mail.

Radiodifuzno privredno društvo RED MEDIA GROUP DOO BEOGRAD; Krupanjska 18, Beograd

PIB: 100285168 MB:20869623

mob: Nenad Mandić 060 555-7713 mandicbg@gmail.com

2. Karakteristike projekta

(a) veličina projekta;

Na objektu Beograđanke na adresi Masarikova 5, opština Vračar, grad Beograd montirana je oprema FM radio stanice **RED RADIO 93.7**.

Opremu čine: cevasti stub, na kome su montirane četiri FM antene vertikalne polarizace na visini od 110m iznad tla u azimutu od 0° u odnosu a sever i FM predajnik je smešten u posebnoj prostoriji za smeštaj opreme u objektu.

Predajnik će biti podešen na izlaznu snagu za ERP=300W, na radnu radnu frekvenciju 93.7MHz.

(b) moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

Na bliskoj lokaciji predajnika je bazna stanica i antenski sistemi A1 mobilnog operatora (do 100m) i FM stanice još 4 radio stanice na istoj lokaciji kao i predmetna radio stanica.

(v) korišćenje prirodnih resursa i energije;

Za rad FM Radio stanice 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 FM radio stanica, ni na koji način ne zagađuje vodu, vazduh i zemljište. Projekat proizvodi pojavu elektromagnetnog zračenja određenog intenziteta i ograničenog dometa a ne proizvodi buku i vibracije, nema toplotnih i hemijskih dejstava.

(đ) 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.

Uticaj emitovanja radio programa je okarakterisan kao mali uticaj na životnu sredinu u *"Uredbi o kriterijumima za određivanje aktivnosti koje utiču na životnu sredinu prema stepenu negativnog uticaja na životnu sredinu koji nastaje obavljanjem aktivnosti, iznosima naknada"* ("Sl. Glasnik RS", br.86/2019 i 89/2019).

(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

Alternative nisu razmatrane, s obzirom na to da je predmetna lokacija alternativa prethodnoj a na osnovu odobrenja/odgovora Regulatornog tela za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL-a) na zahtev za promenu emision lokacije br. 1-01-3451-1735/24-2 od 19.11.2024.g.

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 nejonizujućem zračenju“ tako da nema činilaca koji mogu biti ugroženi predmetnim objektom.

7. Opis mogućih uticaja projekta na činioce životne sredine, u toku celokupnog trajanja projekta, uključujući naročito uticaje koji potiču od:

(1) Očekivanih emisija i očekivane proizvodnje otpada

- Radom porijekla emituju se elektromagnetno zračenje - 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 i u okviru koje se može naći čovek. Lokalna zona FM radio stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta

- Radom projekta se ne stvara otpad.

(2) buke, vibracija, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja, svetlosti i toplote

- Projekat proizvodi pojavu elektromagnetnog zračenja određenog intenziteta i ograničenog dometa a ne proizvodi buku i vibracije, nema svetlosnih i toplotnih dejstava

(3) prirode i količine emisija gasova sa efektom staklene bašte

- nema uticaja

(4) korišćenje prirodnih vrednosti, posebno zemljišta, vode, biljnog i životinjskog sveta u toku izvođenja i eksploatacije.

- nema korišćenja navedenih prirodnih vrednosti, za rad FM Radio stanice koristi se isključivo električna energija. Priključenje na elektro mrežu, preko postojećeg razvodnog ormara, izvedeno je u skladu sa uslovima nadležne elektrodistribucije.

(5) kumulativnih uticaja projekta i drugih sprovedenih odobrenih, povezanih ili planiranih projekata

- Postoje kumulativni efekti, na bliskoj lokaciji predajnika nalazi se bazna stanica i antenski sistemi mobilnog operatora A1 (do 100m) i FM stanice još 4 radio stanice na istoj lokaciji kao i predmetna radio stanica.

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

Ne postoje značajni štetni uticaju na životnu sredinu.

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

KRATAK OPIS PROJEKTA

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	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. 104/2009)
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?	DA požar elektroinstalacija	NE mali je rizik, lokalnog karaktera i kratog trajanja.
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?	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	
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	NE	

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
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?	NE	NE Antene su montirane visokom objektu Beograđanka pa su teže uočljive
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	DA	NE emisja EM zračenja ni na koji način nema uticaja na kulturna dobra
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 projekat je na poslovnom objektu u centru grada a u okolini je šetalište, trg i kafići	NE emisja EM zračenja je značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (SL. glasnik RS br.104/2009)
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?	DA projekat je na poslovnom objektu u centru grada	NE emisja EM zračenja je značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (SL. glasnik RS br.104/2009)
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?	DA projekat je na poslovnom objektu u centru grada	NE emisja EM zračenja je značajno ispod dozvoljenih granica prema "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (SL. glasnik RS br.104/2009)
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	

RB	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta?	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?	NE	

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

Projekat FM Radio stanice **RED RADIO 93.7, Beograd, Beograđanka** izveden je na adresi Masarikova 5, 11000 Beograd, KP 5128, KO Vračar, opština Vračar, grad Beograd. Antenski sistem čine četiri FM antene vertikalne polarizacije na visini od 110m iznad tla u azimutu od 0° Predajnik mora biti podešen za maksimalan ERP do 300W i na radnu frekvenciju 93.7MHz. Projekat obezbeđuje servis radio programom.

Radio stanice svojim radom ne zagađuju vazduh, vodu i zemljište, ne emituje buku, vibracije, ni toplotu, ali radom FM radio stanica dolazi do elektromagnetnog zračenja određenog nivoa i dometa.

U cilju utvrđivanja nivoa elektromagnetnog (EM) zračenja koja potiče od predmetne FM radio stanice na lokaciji izvršen je proračun nivoa EM zračenja u lokalnoj zoni 300m x 300m oko lokacije FM predajnika.

Na osnovu rezultata proračuna, može se zaključiti da je nivo elektromagnetog zračenja ispod granica koje propisuje "Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima" (Sl. glasnik RS br. 104/2009).

Na osnovu izvedenog proračuna i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, posmatrana FM radio stanica RED RADIO 93.7 se može okarakterisati kao izvor koji nije od posebnog interesa.

Proračunati ukupni Faktor izloženosti, u svim zonama u kojima se može naći čovek, van kontrolisane zone, manji je od 1.

Na osnovu izvršene procene i analize nivoa elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni predmetne FM radio stanice, nije potrebno raditi Studiju o proceni uticaja posmatrane FM radio stanice na životnu sredinu.

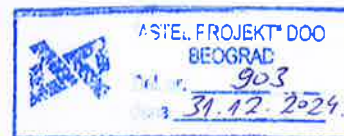
U Beogradu,
januar. 2025.god

PODNOŠILAC ZAHTEVA
RED MEDIA GROUP DOO , Beograd



potpis

potpis



Broj projekta: AL-SO-136/2024

Broj primerka: 1/2

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI FM RADIO STANICE RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRAĐANKA

Investitor: RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd
Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd

Mesto i datum: Beograd, decembar 2024. godine

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Milan Mitrović, dipl.inž.el.



INVESTITOR:



ASTEL PROJEKT DOO:

direktor

Dr Aco Stevanović, dipl.inž.el.





SADRŽAJ

1 OPŠTI DEO	7
1.1 PODACI O INVESTITORU	9
1.2 PROJEKTANT	10
1.3 DOKUMENTACIJA	10
1.3.1 Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća	11
1.3.2 Sertifikat o Akreditaciji	15
1.3.3 Odluka o obnavljanju akreditacije	16
1.3.4 Obim Akreditacije	17
1.3.5 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja	20
1.3.6 Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja	24
1.3.7 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine	28
1.3.8 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta	34
1.3.9 Izjava odgovornog projektanta	35
1.3.10 Licenca odgovornog projektanta	36
1.3.11 Potvrda o važenju licence odgovornog projektanta	37
PROJEKTNII ZADATAK	38
2 PODACI O LOKACIJI	41
2.1 LOKACIJA IZVORA	43
2.2 PRIKAZ LOKACIJE / SITUACIJA OBJEKTA	45
2.3 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI	46
2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE RADIO STANICE	46
2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO STANICE	47
3 TEHNIČKO REŠENJE FM RADIO STANICE	49
3.1 UVOD	51
3.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OPREME	51
3.2.1 Izvod iz kataloga antene	52
3.2.2 Izvod iz kataloga FM predajnika	54
3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA FM RADIO STANICE	56
3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISPOZICIJE OPREME NA LOKACIJI	56
4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE	57
5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE	63
5.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA.....	65
5.2 PRIMENJIVANI STANDARDI I NORME.....	67
5.2.1 ICNIRP NORME	69
5.2.2 NACIONALNE NORME	70
5.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA NA LOKACIJI RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA.....	72
5.3.1 Rezultati proračuna u široj okolini radio stanice 300m x 300m (nivo tla 1.5m)	74
5.3.2 Rezultati proračuna na nivou najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne radio stanice	77



6 ZAKLJUČAK.....	83
7 Mere Zaštite NA RADU I OPIS MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	89
7.1 UVOD	91
7.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA I ROKOVIMA ZA NJHOVO SPROVOĐENJE	91
7.2.1 ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI	91
7.2.2 OPASNOST OD UDARA ELEKTRIČNE STRUJE.....	91
7.2.2.1 Izvođenje instalacije za napajanje	92
7.2.2.2 Zaštita od previsokog napona dodira	92
7.2.2.3 Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom	92
7.2.2.4 Zaštita od statičkog elektriciteta	92
7.2.3 ZAŠTITA OD POŽARA.....	92
7.2.3.1 Automatski protivpožarni aparati punjeni halonom	93
7.2.3.2 Protivpožarni aparati punjeni ugljen-dioksidom	93
7.2.3.3 Protivpožarni aparati punjeni suvim prahom (S-aparati).....	94
7.2.4 ZAŠTITA PRI RADU NA VISINI.....	94
7.2.5 ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC)	94
7.3 OSTALE MERE ZAŠTITE	95
7.3.1 Opasnosti od dejstva lasera.....	95
7.3.2 Postupak uklanjanja otpadnog materijala	95
7.4 Klasifikacija opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija i PREDVIĐENE MERE ZAŠTITE	96
Predviđene mere zaštite	96
7.5 MERE TOKOM IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA	99
7.6 MERE U TOKU REDOVNOG RADA	99
7.7 MERE U SLUČAJU UDESA	100
7.8 MERE PO PRESTANKU RADA FM radio ili BAZNE STANICE.....	100
7.9 OPŠTE OBAVEZE	101
8 ZAKONSKA REGULATIVA	103
8.1 Spisak zakona i propisa.....	105
8.2 Ostali relevantni propisi.Međunarodni propisi i literatura	106
9 PRILOZI.....	107



SPIŠAK TABELA:

<i>Tabela 1.1 Podaci o investitoru.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 2.1 Polazni parametri radio stanice.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 2.2 Spisak objekata za koje će biti urađen proračun nivoa EMP.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 3.1 Parametri predmetne radio stanice.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 4.1 Izmerena jačina električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 27 MHz – 3 GHz.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti parametara EMP svih okolnih izvora.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 5.1 Slabljenje elektromagnetnih talasa prilikom prostiranja kroz različite materijale.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 5.2 Bazična ograničenja za izlaganje elektromagnetnom polju od 100kHz do 300GHz, za interval usrednjavanja 6min, (ICNIRP2020 – Tabela 2.).....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 5.3 Referentne vrednosti za izlaganje elektromagnetnom polju 100kHz – 300GHz, uprosečeno na intervalu od 30min, celo telo, za stanovništvo - (ICNIRP2020 – Tabela 5.).....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 5.4 Bazična ograničenja izloženosti stanovništva, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0-300GHz).....</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 5.5 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 5.6 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva za opsege 800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 5.7 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva u opsegu rada FM radio stanica, 88-108MHz.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 5.8 Proračun električnog polja i faktor izloženosti elektromagnetskom polju koje potiče od FM radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, na nivoima najizloženijih spratova okolnih objekata.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 5.9 Proračun električnog polja i faktor izloženosti elektromagnetskom polju koje potiče od svih izvora na predmetnoj lokaciji, na nivoima najizloženijih spratova okolnih objekata.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti elektromagnetnog polja na tlu u zoni 300m x 300m.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 6.2 Maksimalne vrednosti elektromagnetnog polja na najizloženijim spratovima objekata.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 6.3 Uporedni prikaz izmerenih i proračunatih vrednosti elektromagnetnog polja koje potiče od radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA.....</i>	<i>87</i>

**SPISAK SLIKA:**

<i>Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:200000).....</i>	<i>43</i>
<i>Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak rezolucije 30 cm i izvorne razmere 1:5000).....</i>	<i>44</i>
<i>Slika 2.3 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak rezolucije 30 cm i izvorne razmere 1:1250).....</i>	<i>44</i>
<i>Slika 2.4 Fotografija objekta na kojem se nalazi predmetna radio stanica</i>	<i>45</i>
<i>Slika 2.5 Fotografija antenskog sistem predmetne radio stanice</i>	<i>45</i>
<i>Slika 2.6 Satelitski snimak predmetne lokacije, sa azimutom montaže antenskog sistema</i>	<i>46</i>
<i>Slika 2.7 Prikaz lokalne zone oko izvora za koje je vršen proračun elektromagnetnog polja</i>	<i>47</i>
<i>Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja postojećeg opterećenja životne sredine</i>	<i>59</i>
<i>Slika 5.1 Grafički prikaz elektromagnetnog spektra</i>	<i>67</i>



1 OPŠTI DEO



1.1 PODACI O INVESTITORU

Radio stanicu:

RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA

finansira i realizuje:

RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd
Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd

Podaci o investitoru su dati u narednoj tabeli.

Tabela 1.1 Podaci o investitoru

Investitor	RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd
Šifra delatnosti	6010
PIB	107773907
Matični broj	20869623
Kontakt osoba	Nenad Mandić 060 5557713 mandicbg@gmail.com



1.2 PROJEKTANT

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni FM radio stanice na lokaciji:

RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA

izradilo je privredno društvo:

ASTEL PROJEKT DOO

Beograd, Bulevar Crvene armije 11v

Organizacioni deo:

ASTEL LABORATORIJA – Laboratorija za ispitivanje i merenje nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

(u daljem tekstu ASTEL LABORATORIJA)

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni FM radio stanice je:

Milan Mitrović dipl.inž.el, licenca broj: 353O33915

1.3 DOKUMENTACIJA

U narednom delu projekta dat je pregled sledeće dokumentacije projektantskog preduzeća i odgovornog projektanta:

- Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća
- Sertifikat o akreditaciji ASTEL LABORATORIJE
- Obim akreditacije ASTEL LABORATORIJE
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine
- Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- Izjava odgovornog projektanta o primeni propisa
- Licenca odgovornog projektanta
- Potvrda o važenju licence



1.3.1 Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća

	 5000229358680	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредно регистре
--	-------------------	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски
број

17502468

СТАТУС

Статус привредног субјекта

Активан

Са статусом социјалног
предузетништва

Не

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма

Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

ASTEL PROJEKT DOO BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Скраћено пословно име

ASTEL PROJEKT DOO

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта		
Општина	НОВИ БЕОГРАД	
Место	БЕОГРАД (НОВИ БЕОГРАД), НОВИ БЕОГРАД	
Улица	БУЛЕВАР ЦРВЕНЕ АРМИЈЕ	
Број и слово	11В	
Спрат, број стана и слово	приземље / /	
Додатни опис:		

Дана 20.09.2024. године у 11:48:58 часова

Страна 1 од 4



	локал бр. 2	
Адреса за пријем електронске поште		
Е- пошта	aco.stevanovic@astel.rs	



ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ		
Подаци оснивања		
Датум оснивања	19.05.2003	
Време трајања		
Време трајања привредног субјекта	Неограничено	
Претежна делатност		
Шифра делатности	7112	
Назив делатности	Инжењерске делатности и техничко саветовање	
Остали идентификациони подаци		
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	102933000	
Подаци од значаја за правни промет		
Текући рачуни		
	160-0053900049796-41 160-0050100127528-52 160-0053900049052-42 160-0000000323428-83 160-0000000186143-76	
Контакт подаци		
Интернет адреса	www.astel.rs	
Подаци о статусу / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важшег статута	
	Датум важшег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници

Дана 20.09.2024. године у 11:48:58 часова

Страна 2 од 4



Физичка лица	
1.	Име Ацо Презиме Стевановић
	ЈМБГ 2606960710366
	Функција Директор
	Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувластници	
Подаци о члану	
Име и презиме	Ацо Стевановић
ЈМБГ	2606960710366
Подаци о капиталу	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 4,191.20 EUR, у противвредности од 280,897.50 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 2,147.21 EUR, у противвредности од 141,257.22 RSD	21.05.2003
износ	датум
Уплаћен: 2,043.99 EUR, у противвредности од 139,640.29 RSD	10.12.2003
Удео	износ(%) 100.000000000000

Дана 20.09.2024. године у 11:48:58 часова

Страна 3 од 4



Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 4,191.20 EUR, у противвредности од 286,332.31 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 4,191.20 EUR, у противвредности од 286,332.31 RSD	10.12.2003

Регистратор, Миладин Маглов



Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.
Дана 20.09.2024. године у 11:48:58 часова

Ст.Дигитално потписано
Miladin Maglov
издавалац сертификата
Posta С.А 1
20.09.2024, 11:50:01



1.3.2 Sertifikat o Akreditaciji



Акредитационо тело Србије
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

02408



СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА
Лабораторија за испитивање и мерење
нејонизујућег зрачења и буке у животној средини
Нови Београд

акредитациони број
accreditation number
01-494

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

28.06.2024.

Акредитација важи до
Date of expiry

27.06.2028.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



1.3.3 Odluka o obnavljanju akreditacije



АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ ACCREDITATION BODY OF SERBIA

Влажковићева 3 / V sprat, 11103 Београд, Србија | 3 Влажковићева Стр./ 3^т Јаког, 11103 Београд, Србија
Адреса за слање поште: Влажковићева 3 / 11000 Београд б.п. факс 92, Србија | Postal address: 3 Влажковићева Стр./ 11000 Београд б.п. факс 92 / Serbia
Тел. | Phone: +381 11 313 03 73 • Факс | Fax: +381 11 313 03 74

Потписник ЕА МЛА, ИАС МРА и ИАФ МЛА споразума • EA MLA, IAS MRA and IAF MLA Signatory



Број: 2-01-553/2024-34
Датум: 28.06.2024. године

На основу члана 18. став 2. Закона о акредитацији („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 47/2021), члана 28. тачка 7. Статута Акредитационог тела Србије („Сл. гласник РС“, бр. 97/2011, 98/2022) и тачке 6.1 Правила акредитације АТС-ПА 01 након поновног оцењивања према пријави за обнављање акредитације тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО, АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, на основу предлога Комисије за акредитацију Акредитационо тело Србије дана 28.06.2024. године доноси следећу

ОДЛУКУ број 417/2024

- Обнавља се акредитација тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО, АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, акредитациони број 01-494, за послове оцењивања усаглашености према обиму акредитације који је сачињен на основу обима акредитације предложеног од стране тима за оцењивање датог у прилогу Извештаја о оцењивању од 21.05.2024. године.
- У складу са тачком 1. ове одлуке, телу за оцењивање усаглашености издаје се Сертификат о акредитацији и Обим акредитације, акредитациони број 01-494, са роком важења од 28.06.2024. године до 27.06.2028. године.
- Ова одлука извршна је даном њеног доношења.

Образложење

Сprovedеним поступком акредитације утврђено је да наведено тело за оцењивање усаглашености задовољава прописане захтеве за акредитацију из члана 15. став 1. Закона о акредитацији, те је сходно Закону о акредитацији и Правилима акредитације АТС-ПА 01, на основу предлога Комисије за акредитацију, донета одлука као у диспозитиву.

Правна поука: Против ове одлуке, сходно чл.19. став 1. Закона о акредитацији, може се уложити жалба Комисији за жалбе Акредитационог тела Србије у року од 15 дана од дана достављања одлуке. Жалба на ову одлуку не одлаже њено извршење.



ДИРЕКТОР

Моричевић

Др Драган Пушара



1.3.4 Obim Akreditacije

	АКРЕДИТАЦИОНО	Акредитациони број / Accreditation No:	Ознака предмета / File Ref. No.:
	ТЕЛО	01-494	2-01-553
	СРБИЈЕ	Датум прве акредитације / Date of initial accreditation:	Валидан од / Valid from: 28.06.2024. Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 17.08.2023.
ATC		10.04.2020.	

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / Accredited conformity assessment body

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење
 нејонизујућег зрачења и буке у животној средини
 Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в

Стандард / Standard:

SRPS ISO/IEC 17025:2017
 (ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / Short description of the scope

- Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција / Non-ionizing radiation; level of human exposure to high and low frequency electromagnetic fields;
- Испитивања буке у животној средини / Testing of noise in living environment.





Акредитациони број/
Accreditation No. **01-494**

Важи од/Valid from: 28.06.2024.

Заменаје Обим од / Replaces Scope dated: 17.08.2023.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в) на терену*/ у лабораторији и на терену** Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција Испитивање буке у животној средини				
Р.Б.	Предмет испитивања/ материјал/ производ	Врста испитивања и/ или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору	Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 100 kHz до 8 GHz широкопојасном мерном сондом*	0,2 V/m до 1000 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009 - повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾
2.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору, које стварају: - GSM/DCS/UMTS (WCDMA)/LTE базне станице у јавној мобилној комуникационој мрежи; - FM, DAB, DRM, DVB-T предајници у радио-дифузној мрежи; - CDMA базне станице у оквиру фиксне безжичне приступне мреже; - радио-станике у локалној безжичној приступној мрежи (WLAN); - TETRA базне станице у електронским комуникационим мрежама за посебне намене	Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 27 MHz до 6 GHz*	0,2 V/m до 120 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009 - повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾





Акредитациони број/
Accreditation No. **01-494**

Важи од/Valid from: 28.06.2024.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 17.08.2023.

Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11а) / на терену* / у лабораторији и на терену** Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција Испитивање буке у животној средини				
Р.Б.	Предмет испитивања/ материјал/ производ	Врста испитивања и/ или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво)	Референтни документ
3.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција на отвореном и затвореном простору, које потичу од: Елемената електродистрибутивних система и система за пренос електричне енергије у стационарном режиму рада	Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције нејонизујућег зрачења ниских фреквенција у опсегу од 1 Hz до 400 kHz*	Електрично поље: 1 V/m до 100 kV/m Спектралне анализе електричног поља: 4 mV/m до 100 kV/m Магнетно поље: 50 nT до 10 mT Спектралне анализе магнетног поља: 0,5 nT до 10 mT	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014
4.	Животна средина	Мерење и оцењивање буке у животној средини*	20 dB до 130 dB	SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019

¹⁾Легенда:

Референтни документ	Референца/ назив методе испитивања
QP.010	Методологија за испитивање електромагнетског зрачења у животној средини у високофреквентном опсегу.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **01-494**
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No

Акредитација важи до /
Accreditation expiry date **27.06.2028.**



ДИРЕКТОР
В. Морићевећ
 мр Драган Пушара

1.3.5 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01350/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа нејонизујућих зрачења од посебног интереса зрачења за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине. дана 24. априла 2020. године, захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда, које морају да испуњавају и примењују привредна друштва, предузећа и друга правна лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, прописани су чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 104/09).

Уз захтев заведен под бројем 532-04-01350/2020-03 од 24. априла 2020. године, поднете су фотокопије следеће документације:

-2-

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПП-а
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврдио подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентно подручје.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.


В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 532-04-01350/2020-03/1
Датум: 17.05.2023. године
Немањина 22-26
Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022. доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“ замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд“.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животној средини, за високофреквенцијско подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023. захтев за измену решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023. и



3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гл. РС“, бр. 104/09). На основу утврђеног чињеничног стања, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 10. ст. 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 динара, на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС“, бр. 43/2003, 51/2003-испр., 61/05, 101/05-др. закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13-др. закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18-ускл. дин. изн., 95/18, 38/19-ускл. дин. изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл. дин. изн., 144/20, 62/21-ускл. дин. изн., и 138/2022), по тарифном броју 9.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, Немањина 9, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01350/2020-03/1.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић


Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о, 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.

1.3.6 Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01349/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Омладинских бригада I

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда за систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине, дана 24. априла 2020. године захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, у складу са чланом 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда, које морају да испуњавају и примењују привредна друштва, предузећа и друга правна лица за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, прописани су чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, као и начин и методе систематског испитивања у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 104/09).

Уз захтев заведен под бр. 532-04-01349/2020-03 од 24. априла 2020. године, приложене су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а,
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у документацију приложену уз предметни захтев, утврдио да подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења у складу са чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, као и начин и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.



В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић
Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01349/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе седишта друштва и лабораторије, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“, замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд (Нови Београд)“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, да у случају измене прописаних услова за вршење послова **систематског испитивања** нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквенцијско подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и
3. Доказ о уплати административне таксе.



„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 104/09). На основу утврђеног чињеничног стања, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. ст. 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 динара на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС“, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05-др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13-др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18-ускл.дин.изн., 95/18, 38/19-ускл.дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изн., 144/20,62/21-ускл.дин.изн, и 138/2022), по тарифном броју 9.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, Немањина 9, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Решено у Министарству заштите животне средине, Сектору за управљање животном средином, Одсеку за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења, под бројем: 532-04-01349/2020-03/1.



Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о., 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



1.3.7 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

Булевар Микојла Пупина 16, 21000 Нови Сад

Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238

ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 24.04. 2020. година

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцер по овлашћењу покрајинског секретара број 140-031-229/17-02-1 од 17. 05. 2017. године, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/09), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/14, 54/14 - др. Одлука, 37/16, 29/17 и 24/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрава, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Ацо Стевановић, дипл. инж. електротехнике за аутоматику и електронику;
- Марко Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Јелена Стевановић Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике.

Образложење

Д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднело је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини. Уз захтев поднета је следећа документација: сертификат о акредитацији, обим акредитације, извод из АПР, документација за запослене (фотокопија дипломе и потврда о радном искуству на пословима испитивања нејонизујућег зрачења).

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења прописане чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана пријема решења, путем овог органа. Жалба се предаје писмено Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, Бул. Михајла Пупина бр.16, Нови Сад или усмено на записник или препоручено поштом, са административном таксом у износу од 480,00 динара уплаћеном на жиро рачун 840-742221843-57.

Такса у износу од 65.100,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 191. став 3. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 – испр, 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн. и 45/2015 - усклађени дин. изн, 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. Изн., 86/2019 и 90/2019 - испр.).

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Владимир Галић

Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

Булевар Михајла Пулина 16, 21000 Нови Сад

Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 466 238

ekourb@vojvodina.gov.rs/www.ekourb.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 06. август 2021. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, вршилац дужности помоћника покрајинског секретара Немања Ерцег на основу решења број 140-031-162/2021-02-3 од 10. 06. 2021. године, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/2009), члана 24. став 2. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 37/2016, 29/2017, 24/2019 и 66/2020) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016 и 95/18 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, дана 06. августа 2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

О ИЗМЕНИ И ДОПУНИ РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ВРШЕЊЕ ПОСЛОВА ИСПИТИВАЊА НИВОА ЗРАЧЕЊА ИЗВОРА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА ОД ПОСЕБНОГ ИНТЕРЕСА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ НА ТЕРИТОРИЈИ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ

1. У решењу којим се утврђује да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године,
 - Мења се тачка 1. диспозитива решења, тако да уместо текста „Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје“ треба да стоји „Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно и нискофреквентно подручје“;
 - мења се тачка 2. алинеја 4, тако да уместо „Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике, треба да стоји „Дејан Мрдак, инж. електротехнике за телекомуникације“.
2. Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне покрајине Војводине важи уз решење број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје који су прописани чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да је подносилац захтева проширио акредитацију те је компетентан за обављање послова испитивања високофреквентних и нискофреквентних извора, како је прописано Правилником о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 136. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана његовог уручења. Тужба се Управном суду у Београду предаје непосредно или му се шаље поштом, а може се изјавити и усмено на записник код Управног суда у Београду. На тужбу се плаћа такса у износу од 390,00 динара на жиро-рачун број 840-0000029762845-93.

Такса у износу од 65.490,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 – испр., 61/2005, 101/2005 – др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 – усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 – усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 – усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017 – усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018 и 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн. и 144/2020).

ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА

Немања Ерцег



Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина
**Покрајински секретаријат за урбанизам
и заштиту животне средине**

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238
ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ:140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 05. мај 2023. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/2009), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 37/2016, 29/2017, 24/2019, 66/2020 и 38/2021) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023), поступајући по захтеву АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, дана 05. маја 2023. године, доноси

РЕШЕЊЕ

О ИЗМЕНИ И ДОПУНИ РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ВРШЕЊЕ ПОСЛОВА ИСПИТИВАЊА НИВОА ЗРАЧЕЊА ИЗВОРА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА ОД ПОСЕБНОГ ИНТЕРЕСА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ НА ТЕРИТОРИЈИ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ

1. У Решењу којим се утврђује да АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, мења се увод, тачка 1. и тачка 2. диспозитива и образложење решења, тако што уместо: „д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46“, треба да стоји: „АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в“.

2. Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне покрајине Војводине важи уз решење број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и решење број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 130-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и Решењем о измени и допуни решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године, утврђено је да АСТЕЛ

ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења који су прописани чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију може се утврдити да је АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд променио адресу седишта друштва. Нова адреса друштва је Булевар Црвене армије бр. 11в, Београд. У прилогу захтева достављено је решење Регистра привредних субјеката број БД 19983/2023 од 08. 03. 2023. године. Како је утврђено је да су се стекли услови за измену решења, на основу члана 136. Закона о општем управном поступку одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана његовог уручења. Тужба се Управном суду у Београду предаје непосредно или му се шаље поштом, а може се изјавити и усмено на записник код Управног суда у Београду. На тужбу се плаћа такса у износу од 390,00 динара на жиро-рачун број 840-0000029762845-93.

Такса у износу од 570,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017– усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021– усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 05. маја 2023. године под бројем 140-501-435/2023-05.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Немања Ерцег

Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



1.3.8 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik Republike Srbije", broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23), donosim:

REŠENJE

O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

za izradu tehničke dokumentacije.

Opšti podaci o tehničkoj dokumentaciji:

<i>Investitor:</i>	RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd
<i>Objekat:</i>	FM radio stanica RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA
<i>Naziv projekta</i>	Stručna ocena opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni FM radio stanice
<i>Broj projekta:</i>	AL-SO-136/2024

Za ODGOVORNOG PROJEKTANTA određuje se:

- **Milan Mitrović, dipl.inž.el. - (Broj licence 353 O339 15).**

ASTEL PROJEKT DOO:

direktor

Dr Aco Stevanović, dipl.inž.el.





1.3.9 Izjava odgovornog projektanta

Izjavljujem da sam se pri izradi tehničke dokumentacije

NAZIV PROJEKTA: **STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
U LOKALNOJ ZONI FM RADIO STANICE
RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA**

INVESTITOR: **RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd
Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd**

pridržavao odredbi definisanih Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 94/24) i Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 36/09), kao i propisa, standarda, tehničkih normativa i normi kvaliteta čija je primena obavezna pri izradi ove vrste dokumentacije.

Odgovorni projektant
Milan Mitrović, dipl.inž.el.



1.3.10 Licenca odgovornog projektanta



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

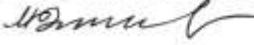
УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Милан М. Митровић
дипломирани инжењер електротехнике
ЛИБ 03081075040
одговорни пројектант
телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце
353 0339 15



У Београду,
15. октобра 2015. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Милослав Ђамјановић
дипл. инж. дрз.



1.3.11 Potvrda o važenju licence odgovornog projektanta

Број: 02-12/2024-21873
Београд, 20.09.2024. године

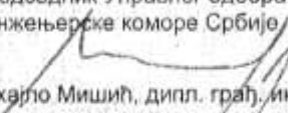
На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје:

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Милан М. Митровић, дипл. инж. ел.
лиценца број
353 0339 15
Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 15.10.2025. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије



Председник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Михајло Мишић, дипл. грађ. инж.

**PROJEKTNI ZADATAK**

za izradu
**STRUČNE OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
U LOKALNOJ ZONI FM RADIO STANICE
RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA**

Investitor:

RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd
Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd

Naziv projekta:

**STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
U LOKALNOJ ZONI FM RADIO STANICE
RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA**

1. Osnovni podaci o Investitoru:

Investitor	RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd Krupanjska 18, Savski Venac, Beograd
Šifra delatnosti	6010
PIB	107773907
Matični broj	20869623
Kontakt osoba	Nenad Mandić 060 5557713 mandicbg@gmail.com



2. Osnovni zahtevi

U okviru ove dokumentacije potrebno je izraditi stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni FM radio stanice **RED RADIO 93.7**, na lokaciji **BEOGRAD - BEOGRADANKA**, kojom se vrši procena očekivanog intenziteta elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni radio stanice (proračun jačine električnog polja na relevantnim udaljenostima u lokalnoj zoni emisije antenskog sistema radio stanice) uzevši u obzir postojeće opterećenje životne sredine nejonizujućim zračenjem, kao i zatečene izvore nejonizujućeg zračenja na navedenoj lokaciji, sa ciljem da se proverí usklađenost sa postojećim standardima i važećim propisima u oblasti izlaganja ljudi radio-frekvencijskim elektromagnetnim poljima.

Ova Stručna ocena čini sastavni deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu, kao dokaz da novi ili izmenjeni izvor na lokaciji svojim radom neće dovesti do izlaganja ljudi elektromagnetnom zračenju preko definisanih granica.

Stručna ocena treba da sadrži:

- 1) podatke o nosiocu projekta;
- 2) opis lokacije na kojoj je realizovan projekat;
- 3) Tehničko rešenje;
- 4) Prikaz postojećeg opterećenja na predmetnoj lokaciji;
- 5) Proračun nivoa elektromagnetne emisije;
- 6) Zaključak;
- 7) Mere zaštite i Zakonsku regulativu.

3. Zakonska regulativa

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni FM radio stanice **RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA**, potrebno je realizovati u skladu sa važećim propisima, pre svega u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 -dr.zakon, 72/09 - dr.zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon i 95/18 - dr. zakon i 94/24 - dr.zakon);
- Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/24);
- Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/24);
- Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 25/15 i 109/21);
- Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 35/23);
- Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakonom o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 35/23);
- Zakonom o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13 – odluka US, 62/14, 95/18 – dr. zakon i 35/23 – dr. zakon);
- Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/09);
- drugim podzakonskim aktima i propisima iz oblasti telekomunikacija.



2 PODACI O LOKACIJI

2.1 LOKACIJA IZVORA

U okviru ove tehničke dokumentacije analizirani izvor elektromagnetnog zračenja je FM radio stanica namenjena za ostvarivanje FM difuznog radio servisa u skladu sa:

- Odgovor Regulatornog tela za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL) na zahtev za promenu emision lokacije (Ratel) br. 1-01-3451-1735/24-2 od 19.11.2024.g – u Prilogu Stručne Ocene,

- Pravilnikom o izmeni Pravilnika o utvrđivanju Plana raspodele frekvencija/lokacija za terestričke analogne FM i TV radiodifuzne stanice za teritoriju Republike Srbije (Službeni glasnik RS br. 105/20). i

U narednoj tabeli date su osnovne lokacijske informacije ispitivanog izvora.

Tabela 2.1 Polazni parametri radio stanice

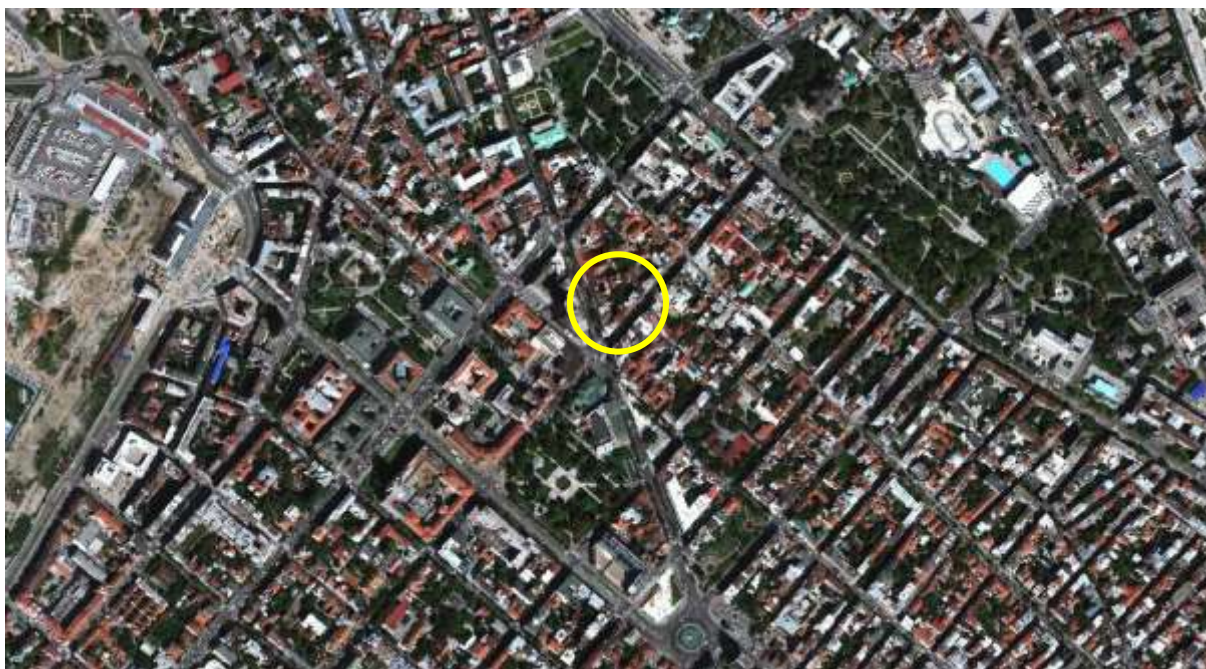
Predajnik	RED RADIO 93.7	
Sistem; znak identifikacije	FM radio difuzna stanica; WREDRADIO93.7	
Frekvencija izvora	93.7 MHz	
Katastarska parcela, Kat.Opština, Opština	KP 5128, KO Vračar, Vračar	
Lokacija predajnika/izvora	Masarikova 5, 11000 Beograd	
Geografske koordinate lokacije (WGS - 84)	44°48'26.3" N	20°27'48.9" E
Nadmorska visina terena	113 m	

Prikaz geografskog položaja emisione lokacije

Na sledećim slikama su dati prikazi geografskog položaja emisione lokacije, pri čemu su kao podloge korišćeni satelitski snimci i karta i karta izvorne razmere 1:200000.



Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:200000)



Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak rezolucije 30 cm i izvorne razmere 1:5000)



Slika 2.3 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak rezolucije 30 cm i izvorne razmere 1:1250)

2.2 PRIKAZ LOKACIJE / SITUACIJA OBJEKTA

Na adresi Masarikova 5, Beograd, zgrada „Beograđanka“, na cevastom antenskom stubu koji se nalazi na ravnom krovu zgrade, instalirana je FM radio stanica RED RADIO 93.7. Četiri antene usmerenog dijagrama zračenja montirane su na 110m iznad nivoa tla. Emisiona oprema je smeštena unutar server sobe na 5. spratu zgrade.



Slika 2.4 Fotografija objekta na kojem se nalazi predmetna radio stanica



Slika 2.5 Fotografija antenskog sistem predmetne radio stanice

2.3 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

U Izveštaju o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima br. AL-EMF-267-2024, izrađenom od strane Astel Laboratorije (koji je priložen u prilogu Stručne Ocene), utvrđeno je sledeće:

- U neposrednoj blizini lokacije radio stanice nalaze se stambeni i poslovni objekti. Najbliži stambeni objekat je na rastojanju od oko 107 m istočno od antenskog nosača.
- Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene radio stanice (izvori visokofrekventnog nejonizujućeg zračenja) su:
 - na istom objektu na kom je FM radio stanica RED RADIO 93.7 MHz:
 - FM radio stanica RADIO STUDIO B 99.1 MHz;
 - FM radio stanica SUPER FM 107.9 MHz;
 - FM radio stanica ROCK RADIO 96.2 MHz i
 - FM radio stanica WELCOME TO FUN RADIO 100.4 MHz
 - u krugu od 150 m od lokacije predmetne stanice:
 - BS mobilne telefonije operatora A1 (u krugu do 100m).
 - BS mobilne telefonije operatora Cetin (Yettel) (preko 100m);
 - BS mobilne telefonije operatora Telekom Srbija (preko 100m);

2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE RADIO STANICE

Na narednom snimku dat je prikaz pozicije FM radio stanice, azimut montaže antenskog sistema (0°). Ucrtni krugovi crvene boje su poluprečnika 50 m i 100 m.



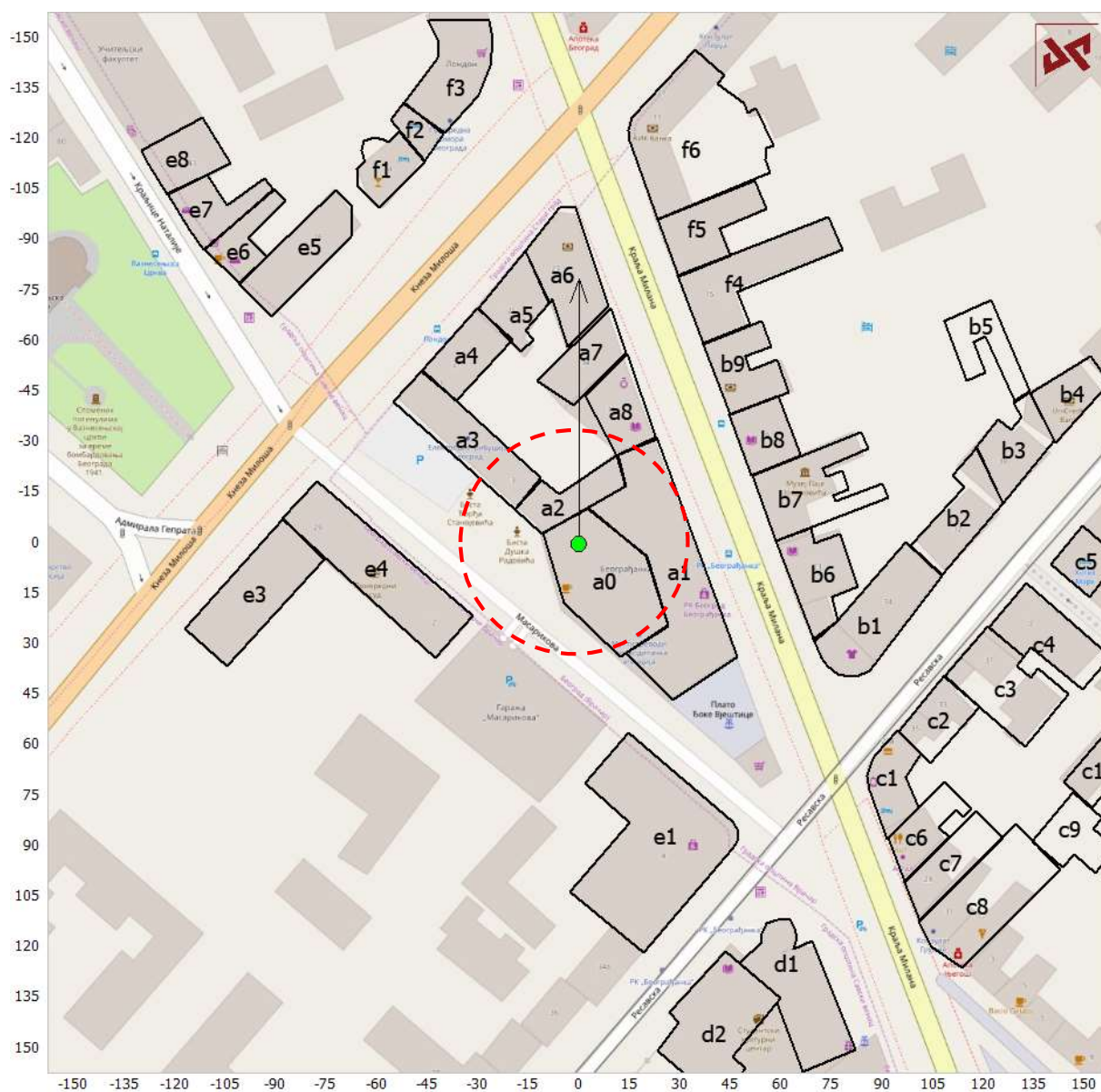
Slika 2.6 Satelitski snimak predmetne lokacije, sa azimutom montaže antenskog sistema

2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO STANICE

Prilikom proračuna nivoa polja u zoni oko lokacije izvora, osim proračuna na nivou tla, u analizu EMP se uzimaju i objekti u okruženju lokacije izvora i vrše proračuni po njihovim spratovima. U zavisnosti od konkretne situacije, osim objekata u samoj bliskoj zoni radio stanice posmatraju se i objekti u pravcima zračenja antena radio stanice.

Uzimajući u obzir parametre antenskog sistema (azimut, visinu, tip antene, električni i mehanički tilt) napravljena je analiza koje od objekata je potrebno uzeti u obzir pri proračunima nivoa polja. U analizu su uzeti objekti u zoni 300m x 300m sa centrom u lokaciji antenskog sistema radio stanice.

Prostorni raspored objekata u širem okruženju lokacije predmetne radio stanice dat je na narednoj slici. Objekti su označeni slovom i brojem. Crvenim krugom je označena zona prečnika 30 m oko pozicije antenskog sistema.



Slika 2.7 Prikaz lokalne zone oko izvora za koje je vršen proračun elektromagnetnog polja



U narednoj tabeli navedeni su objekti koji će biti predmet proračuna. Svaki objekat je definisan oznakom, visinom¹, spratnošću, adresom² i namenom ili tipom objekta.

Tabela 2.2 Spisak objekata za koje će biti urađen proračun nivoa EMP

Oznaka objekta	Visina objekta [m]	Spratnost	Adresa objekta	Namena/tip objekta
a0	92.0	P + 23	Masarikova 5	poslovni
a1	24.0	P + 4	Masarikova 5	poslovni
a2	36.0	P + 9	Masarikova 5	poslovni
a3	36.0	P + 9	Masarikova 1-3	poslovni
a4	32.4	P + 8	Kneza Miloša 27	poslovni
a5	28.0	P + 7	Masarikova 25	poslovni
a6	24.5	P + 6	Masarikova 23	poslovni
a7	16.0	P + 3	Kralja Milana 34	stambeno-poslovni
a8	26.0	P + 6	Kralja Milana 36	poslovni
b1	32.0	P + 7	Resavska 34	stambeno-poslovni
b2	25.0	P + 5	Resavska 32	stambeno-poslovni
b3	21.0	P + 5	Resavska 30	stambeno-poslovni
b4	32.4	P + 8	Resavska 28	stambeno-poslovni
b5	15.0	P + 4	Resavska 30a / 30b	stambeno-poslovni
b6	37.0	P + 8	Kralja Milana 23	stambeno-poslovni
b7	23.0	P + 5	Kralja Milana 21	poslovni
b8	23.0	P + 6	Kralja Milana 19	poslovni
b9	21.0	P + 5	Kralja Milana 17	poslovni
c1	32.0	P + 7	Kralja Milana 25 / 25a	poslovni
c2	27.0	P + 5	Resavska 35	poslovni
c3	28.0	P + 6	Kralja Milana 33	stambeno-poslovni
c4	24.0	P + 5	Mišarska 2	poslovni
c5	30.0	P + 8	Resavska	poslovni
c6	30.0	P + 8	Resavska	poslovni
c7	23.0	P + 5	Kralja Milana 29	stambeno-poslovni
c8	18.0	P + 3	Kralja Milana 31	stambeno-poslovni
c9	13.0	P + 3	Resavska 35b	poslovni
c10	16.0	P + 4	Resavska 33	stambeni
d2	16.0	P + 2	Kralja Milana 48	poslovni
d1	20.0	P + 1	Kralja Milana 48	poslovni
e1	27.0	P + 3	Masarikova 4	poslovni
e3	21.0	P + 4	Kneza Miloša 29	poslovni
e4	17.0	P + 3	Masarikova 2	poslovni
e5	28.0	P + 7	Kneza Miloša 16	stambeno-poslovni
e6	28.0	P + 7	Kraljice Natalije 45 ulaz 1	stambeno-poslovni
e7	28.0	P + 7	Kraljice Natalije 45 ulaz 2	stambeno-poslovni
e8	28.0	P + 7	Kraljice Natalije 45a	stambeno-poslovni
f1	12.0	P + 3	Kneza Miloša 14	stambeno-poslovni
f2	20.0	P + 5	Kneza Miloša 12	stambeno-poslovni
f3	25.0	P + 6	Kneza Miloša 12 i Kralja Milana 28	poslovni
f4	21.0	P + 5	Kralja Milana 15	poslovni
f5	21.0	P + 5	Kralja Milana 13	poslovni
f6	29.0	P + 5	Kralja Milana 11 i Kneza Miloša 21	poslovni

¹ Pod visinom objekta u daljem razmatranju i proračunima smatra se maksimalna visina dela objekta namenjenog za boravak ljudi, odnosno maksimalna visina dela objekta koja jeste ili može biti prostor u kome žive i borave ljudi.

² Adrese su preuzete sa portala geosrbija.rs.



3 TEHNIČKO REŠENJE FM RADIO STANICE



3.1 UVOD

Na osnovu uvida u postojeće stanje nakon obilaska lokacije od strane Astel Laboratorije, utvrđeno je da je radio stanica RED RADIO 93.7 montirana na krovu objekta Palata Beograd (*Beogradanka*) na adresi Masarikova 5, Beograd.

Na lokaciji je oprema radio difuzne stanice montirana delom u objektu, unutar server sobe koja se nalazi na 5. spratu, a delom na antenskom nosaču na krovu (antenski sistem).

U okviru lokacije oprema RED RADIO 93.7 se sastoji se od:

- Antenskog sistema od četiri FM antene vertikalne polarizacije, proizvođača Aldena, model ADE.01.02.221. Visina centra antenskog sistema je 110 m iznad tla. Antene su usmerene u azimutu 0° i montirane na cevastom nosaču na krovu;
- FM predajnika, montiranog u server sobi na 5. spratu objekta.

Povezivanje FM predajnika sa antenskim sistemom vrši se antenskim kablom preseka 7/8" do glavnog razdelnika i dalje kablovima preseka 1/2" do antena.

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije radio stanice FM predajnika RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, koristiće se parametri koji su definisani u poglavlju 3.3. Tehnički parametri radio stanice, evidentirani pri obilasku lokacije od strane Astel Laboratorije.

3.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OPREME

Na predmetnoj lokaciji montirana je sledeća oprema:

- četiri antene proizvođača Aldena, model ADE.01.02.221,
- FM predajnik proizvođača TEM opera plus Family A07E0251.

U nastavku su dati izvodi iz kataloga osnovne emisije opreme radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA.

3.2.1 Izvod iz kataloga antene



ANTENNE E SERVIZI PER IL BROADCASTING
E LE TELECOMUNICAZIONI
ANTENNAS AND SERVICES FOR BROADCASTING
AND TELECOMMUNICATIONS





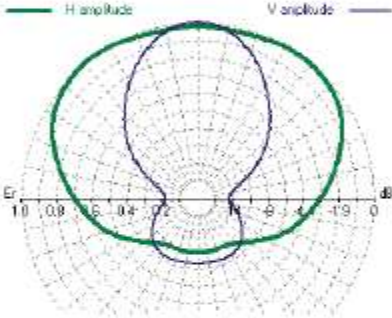
VHF
Band FM
Radio Broadcasting

Staffa di fissaggio per pali da 50 a 114 mm.
Mounting bracket for poles 50 to 114 mm.

ADE.01.02.220

Antenna a dipolo in acciaio zincato
Irradiazione pressoché circolare
Adatta per sistemi collineari FM
a media potenza
Connettore: N - DIN 7/16 - EIA 7/8"

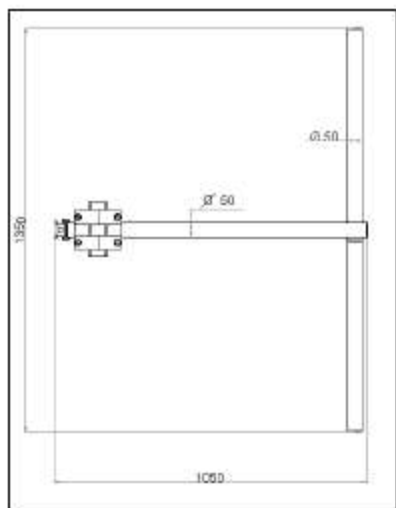
*Dipole antenna hot-dip galvanized steel
Almost circular radiation pattern
Suitable for medium power FM stacked-arrays
Connector: N - DIN 7/16 - EIA 7/8"*



CARATTERISTICHE	FEATURES
Guadagno medio: 1.8 dBd (4 dBi)	Average gain: 1.8 dBd (4 dBi)
Ampiezza orizzontale: 200° a -3 dB (Piano H)	Horizontal amplitude: 200° at -3 dB (H Plane)
Ampiezza verticale: 70° a -3 dB (Piano E)	Vertical amplitude: 70° at -3 dB (E Plane)
Rapporto Onde Stazionarie: ≤ 1.27:1	V.S.W.R.: ≤ 1.27:1
Larghezza di banda: 87.5 – 108 MHz	Bandwidth: 87.5 – 108 MHz
Polarizzazione: Verticale (orizzontale a richiesta)	Polarization: Vertical (Horizontal upon request)
Impedenza: 50 ohm	Impedance: 50 ohm
Connettore: N femmina mod. ADE.01.02.220 DIN 7/16 femmina mod. ADE.01.02.221 EIA 7/8" flangia mod. ADE.01.02.222	Connector: N female mod. ADE.01.02.220 DIN 7/16 female mod. ADE.01.02.221 EIA 7/8" flange mod. ADE.01.02.222
Potenza massima: mod. ADE.01.02.220 = 800 W mod. ADE.01.02.221 = 3000 W mod. ADE.01.02.222 = 5000 W	Max power: mod. ADE.01.02.220 = 800 W mod. ADE.01.02.221 = 3000 W mod. ADE.01.02.222 = 5000 W
Dimensioni: 1350 x 1050 x 50 mm	Dimensions: 1350 x 1050 x 50 mm
Peso netto: 11 Kg	Net weight: 11 Kg
Resistenza al vento (160 Km/h): 10 Kg	Wind load (160 Km/h): 10 Kg
Protezione da scariche: Antenna a massa	Lightning protection: DC grounded antenna
Protezione da ghiaccio: Radome opzionale in ABS (codice XRADE)	Icing protection: Optional ABS radome (code XRADE)
Montaggio: Staffa di fissaggio per pali da Ø 50 a Ø 114 mm	Mounting: With bracket for poles Ø 50 to Ø 114 mm
Materiali: Antenna, Staffa e Bulloneria in acciaio zincato Isolatori in teflon - Linea in alluminio - O-Ring al silicone	Materials: Antenna, Bracket and Bolts in hot-dip galvanized steel - Teflon insulators - Aluminum line Silicon O-Rings

I dati sopra riportati possono essere variati senza preavviso
The above mentioned data might be modified without any advanced notification

Issue 01/07

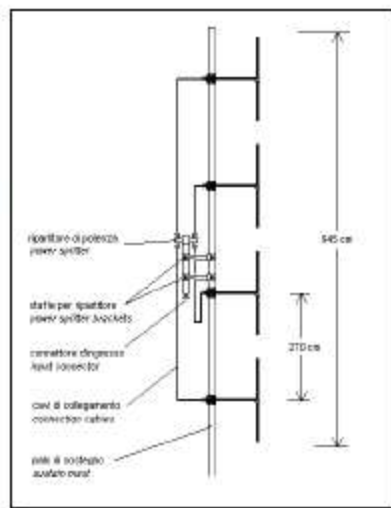
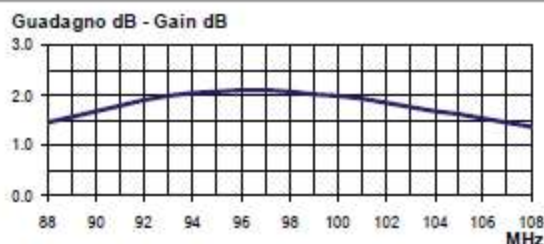
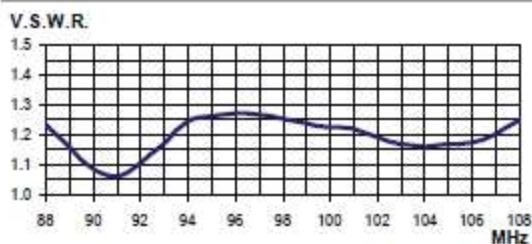

DETTAGLI MECCANICI - MECHANICAL DETAILS - DETTAGLI MECCANICI - MECHANICAL DETAILS


Dimensioni d'ingombro
del dipolo ADE.01.02.222.
Overall dimensions of
ADE.01.02.222 dipole.

Esempio di sistema
collineare composto da 4
antenne ADE.01.02.222.
Example of a stacked-array
system composed of 4
ADE.01.02.222.

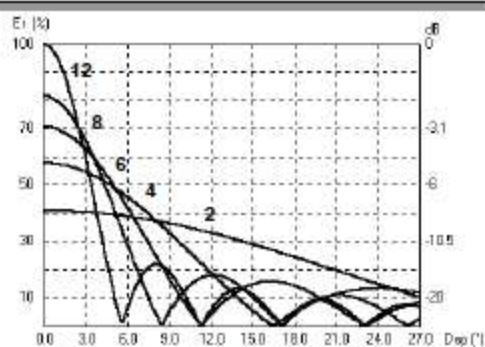


Radome opzionale in ABS
(codice XRADE)
Optional ABS radome
(code XRADE)


DETTAGLI ELETTRICI - ELECTRICAL DETAILS - DETTAGLI ELETTRICI - ELECTRICAL DETAILS

SISTEMI COMPOSTI - COMPOSED SYSTEMS - SISTEMI COMPOSTI - COMPOSED SYSTEMS

N. piani N. bays	Guadagno dBd Gain dBd	Angolo verticale Gr. -3dB Vertical Angle Deg. -3 dB	Sviluppo verticale m. Vertical aperture m	Carico vento Kg Wind load Kg	Peso totale Kg Total weight Kg
2	5.0	31.2	4.1	20	40
4	8.0	14.6	9.5	40	73
6	9.8	9.6	14.4	60	109
8	11.0	7.2	19.6	80	140
12	12.6	4.6	30	120	210

I dati si riferiscono a sistemi composti da antenne in fase a 98.00 MHz con cavi 1/2", senza tenere conto delle perdite ed escludendo la struttura di sostegno.
Data are referred to antenna systems composed of phased antennas at 98.00 MHz with 1/2" cables, without taking into account losses and excluding the supporting structure.



Diagrammi di ampiezza verticale di sistemi collineari in
fase con 2, 4, 6, 8, 12 piani.
Amplitude vertical diagrams of phased stacked-arrays
with 2, 4, 6, 8, 12 bays.

Tutti i prodotti sono venduti a termini di garanzia. Dettagli all'indirizzo www.aldenatic.it/warranty - All products are sold under warranty terms. Details at the web address www.aldenatic.it/warranty

TELECOMUNICAZIONI ALDENA SRL

Via A. Volta 13 - 20090 - CUSAGO MI - Italy
Phone +390290390461 - Fax +390290390475
www.aldenatic.it - aldena@aldenatic.it



3.2.2 Izvod iz kataloga FM predajnika

Trasmettitore FM 200-250W Integrato
200-250W FM Integrated Transmitter

www.tem-italy.it

Opera plus Family

A07E0201 - A07E0251

Eco line

Opzioni interne / Options built-in:

- Stereo encoder module
- RDS encoder
- AES-EBU digital audio input interface
- Input & Output special dry contacts
- Remote control by GSM-SMS / TCP-IP / RS232
- IP Audio decoder

Fully digital controlled - High efficiency for a low consumption - Reliable and Money Saving

I trasmettitori OPERA plus FM 87,5-108MHz 200W-250W utilizzano amplificatori LDMOS di 6^a generazione a larga banda con protezione ROS 65:1, praticamente indistruttibili.

L'ingegnerizzazione adottata garantisce un elevato risparmio in termini di consumo energetico (tra i più bassi della categoria) e di trasporto grazie alle ridotte dimensioni ed al peso contenuto. L'installazione è facile e veloce.

La semplicità d'utilizzo unita ad una manutenzione veramente molto ridotta (pulizia filtro aria) rende questi trasmettitori ideali per stazioni non sorvegliate.

Caratteristiche:

- Amplificatori RF larga banda con tecnologia LD-Mos
- AAQ Advanced Audio Quality, per la migliore qualità audio
- Elenco eventi consultabile da display o interfaccia WEB
- Modulatore con sintetizzatore di frequenza digitale.
- Automatic Audio change-over / Dual L+R, Dual MPX or Mixed
- Protezione contro aumento del ROS di antenna con riduzione automatica della potenza di uscita (fold-back)
- Protezione di temperatura con riduzione di potenza (fold-back)
- Display LCD per controllo dei principali parametri
- Ampl. 200-250W per la massima affidabilità su unico radiatore
- Alimentatore a commutazione per la massima affidabilità ed efficienza (SMPS)
- Aria di raffreddamento canalizzata
- Ventilatori facilmente sostituibili
- Filtro delle armoniche e accoppiatore direzionale incorporati
- Rack da 19" da 1 Unità
- Telemetria GSM, TCP/IP & SMTP (invio mail) - Presa Cuffie
- Moduli Plug&Play facilmente sostituibili

OPERA plus 200W-250W FM 87,5-108MHz transmitters use amplifiers with 6^a generation LDMOS technology, 65:1 VSWR, practically unbreakable.

The technical solutions adopted by our engineers are focused to assure energy saving (among the lowest) and high reliability. Settings, protections, telemetry are totally microprocessor controlled. The installation and the maintenance of the equipment are respectively very fast and easy. These fully protected transmitters are indicated for use in unmanned stations.

Features:

- Wideband circuits amplifiers with LD-Mos technology
- AAQ: Advanced Audio Quality
- Storage of events
- Built-in Fully digital controlled Modulator.
- Automatic Audio change-over / Dual L+R, Dual MPX or Mixed
- Automatic fold-back ROS & Temperature protection
- Ambient & RF Module temperature measurement
- 4 lines LCD alphanumeric display
- Amplifiers in only one heat-sink for the highest reliability
- AC-DC Step-Down Power Supply with PFC
- Sealed duct cooling air with blowers
- External easy removable blowers
- Harmonics filter & directional coupler built-in
- 1 unit 19" standard rack
- GSM Telemetry, TCP/IP Webserver, SMTP server.
- Front panel Headphone jack for audio monitor
- Plug&Play Modules - easily replaceable
- Metals treated with galvanic process

Telecomunicazioni Elettroniche Milano srl
Via Copernico, 11 - 20092 Binasco (MI) - Italy

Tel. +39 02 92270033 - Fax +39 02 99761461
Email sales@tem-italy.it - www.tem-italy.it



 Trasmettitore FM 200-250W Integrato
 200-250W FM Integrated Transmitter



Technical Specifications:

Caratteristiche generali

Tensione di alimentazione	100V + 260V AC
Efficienza	> 60%
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Altitudine di esercizio	fino a 4000m slm
Consumo	< 300W - 370W
Temperatura d'esercizio	-5° to 50°C
Temperatura d'immagazzinaggio	-20° to 60°C
Connettore d'uscita RF	N
Connettore monitor RF	BNC
Dimensioni	485x88x480mm / 8Kg

Specifications are subject to change without notice.

General specification

Operating voltage	100V + 260V AC
Typical Efficiency	> 60%
Cooling	Forced air
Operating altitude	up to 4000m (13123 ft) over sl
Typical Consumption	< 300W - 370W
Operational temperature range	-5° to 50°C
Storage temperature range	-20° to 60°C
Output RF connector	N
Monitor RF connector	BNC
Dimensions	485x88x480mm / 8Kg

www.tem-italy.it

Radio frequenza

Campo di frequenza	87.5 to 108MHz
Impostazione frequenza	in 10KHz or 100 KHz steps
Modalità d'impostazione	Da pannello frontale/Remote
Stabilità di frequenza	< ±500Hz/anno - 0.5ppm
Generazione di frequenza	Sintesi diretta
Tipo di modulazione	Modulazione di frequenza F3
Deviazione di frequenza nominale	±75KHz
Linearità di deviazione su tutte le freq.	±5KHz
Potenza d'uscita	200-250 W ± 0.3dB
Potenza Driver interno	max 10W
Emissione armoniche	<-70dBc
Emissione spurie	<-95dBc

Radio frequency

Frequency range	87.5 to 108MHz
Frequency setting	in 10KHz or 100 KHz steps
Setting mode	By keys on the front panel/Remote
Frequency stability	< ±500Hz/year - 0.5ppm
Frequency generation	PLL synthesizer
Modulation type	direct VCO frequency modul. F3
Nominal frequency deviation	±75KHz
Deviation linearity in all freq. range	±5KHz
RF output power	200-250 W ± 0.3dB - Adjustable
Internal Driver power	max 10W
Harmonics emission	<-70dBc
Spurious emission	<-95dBc

Capacità di modulazione

MONO (destro e sinistro)	30Hz to 15KHz
L-R & AES-EBU (up to 192KHz)	30Hz to 53KHz
SCA + RDS	30Hz to 100KHz
Composito	Mono or Stereo + SCA + RDS
IP Audio	G.711-722 / MP3,WMA,PCM

Modulation capability

MONO (left and right)	30Hz to 15KHz
L-R & AES-EBU (up to 192KHz)	30Hz to 53KHz
SCA + RDS	30Hz to 100KHz
Composito	Mono or Stereo + SCA + RDS
IP Audio	G.711-722 / MP3,WMA,PCM

Caratteristiche MPX

Segnale d'ingresso	MPX Composite
Impedenza d'ingresso	10Kohm sbilanciato
Connettore d'ingresso	BNC
Livello d'ingresso	Regolabile 0/+6/Variable
Risposta audio (30Hz+60KHz)	< 0,5 dB
Distorsione	<0.02%
Rapporto segnale-disturbo	>80dB

MPX characteristics

Signal input	MPX
Composite Input impedance	10Kohm unbalanced
Input connector	BNC
Input level	Adjustable 0/+6/Variable
Audio freq. response (30Hz to 60KHz)	< 0,5 dB
Modulation distortion	<0.02%
Signal to noise ratio	>80dB

Caratteristiche stereo

Segnali d'ingresso	Sinistro o destro - AES-EBU
Impedenza d'ingresso	600ohm (bal.) o 10k ohm
Connettori d'ingresso	Canon XLR
Sbilanciamento	>40dB
Livello d'ingresso	Regolabile (Front/Remote)
Pre-enfasi	75 o 50uS
Risposta audio (30Hz+15KHz)	<0.25dB
Risposta audio (19KHz+60KHz)	>50dB
Separazione destro-sinistro	>50dB
Distorsione @ 1KHz con ΔF 75 KHz	<0.1%
Rapporto segnale disturbo ΔF 75 KHz	>77dB
Soppressione 38 KHz	>50dB

Stereo characteristics

Signal inputs	Left or Right - AES-EBU
Input impedance	600ohm (bal.) or 10k ohm
Input connectors	Canon XLR
Unbalanced rejection	>40dB
Input level	Adjustable (Front/Remote)
Pre- emphasis	75 or 50uS
Audio frequency response (30Hz to 15KHz)	<0.25dB
Audio frequency response (19KHz to 100KHz)	>50dB
Cross-talk between left and right channel	>50dB
Distortion at frequency deviation of 75KHz	<0.1%
Signal to noise referred at deviation of 75KHz	>77dB
Suppression of 38KHz	>50dB



Telecomunicazioni Elettroniche Milano srl
Via Copernico, 11 - 20082 Binasco (Mi) - Italy

Tel. +39 02 92270033 - Fax +39 02 99761461
Email sales@tem-italy.it - www.tem-italy.it





3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA FM RADIO STANICE

U narednoj tabeli dati su radni parametri FM radio stanice.

Tabela 3.1 Parametri predmetne radio stanice

Parametri	Vrednost
Predajna frekvencija (MHz)	93.7
Vrsta radio stanice	BC
Vrsta radio službe	TS
Poštanski kod	S11000
Naziv uže lokacije predajnika	BEOGRAD - BEOGRAĐANKA
Geografska dužina po Griniču (WGS)	20 27 49E
Geografska širina po Griniču (WGS)	44 48 26N
Nadmorska visina terena (m)	113
Znak identifikacije	WREDRADIO93.7
Širina radio-frekvencijskog opsega zauzeta emisijom, vrsta emisije	250KF8EHF
ERP - Efektivno Izračena snaga (W)	300 W
Visina predajne antene iznad terena (m)	110
Polarizacija	V
Usmerenost predajne antene	D
Azimut maksimalnog zračenja (°)	0
Dobitak antenskog sistema (dB)	5.31 dB
Okvirna željena zona pokrivanja (prema javnom konkursu regularnog tela nadležnog za elektronske medije)	Bgr 2

3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISPOZICIJE OPREME NA LOKACIJI

Detaljni prikaz povezivanja opreme RED RADIO 93.7, BEOGRAD – BEOGRAĐANKA dat je u prilogu ove stručne ocene.



4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja životne sredine izvršenog 17.12.2024., dokumentovanog u Izveštaju o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima br. AL-EMF-267-2024, koji se nalazi u prilogu ove Stručne ocene, utvrđene su vrednosti jačine električnog polja, koje potiče od postojećeg radio opterećenja u okolini.

Na narednoj slici dat je prikaz pozicije mernih tačaka u kojima su vršena merenja postojećeg opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni oko lokacije FM predajnika. Crveni krugovi predstavljaju zonu sa poluprečnicima 50 m i 100 m i centrom u poziciji antenskog sistema).



Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja postojećeg opterećenja životne sredine

Predmet ispitivanja bio je intenzitet elektromagnetnog polja visokih frekvencija u opsegu rada merne sonde (od 27 MHz do 3 GHz), kao i detaljnije merenje na kanalima rada određenih radio tehnologija FM i mobilnih operatora. U nastavku je data tabela sa pregledom izmerene jačine ukupnog električnog polja koje potiče od svih izvora nejonizujućeg zračenja u opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz.

Tabela 4.1 Izmerena jačina električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 27 MHz – 3 GHz

Merno mesto	E_u [V/m]	Izloženost
T1	0.827 ± 0.612	0.0034
T2	0.613 ± 0.454	0.0013
T3	12.91 ± 9.553	0.4080
T4	1.047 ± 0.775	0.0037
T5	9.541 ± 7.06	0.2450

U analizi rezultata pomenutog Izveštaja je zaključeno da maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koje potiče od svih izvora u opsegu ispitivanih frekvencija 27 MHz – 3 GHz, u okolini lokacije FM radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, iznosi **12.91 ± 9.553 V/m**, dok je maksimalni faktor izloženosti **0.4080**, što je **manje od 1**, te je u skladu sa važećim Pravilnikom.



Takođe, u Izveštaju dat je prikaz najvećih trenutnih vrednosti parametara EMP koje potiče od svih okolnih izvora, sa pratećim zaključcima.

Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti parametara EMP svih okolnih izvora

Radio-sistem/ Mer. mesto / Oper.	Fizička veličina	Svi Izvori	Max Izvor	Ref. gr. nivo	Uticaj svih [%]	Uticaj Max Izvora [%]
FM Radio Meren u T5 Red Radio 93.7	E [V/m]	0.801 ± 0.432	0.462 ± 0.249	11.2	7.15	4.13
	H [A/m]	0.0021	0.0012	0.030	7.15	4.13
	B [μT]	0.0027	0.0015	0.037	7.15	4.13
	S [W/m ²]	0.0017	0.0006	0.333	0.51	0.17
LTE 800 Meren u T3 "Cetin"	E [V/m]	4.791 ± 2.587	3.631 ± 1.961	15.6	30.71	23.28
	H [A/m]	0.0127	0.0096	0.041	30.71	23.28
	B [μT]	0.0160	0.0121	0.052	30.71	23.28
	S [W/m ²]	0.0609	0.0350	0.646	9.43	5.42
GSM/UMTS 900 Meren u T3 "Cetin"	E [V/m]	3.045 ± 1.644	2.833 ± 1.53	16.9	18.02	16.76
	H [A/m]	0.0081	0.0075	0.045	18.02	16.76
	B [μT]	0.0101	0.0094	0.056	18.02	16.76
	S [W/m ²]	0.0246	0.0213	0.758	3.25	2.81
DCS/LTE 1800 Meren u T3 "Cetin"	E [V/m]	7.778 ± 4.2	6.813 ± 3.679	23.6	32.96	28.87
	H [A/m]	0.0206	0.0181	0.063	32.96	28.87
	B [μT]	0.0259	0.0227	0.079	32.96	28.87
	S [W/m ²]	0.1605	0.1231	1.477	10.86	8.33
UMTS/LTE 2100 Meren u T3 "Cetin"	E [V/m]	6.766 ± 3.654	6.013 ± 3.247	24.4	27.73	24.64
	H [A/m]	0.0179	0.0159	0.065	27.73	24.64
	B [μT]	0.0226	0.0200	0.081	27.73	24.64
	S [W/m ²]	0.1214	0.0959	1.579	7.69	6.07

Najveće trenutne vrednosti jačine električnog polja koje potiče **od svih okolnih izvora (radio sistema)** su:

- Za radio-sistem **FM Radio** na mernom mestu T5 : 0.801 ± 0.432 V/m (7.15% referentnog graničnog nivoa). Maksimalni uticaj predmetnog FM izvora **Red Radio 93.7** iznosi: **0.462 ± 0.249 V/m (4.13% referentnog graničnog nivoa)**;
- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T3 : 4.791 ± 2.587 V/m (30.71% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **3.631 ± 1.961 V/m (23.28% referentnog graničnog nivoa)**;
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 3.045 ± 1.644 V/m (18.02% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **2.833 ± 1.53 V/m (16.76% referentnog graničnog nivoa)**;
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T3 : 7.778 ± 4.2 V/m (32.96% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **6.813 ± 3.679 V/m (28.87% referentnog graničnog nivoa)**;
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T3 : 6.766 ± 3.654 V/m (27.73% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **6.013 ± 3.247 V/m (24.64% referentnog graničnog nivoa)**;



U Izjavi o usaglašenosti dato je korišćeno pravilo odlučivanja i upoređena izmerena maksimalna vrednost jačine električnog polja predmetne FM radio stanice sa granicama definisanim u nacionalnim važećim pravilnicima:

Prilikom davanja izjave o usaglašenosti korišćeno je pravilo odlučivanja **binarnog prostog prihvatanja** definisano u **QU.003 : Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Najveća izmerena izloženost trenutnom elektromagnetnom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 27 MHz – 3 GHz (Tabela 13) iznosi **0.4080 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena jačina električnog polja **FM predajnika Red Radio 93.7** u lokalnoj zoni oko lokacije radio stanice iznosi **0.462 ± 0.249 V/m** (Tabela 14) i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **11.2 V/m definisan Pravilnikom [P1]**.

Postojeći izvor elektromagnetnog zračenja FM radio stanica Red Radio 93.7 na lokaciji na adresi Masarikova 5, Beograd, zadovoljava uslove iz Pravilnika i njen rad ne dovodi do prekoračenja propisanih referentnih graničnih vrednosti prema Pravilniku [P1].

[P1] – Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, broj 104/09).

[U2] – QU.003: Uputstvo o izveštavanju o rezultatima merenja.



5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE



Na osnovu projektne dokumentacije radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA i ulaznih podataka dostavljenih od strane Investitora, izvršen je proračun jačine električnog polja u okruženju predmetne lokacije radio stanice, kako bi se utvrdilo da li će izvor svojim radom prekoračiti granice za nivo polja date Pravilnikom, odnosno propisane važećim nacionalnim dokumentom.

Za vršenje proračuna korišćen je softver „Astel EMF“ u vlasništvu preduzeća Astel Projekt doo, Beograd. Program na osnovu zadatih početnih parametara (karakteristika antenskog sistema, lokacije, snaga...) daje i i tabelarni prikaz jačine električnog polja u definisanoj zoni oko izvora. Takođe, vrši proračun jačine električnog polja po spratovima unapred definisanih objekata, po tehnologiji odnosno frekvenciji izvora.

5.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA

Predikcija električnog polja u zoni oko izvora, u ovom slučaju radio stanice, može se vršiti na više načina u zavisnosti od detaljnosti ulaznih podataka, željene preciznosti izlaznih podataka, kapaciteta proračuna i vremena za koje predikciju treba uraditi.

Jedan od najpreciznijih pristupa podrazumeva direktnu implementaciju Maxwell-ovih jednačina (ili neki od mnogobrojnih aproksimativnih postupaka) prostiranja elektromagnetnog polja. Nedostatak ovakvog pristupa se ogleda u tome što se zahteva izuzetno veliki broj ulaznih podataka. Tačnije, predajni antenski sistem, kao i okruženje ovog antenskog sistema moraju biti izuzetno precizno modelovani što često nije moguće ostvariti. Dodatno, rešavanje ovakvih problema je izuzetno računarski složeno što podrazumeva relativno dugotrajne proračune uz angažovanje značajnih računarskih resursa.

Zbog svega gore navedenog, a imajući u vidu namenu rezultata proračuna, u ovom projektu biće primenjen nešto jednostavniji pristup rešavanja problema predikcije jačine električnog polja koji daje zadovoljavajuću tačnost. Pri tome vrednosti koje se dobijaju ovakvim pristupom predstavljaju vrednosti najgoreg slučaja, tj. nešto su veće od onih koje bi se mogle očekivati u praksi. Naime, polazeći od osnovne jednačine prostiranja elektromagnetnih talasa u slobodnom prostoru, snaga napajanja antena, kao i od trodimenzionalnih modela dijagrama zračenja korišćenih antenskih panela moguće je u svakoj tački prostora izračunati jačinu električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (frekvenciju) koji se emituju preko iste antene. Konkretno, jačina električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

$$E_{i,j} = \frac{\sqrt{30 * P_a^i * Gt^i(\alpha_i, \varphi_i)}}{d_i}$$

Gde je:

$E_{i,j}$ – intenzitet električnog polja koje potiče od j -tog radio kanala sa i -te antene

P_a^i – snaga napajanja i -te antene

Gt^i – dobitak i -te antene u pravcu definisanom uglovima α_i i φ_i

α_i, φ_i – azimut i elevacija merne tačke u odnosu na i -tu predajnu antenu

d – rastojanje merne tačke od i -te predajne antene

Postoji i opštija formula:



$$E_{i,j} = \frac{1}{d_i} \sqrt{\frac{Z_0 * P_a^i * Gt^i(\alpha_i, \varphi_i)}{4\pi}}$$

gde je:

Z_0 – karakteristična impedansa vazduha (377Ω)

Međutim, kada se sračuna $Z_0/4\pi$ dobije se 30.0007, pa se formula praktično svodi na onu prvu.

Treba primetiti da su signali koji potiču sa različitih antena zbog prostorne razdvojenosti nekorelisani. Takođe, signali različitih radio-kanala koji se emituju preko iste antene nisu međusobno korelisani zbog frekvencijske razdvojenosti (naravno, emituju se i različite modulišuće poruke). Zbog toga, ukupna jačina električnog polja koje potiče od predajnika fizički povezanih na jednu antenu u jednoj tački može se odrediti po principu „sabiranja po snazi“, odnosno korišćenjem sledećeg izraza:

$$E_i = \sqrt{\sum_j E_{i,j}^2}$$

Konačno, ukupna jačina električnog polja u nekoj tački prostora koji potiče od svih predajnika u sistemu može se odrediti na sledeći način:

$$E_u = \sqrt{\sum_i E_i^2}$$

Navedene relacije važe u uslovima prostiranja elektromagnetnih talasa u slobodnom prostoru, što podrazumeva prostor bez prepreka. U uslovima prostiranja talasa unutar objekata i iza prepreka, elektromagnetni talas biva oslabljen. Elementi građevinskih objekata (zidovi, tavanice, krovovi) u velikoj meri slabe elektromagnetni talas koji se prostire kroz njih, 10 do 20 dB u zavisnosti od konstrukcije zgrade. Postoji više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koji uključuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno).

Neki od modela³ za propagaciju elektromagnetnog polja u outdoor uslovima, uzimaju detaljnije u obzir strukturu urbane sredine i navode faktor slabljenja kroz zid. Dodatno slabljenje zavisi od materijala spoljnih zidova i unutrašnjih zidova, kao i od broja zidova (prepreka).

Tabela 5.1 Slabljenje elektromagnetnih talasa prilikom prostiranja kroz različite materijale

Materijal	Slabljenje (dB)
Drvo, malter	4
Betonski zid sa prozorima	7
Betonski zid bez prozora	10-20

U slučaju FM radio stanica radna frekvencija je stalno aktivna. Prilikom proračuna elektromagnetne emisije, zbog potrebe analize „najgoreg slučaja“, kod baznih stanica mobilne telefonije usvaja se pretpostavka da bazne stanice uvek rade sa maksimalnim kapacitetom. Za razliku od toga, **kod FM radio**

³ COST231 line-of-sight model (S. Saunders, *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*, Wiley, 2000.)

stanica nema promena u nivou polja tokom vremena, s obzirom da FM radio stanice uvek rade konstantnom (setovanom) snagom.

Polazeći od osnovnih postavki proračuna u lokalnoj zoni predajnog antenskog sistema, prilikom analize opterećenja životne sredine od praktičnog interesa je tzv. „daleka zona“ zračenja, koja će i biti razmatrana u okviru ove Stručne ocene. S obzirom na činjenicu da je za učestanost 100 MHz talasna dužina $\lambda = 3 \text{ m}$, može se reći da pretpostavke o dalekoj zoni zračenja važe već na rastojanjima većim od 15 m, što je rastojanje koje odgovara udaljenosti 5λ . U slučaju kada se analizira tzv. „daleko polje“ jačina električnog polja, jačina magnetnog polja i gustina snage su jednoznačno povezane.

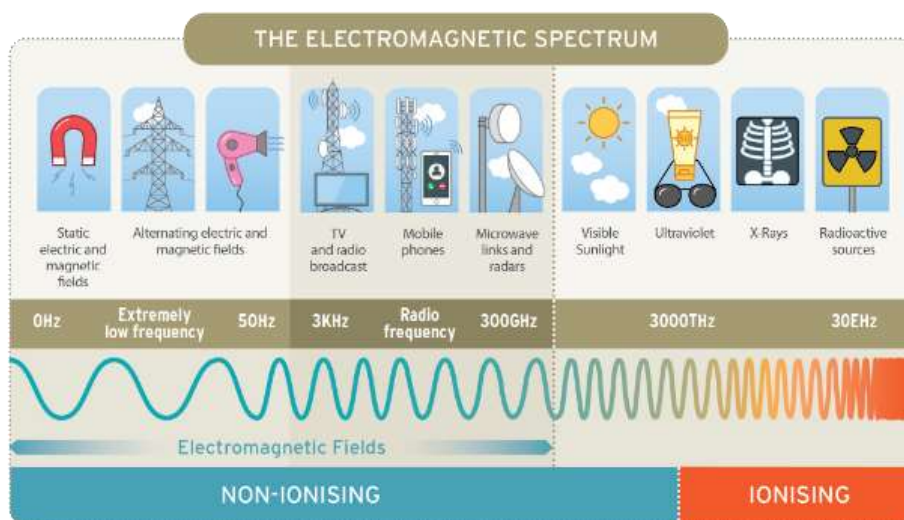
Zbog toga je prilikom poređenja sa referentnim graničnim nivoima dovoljno ispitati jednu od navedenih veličina (u ovom slučaju je to jačina električnog polja).

U cilju dobijanja visoke potpune rezolucije, izabrano je da se u zoni od interesa jačina električnog polja proračunava za svaku elementarnu površinu dimenzija $1\text{m} \times 1\text{m}$ ili preciznije u zavisnosti od rezolucije izabrane podloge.

U okviru rezultata proračuna biće izložene grafičke i numeričke vrednosti jačine električnog polja u zonama od interesa odnosno zoni izabranoj za proračun.

5.2 PRIMENJIVANI STANDARDI I NORME

Elektromagnetno zračenje postoji otkako postoji i univerzum. Jedno od najpoznatijih izvora zračenja je sigurno sama svetlost. Električno i magnetno polje su delovi elektromagnetnog spektra zračenja, koje se prostire od statičkih polja, preko radio frekvencija do X zraka.



Slika 5.1 Grafički prikaz elektromagnetnog spektra

Svetska zdravstvena organizacija (WHO) prati sva istraživanja o mogućim uticajima električnih, magnetskih i elektromagnetskih polja na organizam usled izlaganja u opsegu od 0-300GHz. Dosadašnje analize su pokazale da izlaganje manje od granica predstavljenih ICNIRP preporukama ne ostavlja određene direktne posledice po zdravlje ljudi. Naravno, uvek ima prostora i potrebe za sprovođenje dodatnih analiza.



Elektromagnetno polje svih frekvencija je najviše zastupljeno i jedno je od najbrže širećih uticaja na životnu sredinu, koje pritom izaziva najviše glasina i spekulacija. Cela svetska populacija je izložena velikom broju i različitim vrstama elektromagnetskih polja, a sam nivo polja će se sigurno povećavati kako se buduće tehnologije budu razvijale.

U brojnoj literaturi se istražuje uticaj elektromagnetnog polja na zdravlje ljudi. Generalno, jedna stvar oko koje se naučnici slažu je da elektromagnetno polje izaziva temperaturne promene u tkivima i organima, a drugi netermalni uticaji se i dalje istražuju, kao, na primer, uticaji na nervni sistem, sistem vida, endokrinološki sistem, imuni sistem, kardiovaskularni sistem i druge. Niže frekvencije (do 10MHz) izazivaju stimulaciju nerava, dok frekvencije od oko 100kHz izazivaju povećanje temperature.

Nekoliko nacionalnih i internacionalnih organizacija je formulisalo uputstva i preporuke i definisalo granice za izloženosti za stanovništvo i radnike od elektromagnetskog zračenja. Granice izloženosti koje je definisao ICNIRP, kao nezavisno telo u svojim preporukama, zasnovane su isključivo na proceni bioloških uticaja za koje se zna da ostavljaju posledice po zdravlje. WHO je ocenio da izloženost elektromagnetnim poljima ispod granica koje je dao ICNIRP po svemu sudeći ne ostavlja posledice po zdravlje.

Zbog različitosti u postavljenim normama u svetu i problemima koje baš te različitosti izazivaju uvođenjem novih tehnologija, WHO je započela procese izjednačavanja standarda na celom svetu.

Zvaničan EU document koji definiše minimalne zahteve za zaštitu radnika odnosno zaštitu njihovog zdravlja koje može da se desi usled izloženosti elektromagnetnom zračenju tokom njihovog rada je DIRECTIVE 2013/35/EU. U svetu, najviše korišćeni standardi zasnivaju na IEEE C95.1 standardima a po preporukama NCRP (National Council on Radiation Protection and Measurements), kao i gore pomenutog ICNIRP-a.

U maju 2020. ICNIRP je izdao novi document, tj. nove preporuke o granicama nivoa izlaganja ljudi elektromagnetnim poljima u opsegu od 100kHz do 300GHz u cilju zaštite njihovog zdravlja. Preporuka pokriva mnoge tehnologije kao npr: 5G, WiFi, Bluetooth, mobilne telefone i bazne stanice. Novi document naravno zamenjuje stara izdanja preporuka ICNIRP1998 i jedan deo ICNIRP2010.

Bazična ograničenja izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (0 Hz do 300 GHz) jesu ograničenja u izlaganju vremenski promenljivim izvorima elektromagnetskih polja (niskofrekventni, visokofrekventni, uključujući radio frekvencijske, mikrotalasne i dr.), koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima.⁴ Bazična ograničenja ne mogu se lako meriti i kao što je rečeno predstavljaju fizičke veličine koje su u vezi sa uticajem koje radiofrekvencije imaju na zdravlje.

Jedan od parametara kojim se izražavaju bazična ograničenja naziva se SAR (specifična brzina apsorbiranja energije) i koristi se za izražavanje, numerički prikaz količine apsorpcije energije elektromagnetnog polja koje se apsorbuje u biološkom tkivu. Izražava se u jedinici vatima po jedinici mase (W/kg). SAR za čitavo telo je široko rasprostranjena mera povezivanja nepovoljnih termičkih efekata izlaganja radio frekvencijama. Pored SAR usrednjenog za čitavo telo, lokalne vrednosti SAR su potrebne da bi se procenila i ograničila prekomerna energetska izloženost malih delova tela, do čega dolazi kod specijalnih uslova izlaganja.

⁴ Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 104/2009)



Referentni granični nivoi jesu nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima koji služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Izmereni nivoi elektromagnetnog polja u prostoru se upoređuju sa referentnim graničnim nivoima, a kada referentni granični nivoi nisu pređeni, onda nisu prevaziđena ni bazična ograničenja.

Referentni nivoi, u zavisnosti od frekvencije, iskazuju se kroz nekoliko parametara: jačina električnog polja E (V/m), jačina magnetnog polja H (A/m), gustina magnetnog fluksa B (μT) i gustina snage S (W/m²).

U preporukama i standardima obično su definisane dve vrste granica izlaganja elektromagnetnom polju, granice za stanovništvo i granice za radnike iz ove oblasti, za koje se smatra da su svesni potencijalne opasnosti i obučeni da je izbegavaju.

Takođe, standardi razlikuju slučajeve kontinualnog i impulsnog izvora rada. Kako se u okviru ove analize razmatra uticaj elektromagnetne emisije baznih stanica, u okviru datih standarda, priložene su granične vrednosti intenziteta (jačine) električnog polja, magnetnog polja i srednje gustine snage u slučaju kontinualnog izlaganja elektromagnetnom polju.

5.2.1 ICNIRP NORME

U najnovijem izdanju ICNIRP preporuka “*RF EMF Guidelines 2020*” date su granice kod kratkotrajnih izlaganja, kod dužih izlaganja kao i za stanovništvo i zaposlene u oblastima koje imaju dodira sa elektromagnetnim zračenjem.

Osnovna bazična ograničenja data kao nivoi izlaganja kroz SAR dati su u narednoj tabeli.

Tabela 5.2 Bazična ograničenja za izlaganje elektromagnetnom polju od 100kHz do 300GHz, za interval usrednjavanja 6min, (ICNIRP2020 – Tabela 2.)

	Frekvencija	SAR celo telo (W/kg)	Lokalni SAR glava/trup (W/kg)	Lokalni SAR ekstremiteti (W/kg)	Intenzitet gustine snage S (W/m ²)
Radnici	100kHz do 6 GHz	0.4	10	20	-
	>6 do 300GHz	0.4	-	-	100
Stanovništvo	100kHz do 6 GHz	0.08	2	4	-
	>6 do 300GHz	0.08	-	-	20

Tabela 5.3 Referentne vrednosti za izlaganje elektromagnetnom polju 100kHz – 300GHz, uprosečeno na intervalu od 30min, celo telo, za stanovništvo - (ICNIRP2020 – Tabela 5.)

Frekvencija (MHz)	Intenzitet električnog polja E (V/m)	Intenzitet magnetnog polja H (V/m)	Intenzitet gustina snage S (W/m ²)
0.1 – 30 MHz	$300/f_M^{0.7}$	$2.2/f_M$	-
> 30 – 400 MHz	27.7	0.073	2
> 400 – 2000 MHz	$1.375 \cdot f_M^{0.43}$	$0.0037 \cdot f_M^{0.5}$	$f_M / 200$
800 MHz	24.3	0.104	4
900 MHz	25.6	0.111	4.5
1800 MHz	34.5	0.157	9
2100 MHz	36.9	0.17	10.5
> 2GHz – 300GHz	-	-	10



5.2.2 NACIONALNE NORME

U Republici Srbiji na snazi je **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. glasnik“, br. 104/09). Pravilnikom su ustanovljena bazična ograničenja i referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju. Usvojena bazična ograničenja i referentni granični nivoi su strožiji od onih koje preporučuju ICNIRP smernice.

U narednoj tabeli definisane su vrednosti Bazičnih ograničenja za opštu ljudsku populaciju prema važećem nacionalnom pravilniku.

Tabela 5.4 Bazična ograničenja izloženosti stanovništva, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0-300GHz)

Frekventni opseg	Gustina magnetnog fluksa B(mT)	Gustina struje J(mA/m ²)	SAR uprosečen za celo telo (W/kg)	SAR lokalizovan za glavu i trup (W/kg)	SAR lokalizovan na ekstremitete (W/kg)	Gustina snage S (W/m ²)
0 Hz	40					
>0 – 1 Hz		8				
1 – 4 Hz		8/f				
4 – 1000 Hz		2				
1000 Hz – 100 kHz		f/500				
100 kHz – 10 MHz		f/500	0.08	2	4	
10 MHz – 10 GHz			0.08	2	4	
10 – 300 GHz						10

Tabela 5.5 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva

Frekvencija f	Jačina električnog polja E(V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) Sek (W/m ²)	Vreme utprosečenja t (minuti)
< 1Hz	5600	12 800	16 000		*
1 – 8 Hz	4000	12 800/ f ²	16 000/f ²		*
8 – 25 Hz	4000	1600/f	2 000 / f		*
0.025 – 0.8 kHz	100 / f	1.6/f	2 / f		*
0.8 – 3 kHz	100 / f	2	2.5		*
3 – 100 kHz	34.8	2	2.5		*
100 – 150 kHz	34.8	2	2.5		6
0.15 – 1 MHz	34.8	0.292/f	0.368/f		6
1 -10 MHz	34.8 / f ^{0.5}	0.292/f	0.368/f		6
10 – 400 MHz	11.2	0.292	0.0368	0.326	6
400 – 2000 MHz	0,55 f ^{0.5}	0.00148 f ^{0.5}	0.00184 f ^{0.5}	f /1250	6
2 – 10 GHz	24.4	0.064	0.08	1.6	6
10 – 300 GHz	24.4	0.064	0.08	1.6	68/f ^{1.05}



Uzimajući u obzir referentne granične nivoe date u prethodnoj tabeli, a u skladu sa važećim Pravilnikom, u narednoj tabeli su predstavljeni referentni granični nivoi za frekvenzijske opsege koje se koriste u mobilnim komunikacijama, tačnije mobilnoj telefoniji.

Tabela 5.6 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva za opsege 800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz

Frekvencija f (MHz)	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μ T)	Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) S_{ek} (W/m ²)
800	15.6	0.042	0.052	0.64
900	16.5	0.044	0.055	0.72
1800	23.3	0.063	0.078	1.44
2100	24.4	0.064	0.080	1.60

Takođe u tabeli 5.7 predstavljeni su referentni granični nivoi za frekvenzijski opseg u kojima rade FM radio stanice.

Tabela 5.7 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva u opsegu rada FM radio stanica, 88-108MHz

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μ T)	Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) S_{ek} (W/m ²)
88-108 MHz	11.2	0.292	0.0368	0.326

Pri simultanom izlaganju poljima sa različitim frekvencijama mora se uzeti u obzir mogućnost zbirnih efekata tim izlaganjima. Proračuni zasnovani na zbirnim delovanjima moraju se izvesti za svaki pojedini efekat, tako da se odvojena procena vrši za termičke i električne stimulativne efekte na telo. Uticaji svih polja se sumiraju na sledeći način:

$$\sum_{i=100kHz}^{1MHz} \left(\frac{E_i}{c} \right)^2 + \sum_{i>1MHz}^{300GHz} \left(\frac{E_i}{E_{L,i}} \right)^2 \leq 1 \quad \sum_{j=100kHz}^{150kHz} \left(\frac{H_j}{d} \right)^2 + \sum_{j>150kHz}^{300GHz} \left(\frac{H_j}{H_{L,j}} \right)^2 \leq 1$$

Pri čemu je:

E_i – jačina električnog polja izmerena na frekvenciji i

$E_{L,i}$ - referentni nivo električnog polja prema tabeli iz Pravilnika

H_j – jačina magnetnog polja na frekvenciji j

$H_{L,j}$ – referentni nivo magnetnog polja prema tabeli iz Pravilnika

c - $87/f^{0.5}$ V/m

d - $0.37/f$ A/m



5.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA NA LOKACIJI RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA

Kao prvi korak u postupku proračuna opterećenja životne sredine od nekog izvora elektromagnetnog polja potrebno je definisati opseg proračuna, odnosno definisati zonu oko izvora koja je interesantna za sagledavanje budućeg nivoa polja. Određivanje zone za proračun može se uraditi na osnovu iskustva, sagledavanjem postojećih prepreka i konfiguracije terena, ili proračunima u široj i lokalnoj zoni oko izvora.

Lokalna zona radio stanice obuhvata prostor oko radio stanice u okviru kojeg se može naći čovek i u kome je opterećenje životne sredine elektromagnetnim poljem koje potiče od radio stanice najveće. Dakle, izvan lokalne zone radio stanice, opterećenje životne sredine elektromagnetnim poljem koje potiče od predmetne radio stanice je na svim mestima manje nego unutar same zone. Lokalna zona radio stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...)

U cilju utvrđivanja opterećenja životne sredine u okolini lokacije radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, izvršen je detaljan proračun jačine električnog polja u lokalnoj zoni predmetne radio stanice.

Prilikom proračuna jačine ukupnog električnog polja, u obzir su uzete bazne stanice mobilne telefonije i FM radio stanice koje se nalaze na istoj lokaciji kao i predmetna radio stanica i u krugu do 100m.

Uzimajući u obzir položaj lokacije radio stanice, konfiguraciju terena i položaj naselja u odnosu na usmerenost antenskog sistema, proračun jačine električnog polja izvršen je na sledeći način:

1. **Proračun u zoni oko lokacije radio stanice (300m x 300m), na nivou tla,**
2. **Proračun u zoni oko lokacije radio stanice (300m x 300m), po spratovima objekata,**
3. **Proračun u zoni mikrolokacije – nije urađen.**

1. Proračun u zoni oko lokacije radio stanice (300m x 300m), na nivou tla, urađen je na visini od **1.5 m** od nivoa tla. Kao podloga za proračun korišćen je digitalni model terena sa **rezolucijom od 30 m** a za vizuelni prikaz korišćen je aero snimak odgovarajuće razmere. Za proračun na nivou tla kao podloga korišćen je satelitski snimak razmere 1:1 250 gde se dobija proračun na svakih 33cm x 33cm.

Za proračun na nivou tla korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0 dB).

Rezultati navedenih proračuna jačine električnog polja u zoni radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA prikazani su grafički u narednim poglavljima u nastavku, i to:

- Jačina električnog polja i faktor izloženosti električnom polju koje potiče od predmetne radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA,
- Ukupna jačina električnog polja i faktor izloženost električnom polju koje potiče od svih FM radio stanica i radio baznih stanica mobilne telefonije na predmetnoj lokaciji u krugu do 100m.

Grafičke prikaze prate odgovarajuće informacije parametara korišćenih u proračunu kao i legenda jačine električnog polja, gradirana od najniže do najviše vrednosti u zoni grafičkog prikaza, na nivou tla i nivou najizloženijih spratova objekata.

Tabelarni prikaz proračuna na nivou najizloženijih spratova prikazuje maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim spratovima objekata, sa označenim maksimumima.



2. Proračun u zoni oko lokacije radio stanice (300m x 300m), po spratovima objekata.

Pri proračunu nivoa elektromagnetnog polja na spratovima objekata, kao podloga korišćen je aero snimak razmere 1:1250, gde postoji 3 piksela po metru, gde se dobija proračun na svakih 33cm x 33cm.

Kao što je navedeno u poglavlju 5.1, elementi građevinskih objekata (zidovi, tavanice, krovovi) u velikoj meri slabe elektromagnetni talas koji se prostire kroz njih. Za proračun na nivou spratova objekata korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru, sa dodatnim faktorom slabljenja od 3 dB kako bi se postojanje tih prepreka uzelo u obzir. Ova vrednost je odabrana kao vrednost koja je manja od tipičnih vrednosti navedenih u Tabeli 5.1, kako bi proračunata jačina električnog polja odgovarala najgorem mogućem slučaju, odnosno kako stvarna vrednost jačine električnog polja ne bi bila veća od proračunate.

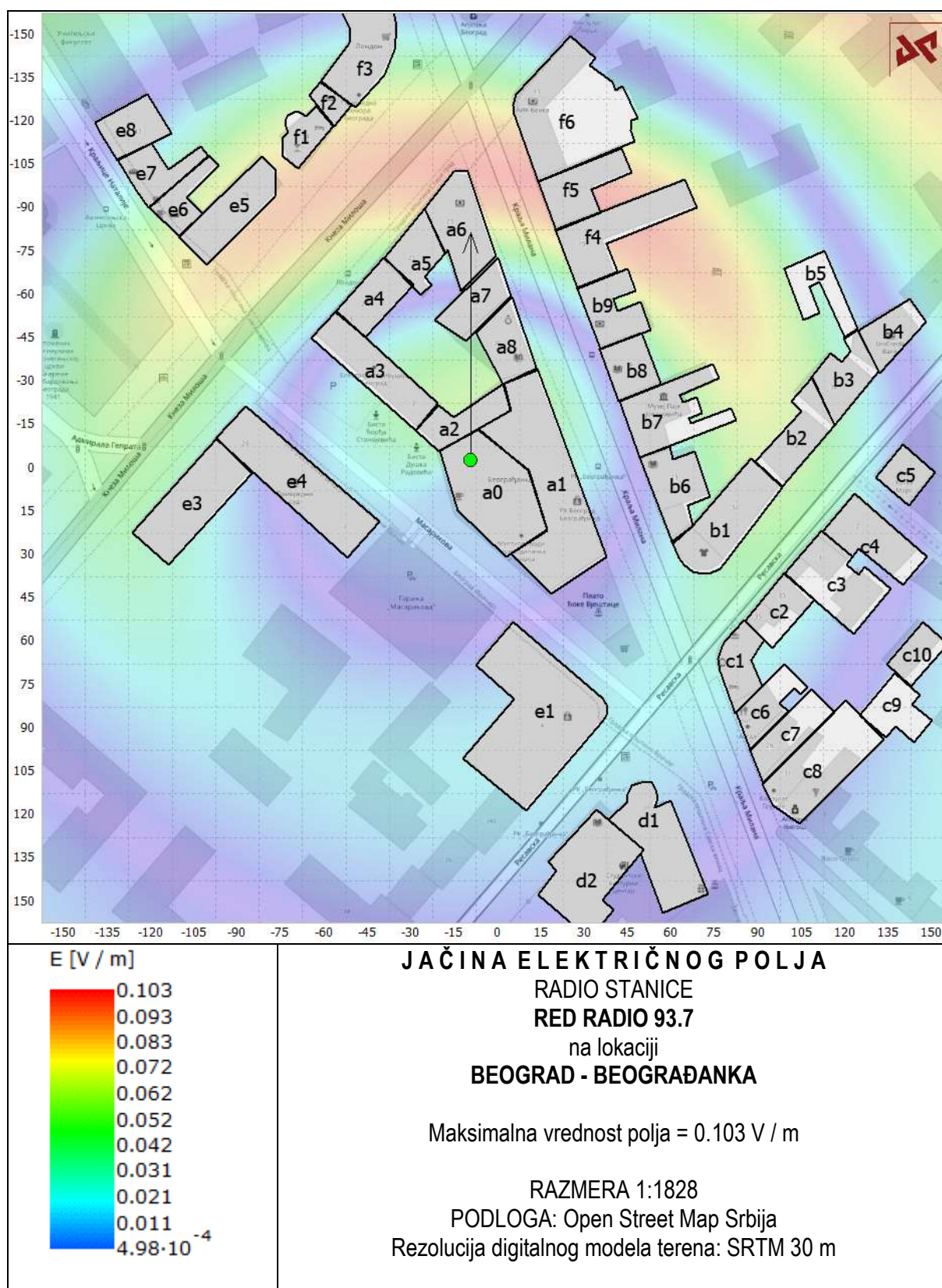
Zbog položaja objekata a1, a2 i a3 u odnosu na antenski sistem, za ove objekte je korišćen faktor slabljenja od 10 dB, kako bi se uzelo u obzir dodatno slabljenje koje unosi krovna konstrukcija. Zbog debljine krovne konstrukcije je za objekat a0 (Palata Beograd) korišćen faktor slabljenja od 20 dB.

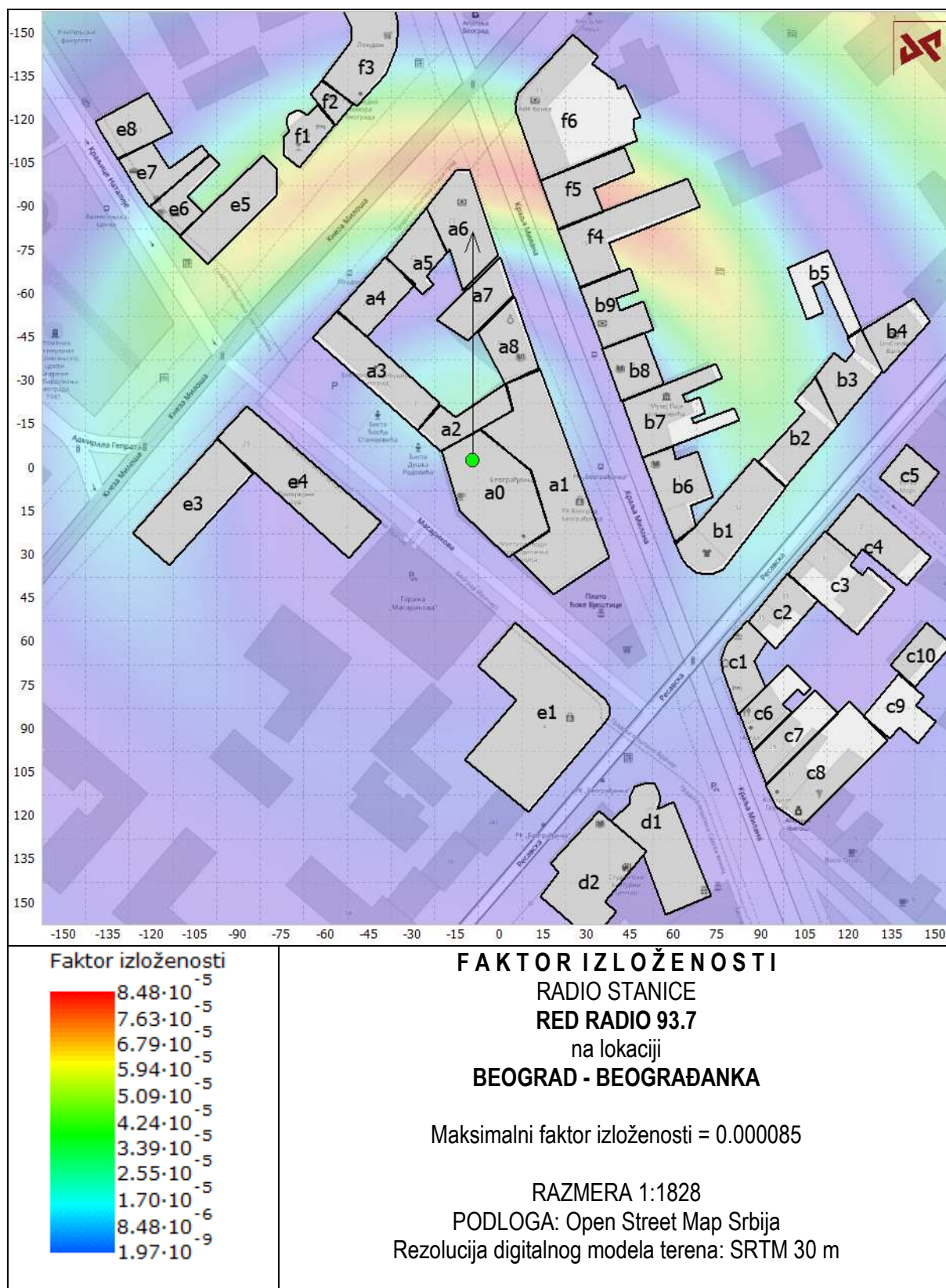
U okviru izabrane zone od 300m x 300m oko radio stanice proračuni su vršeni za sve objekte definisane u poglavlju 2.5.

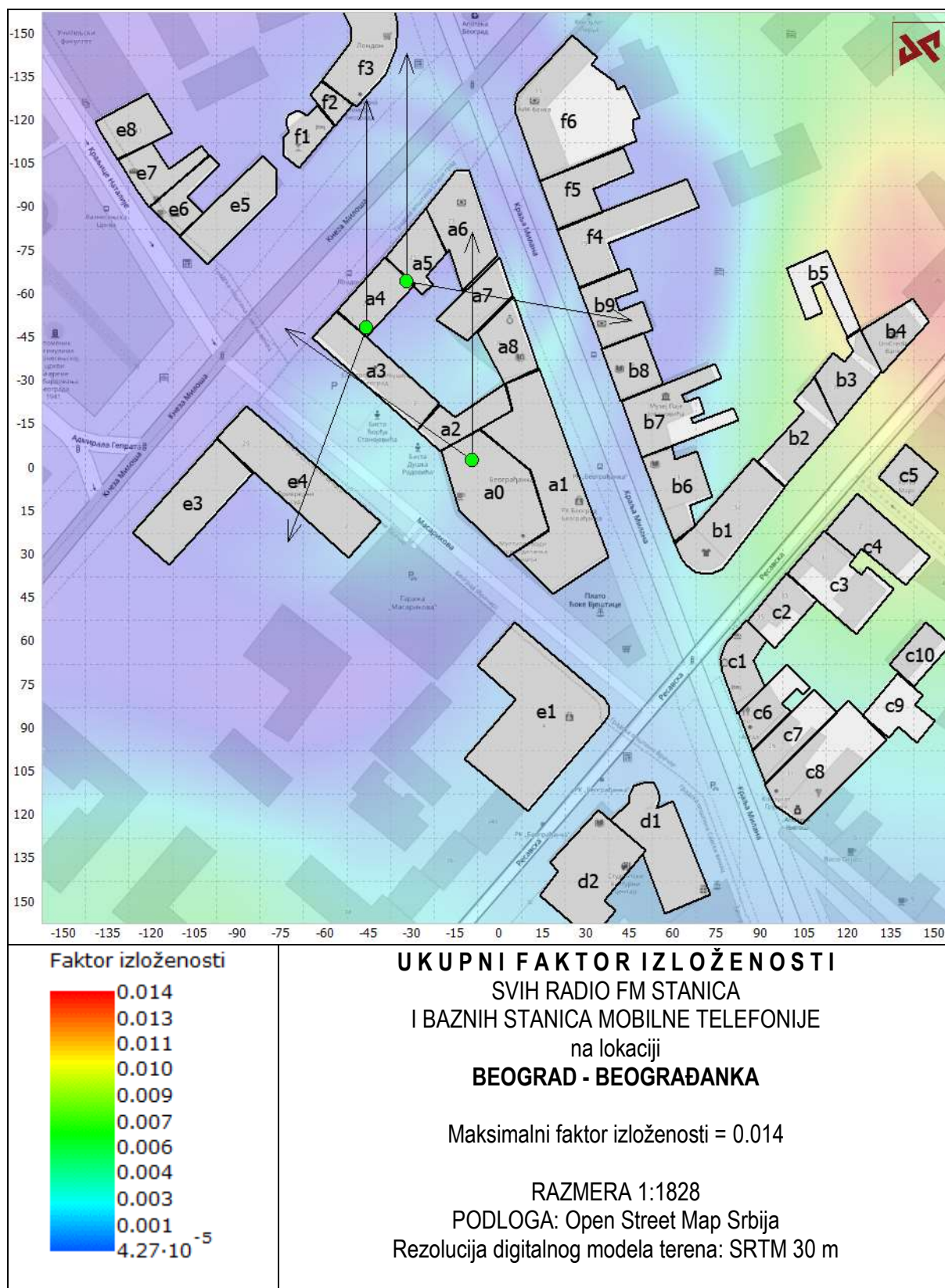
3. Proračun u zoni mikrolokacije nije urađen.

Mikrolokacija FM radio stanice predstavlja prostor u neposrednoj okolini radio-opreme. Oprema stanice nalazi se u server sobi na 5. spratu Palate Beograd. Server soba i sam ravan krov palate Beogradanka predstavljaju takozvanu kontrolisanu zonu. U kontrolisanoj zoni pristup opremi mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora, koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa pravilima ponašanja i rada u zonama potencijalne opasnosti od nejonizujućeg zračenja.

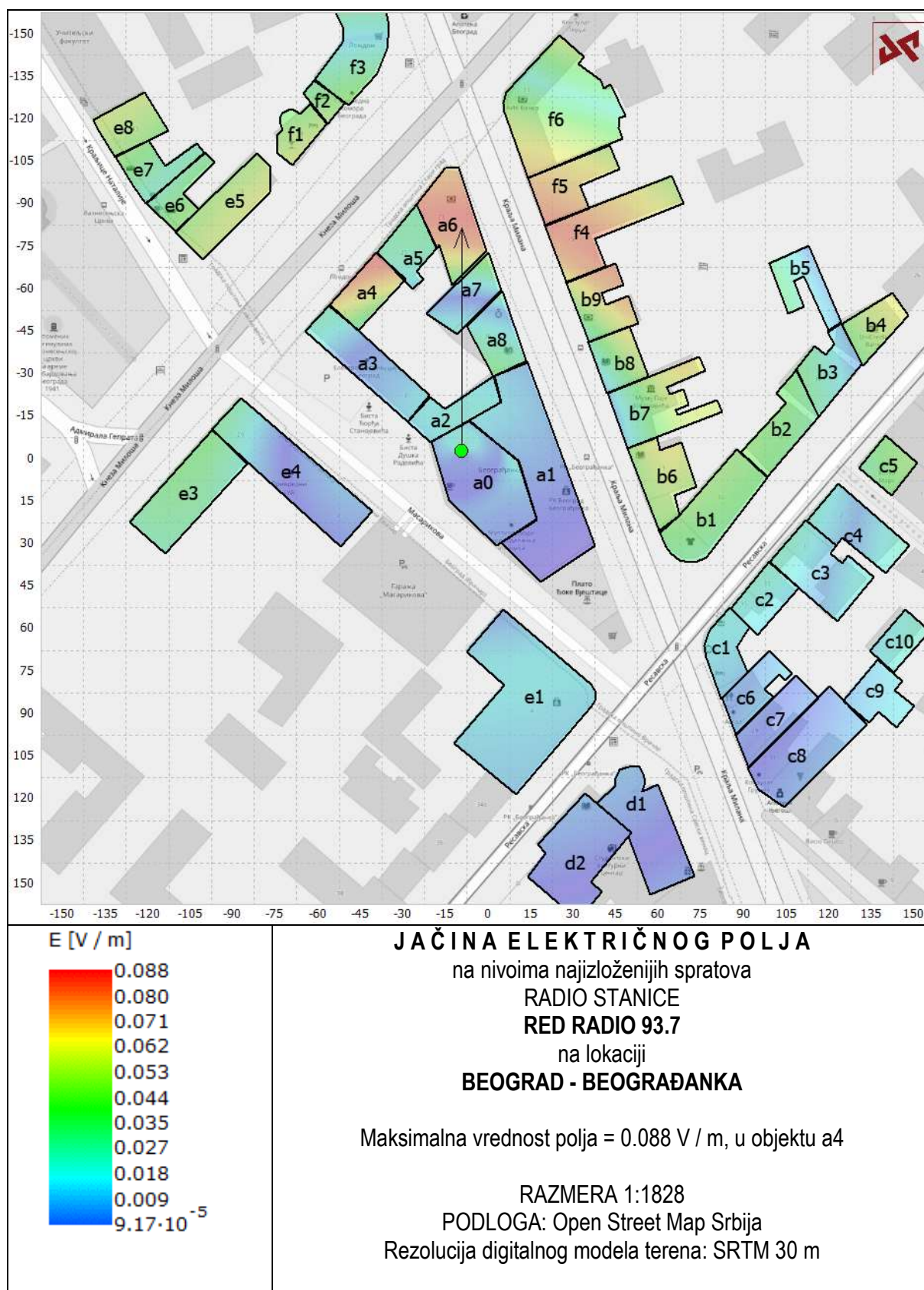
5.3.1 Rezultati proračuna u široj okolini radio stanice 300m x 300m (nivo tla 1.5m)

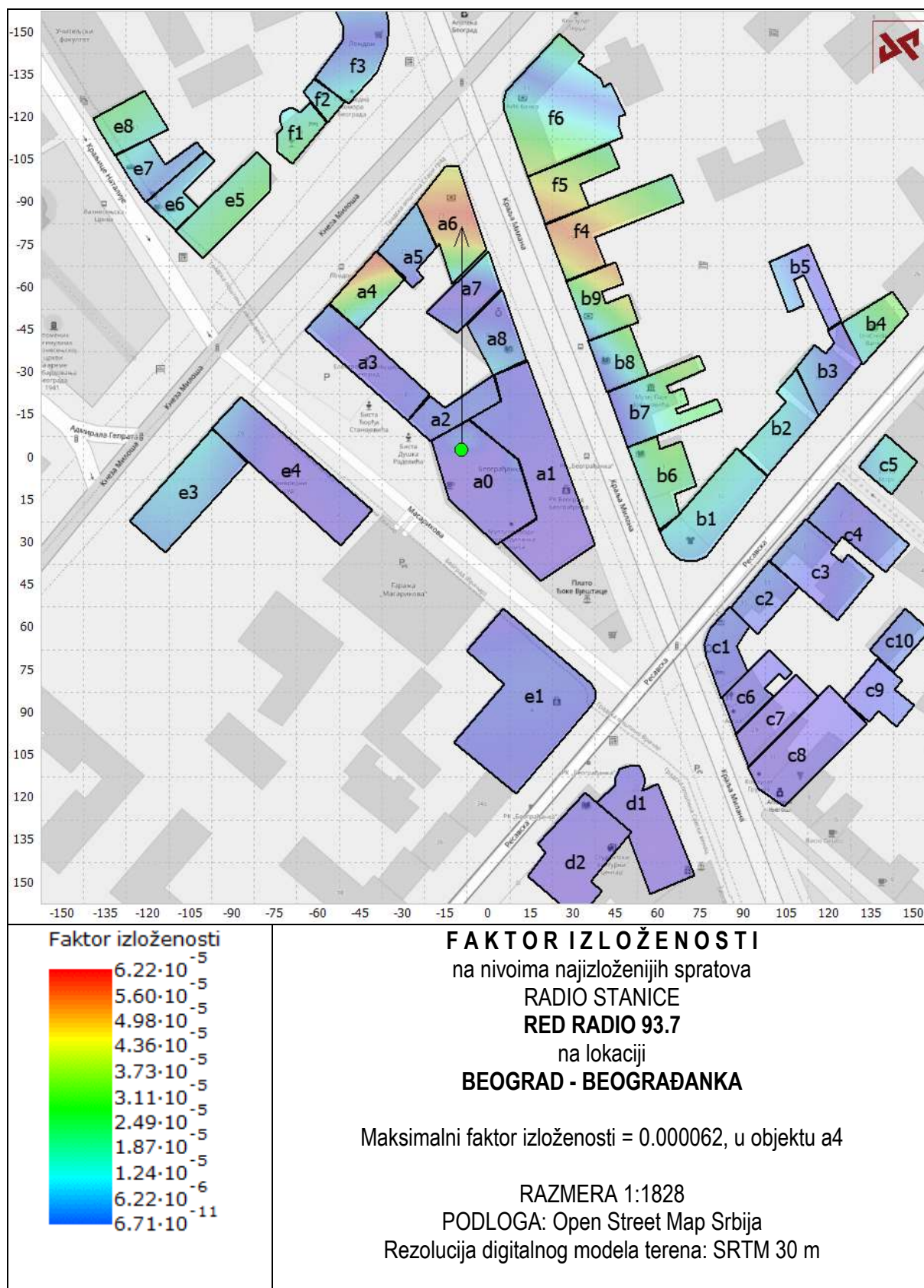


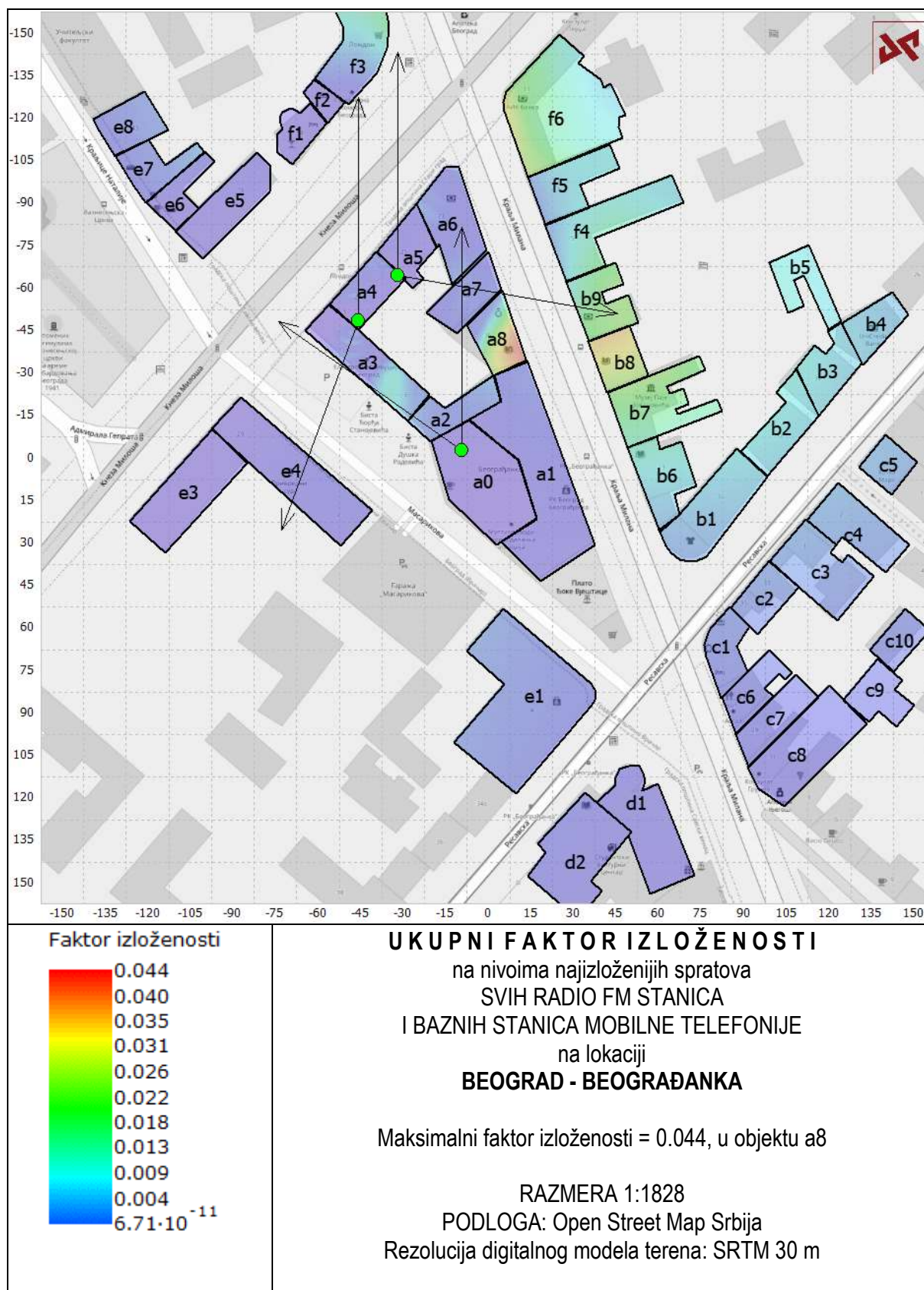




5.3.2 Rezultati proračuna na nivou najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne radio stanice







U narednim tabelama dat je prikaz rezultata proračuna maksimalnih vrednosti električnog polja koje potiče od radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, kao i od svih FM i baznih radio stanica na predmetnoj lokaciji, na najizloženijim spratovima okolnih objekata, sa označenim maksimumima.



Tabela 5.8 Proračun električnog polja i faktor izloženosti elektromagnetskom polju koje potiče od FM radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, na nivoima najizloženijih spratova okolnih objekata

Objekat	Slabljenje zida [dB]	jačina električnog polja			Izloženost	
		Visina proračuna [m]	E [V / m]	E / E _L [%]	Visina proračuna [m]	Faktor izloženosti [0-1]
a0	20	87.2	0.032	0.28	87.2	< 0.00006
a1	10	17.5	0.025	0.22	17.5	< 0.00006
a2	10	31.5	0.029	0.26	31.5	< 0.00006
a3	10	30.6	0.037	0.33	30.6	< 0.00006
a4	3	27.3	0.088	0.79	27.3	0.000062
a5	3	23.0	0.040	0.35	23.0	< 0.00006
a6	3	19.9	0.087	0.78	19.9	< 0.00006
a7	3	13.5	0.060	0.54	13.5	< 0.00006
a8	3	17.0	0.048	0.43	17.0	< 0.00006
b1	3	22.9	0.055	0.49	22.9	< 0.00006
b2	3	12.1	0.053	0.47	12.1	< 0.00006
b3	3	1.5	0.045	0.40	1.5	< 0.00006
b4	3	26.9	0.068	0.61	26.9	< 0.00006
b5	3	1.5	0.043	0.38	1.5	< 0.00006
b6	3	30.5	0.069	0.62	30.5	< 0.00006
b7	3	18.1	0.071	0.64	18.1	< 0.00006
b8	3	18.5	0.072	0.65	18.5	< 0.00006
b9	3	16.1	0.084	0.75	16.1	< 0.00006
c1	3	1.5	0.030	0.27	1.5	< 0.00006
c2	3	1.5	0.034	0.30	1.5	< 0.00006
c3	3	1.5	0.034	0.30	1.5	< 0.00006
c4	3	18.3	0.035	0.31	18.3	< 0.00006
c5	3	28.9	0.055	0.49	28.9	< 0.00006
c6	3	28.9	0.025	0.22	28.9	< 0.00006
c7	3	17.3	0.016	0.15	17.3	< 0.00006
c8	3	10.8	0.020	0.18	10.8	< 0.00006
c9	3	11.5	0.027	0.24	11.5	< 0.00006
c10	3	14.5	0.033	0.30	14.5	< 0.00006
d2	3	2.5	0.017	0.15	2.5	< 0.00006
d1	3	3.5	0.018	0.16	3.5	< 0.00006
e1	3	22.0	0.027	0.24	22.0	< 0.00006
e3	3	18.5	0.048	0.43	18.5	< 0.00006
e4	3	14.5	0.043	0.39	14.5	< 0.00006
e5	3	1.5	0.065	0.58	1.5	< 0.00006
e6	3	1.5	0.053	0.47	1.5	< 0.00006
e7	3	27.9	0.054	0.48	27.9	< 0.00006
e8	3	27.9	0.063	0.56	27.9	< 0.00006
f1	3	1.5	0.063	0.57	1.5	< 0.00006
f2	3	1.5	0.057	0.51	1.5	< 0.00006
f3	3	1.5	0.053	0.48	1.5	< 0.00006
f4	3	16.1	0.085	0.76	16.1	< 0.00006
f5	3	16.1	0.085	0.76	16.1	< 0.00006
f6	3	8.5	0.075	0.67	8.5	< 0.00006



Tabela 5.9 Proračun električnog polja i faktor izloženosti elektromagnetskom polju koje potiče od svih izvora na predmetnoj lokaciji, na nivoima najizloženijih spratova okolnih objekata

Objekat	Slabljenje zida [dB]	Izloženost	
		Visina proračuna [m]	Faktor izloženosti [0-1]
a0	20	87.2	0.001
a1	10	17.5	0.004
a2	10	22.5	0.009
a3	10	30.6	0.015
a4	3	27.3	0.009
a5	3	23.0	0.002
a6	3	19.9	0.007
a7	3	13.5	0.005
a8	3	20.5	0.044
b1	3	15.7	0.013
b2	3	15.7	0.014
b3	3	16.1	0.014
b4	3	13.3	0.012
b5	3	13.5	0.015
b6	3	18.5	0.018
b7	3	18.1	0.027
b8	3	18.5	0.037
b9	3	16.1	0.027
c1	3	11.2	0.005
c2	3	11.7	0.006
c3	3	11.2	0.008
c4	3	14.7	0.008
c5	3	12.1	0.008
c6	3	9.3	0.004
c7	3	10.1	0.003
c8	3	6.5	0.003
c9	3	5.5	0.004
c10	3	5.5	0.004
d2	3	12.5	0.003
d1	3	12.5	0.002
e1	3	15.5	0.006
e3	3	14.5	0.001
e4	3	14.5	0.003
e5	3	23.0	0.002
e6	3	23.0	0.003
e7	3	27.9	0.008
e8	3	27.9	0.006
f1	3	10.5	0.001
f2	3	8.7	0.001
f3	3	19.7	0.022
f4	3	16.1	0.022
f5	3	16.1	0.013
f6	3	21.7	0.036



6 ZAKLJUČAK



Na osnovu projektnog zadatka i dodatnih informacija, dobijenih od ovlašćenog lica imao radio stanice, sprovedena je analiza uticaja na životnu sredinu izvora elektromagnetnog polja u lokalnoj zoni oko lokacije BEOGRAD - BEOGRADANKA.

Polazeći od tehničkih i radio parametara za:

- RED RADIO 93.7,
- ROCK RADIO 96.2,
- RADIO STUDIO B 99.1,
- RED RADIO 93.7,
- RADIO SUPER FM 107.9 I
- WELCOME TO FUN RADIO 100.4 MHz
- BS mobilne telefonije operatora A1,

koje su sve instalirane na lokaciji BEOGRAD - BEOGRADANKA ili u krugu do 100 m od nje, izvršen je proračun proračun jačine električnog polja u zoni oko predmetne lokacije. Rezultati proračuna su dati u nastavku.

1. Rezultati proračuna u široj okolini predmetne radio stanice na nivou tla (300m x 300m):

Rezultati proračuna maksimalne jačine električnog polja u okolini radio stanice na visini od 1.5 m od nivoa tla date su u narednoj tabeli.

Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti elektromagnetnog polja na tlu u zoni 300m x 300m

Radio stanica	Maksimalna jačina električnog polja $E(V/m)$	Referentne granične vrednosti $E_L (V/m)$	Nivo polja u odnosu na granicu po Pravilniku
RED RADIO 93.7	0.103	11.2	0.92 %
Faktor izloženosti			
MAX Faktor izloženosti RED RADIO 93.7	0.000085 < 1		
MAX ukupni faktor izloženosti sve FM i bazne radio stanice na predmetnoj lokaciji i oko nje <u>do 100m</u>	0.014 < 1		

Na osnovu rezultata proračuna u okolini lokacije radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, može se zaključiti da je jačina električnog polja koje potiče od predmetne radio stanice, na mestima na tlu na kojima se može naći čovek, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (11.2 V/m za frekvencijski opseg 88-108 MHz).



2. Rezultati proračuna na nivou najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne radio stanice

Proračunate maksimalne vrednosti elektromagnetnog polja unutar definisanih objekata u okolini lokacije na visinama najizloženijih spratova date su u tabelama 5.8. i 5.9. U narednoj tabeli su prikazani objekti na kojima je proračunato maksimalno električno polje i najveća izloženost elektromagnetnom polju.

Tabela 6.2 Maksimalne vrednosti elektromagnetnog polja na najizloženijim spratovima objekata

Radio stanica	Oznaka objekta	Visina proračuna (m)	Maksimalna jačina električnog polja $E(V/m)$	Referentne granične vrednosti $E_L(V/m)$	Nivo polja u odnosu na granicu po Pravilniku
RED RADIO 93.7	a4	27.3	0.088	11.2	0.79 %
Faktor izloženosti					
MAX Faktor izloženosti RED RADIO 93.7	a4	27.3	0.000062 < 1		
MAX ukupni faktor izloženosti sve FM i bazne radio stanice na predmetnoj lokaciji i oko nje do 100m	a8	20.5	0.044 < 1		

Iz Tabele 6.2 se mogu videti najizloženiji objekti, odnosno objekti za koji je izračunata jačina električnog polja koje potiče od postojeće predmetne radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, kao i objekti koji su najizloženiji kada se posmatra jačina ukupnog električnog polja koje potiče od svih radio stanica na predmetnoj lokaciji i oko nje.

Na osnovu rezultata proračuna na najizloženijim spratovima objekata u okolini predmetne lokacije može se zaključiti da je jačina električnog polja koje potiče od predmetne radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, **ispod referentnih graničnih nivoa** koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (11.2 V/m za frekvencijski opseg 88-108 MHz).

3. Rezultati proračuna u zoni mikrolokacije predmetne radio stanice

Detaljni proračun u zoni mikrolokacije radio stanice, tj. prostora u neposrednoj okolini radio-opreme, nije urađen. Oprema stanice nalazi se u server sobi na 5. spratu Palace Beograd. Server soba predstavlja takozvanu kontrolisanu zonu. U kontrolisanoj zoni pristup opremi mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora, koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa pravilima ponašanja i rada u zonama potencijalne opasnosti od nejonizujućeg zračenja. Krov Palace Beograd, na kome je montiran antenski sistem, takođe se može smatrati kontrolisanom zonom, s obzirom na to da pristup krovu nije dozvoljen neovlašćenim osobama.

Uporedni prikaz proračunatih i izmerenih vrednosti elektromagnetnog polja

Uzimajući u obzir rezultate ispitivanja postojećeg opterećenja životne sredine (maksimalne trenutne vrednosti), kao i proračunato maksimalno opterećenje od postoje radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA, u narednoj tabeli je dat uporedni prikaz gore pomenutih vrednosti.

Tabela 6.3 Uporedni prikaz izmerenih i proračunatih vrednosti elektromagnetnog polja koje potiče od radio stanice RED RADIO 93.7, BEOGRADANKA

Radio stanica	Maksimalna proračunata jačina električnog polja na nivou tla (V/m)	Maksimalna proračunata jačina električnog polja po spratovima objekata (V/m)	Maksimalna izmerena jačina električnog polja (V/m)	Referentne centralne granične vrednosti E_L (V/m)
RED RADIO 93.7	0.103	0.088	0.462 ± 0.249	11.2

Na osnovu rezultata proračuna ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja i izmerenih vrednosti jačine električnog polja u lokalnoj zoni radio stanice (Tabele 6.1 – 6.3), može se zaključiti da jačina električnog polja koje generiše predmetna radio stanica (FM radio stanica RED RADIO 93.7), na mestima na kojima se može naći čovek, **ne prelazi granice definisane Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima**.

Na osnovu rezultata navedenih proračuna, može se zaključiti da je **ukupni Faktor izloženosti**, u svim zonama u kojima se može naći čovek, **manji od 1**, te se FM radio stanica RED RADIO 93.7, BEOGRAD - BEOGRADANKA može koristiti na navedenoj lokaciji.

Na osnovu izvedenog proračuna i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, posmatrana **radio stanica RED RADIO 93.7** se može okarakterisati **kao izvor koji nije od posebnog interesa**.⁵

Beograd, decembar 2024. godine

Odgovorni projektant

Milan Mitrović, dipl.inž.el.




⁵ Izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa smatraju se izvori elektromagnetnog zračenja koji mogu da budu štetni po zdravlje ljudi, a određeni su kao stacionarni i mobilni izvori čije elektromagnetno polje u zoni povećane osetljivosti dostiže najmanje 10% iznosa referentne, granične vrednosti propisane za tu frekvenciju. Korisnik ovakvog izvora dužan je da obezbedi periodična ispitivanja izvora, jednom u dve kalendarske godine za visokofrekventne izvore.



7 MERE ZAŠTITE NA RADU I OPIS MERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE I OTKLANJANJE SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



7.1 UVOD

Investitor je pri izgradnji i eksploataciji objekta obavezan da primeni propisane mere zaštite. Pored zaštite na radu potrebno je voditi računa i o zaštiti životne sredine, kako tokom izgradnje objekta i eksploatacije, tako i definisanjem mera i uslova u fazi projektovanja koje obezbeđuju zaštitu životne sredine.

Ove mere obuhvataju:

- Mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje
- Klasifikacija opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija i predviđene mere zaštite;
- Mere tokom izvođenja građevinskih radova;
- Mere u toku redovnog rada;
- Mere u slučaju udesa;
- Mere po prestanku rada FM radio stanice.

7.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA I ROKOVIMA ZA NJIHOVO SPROVOĐENJE

Prilikom izgradnje lokacije, mora se voditi računa o primeni zakonskih normativa. U nastavku su navedene mere i pravila zaštite na radu, a koji se odnose na:

- zaštitu od mehaničkih opasnosti;
- opasnost od udara električne struje;
- zaštitu od opasnosti kod servisiranja – održavanja;
- zaštitu od požara
- Zaštita pri radu na visini
- Elektromagnetna kompatibilnost (EMC)
- ostale mere zaštite

7.2.1 ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI

U opisu montaže opreme se daju sva potrebna rešenja za postavljenje i učvršćivanje stalaka i nosača opreme, tako da ne postoji nikakva mogućnost rušenja i povređivanja osoblja koje se kreće i radi u normalnim uslovima.

Svi spojni vodovi su izvedeni u posebnim kanalima, tipskim aluminijumskim žljebovima, rešetkama tako da nema nikakvih opasnosti od propadanja, pucanja vodova i ostalih mehaničkih oštećenja.

U prostoriji se ostavlja dovoljno prostora između uređaja, da se osoblje zaduženo za održavanje može nesmetano kretati bez opasnosti od bilo kakvih povreda ili oštećenja uređaja. Razmak između redova u kojima su montirani uređaji je dovoljan da se u slučaju kvarova može nesmetano prolaziti.

7.2.2 OPASNOST OD UDARA ELEKTRIČNE STRUJE

Tehničko rešenje za elektroinstalacije kao i primena zaštitnih mera moraju biti obezbeđeni Glavnim projektom električnih instalacija 230/400VAC.

Svi stalci opreme međusobno su povezani i preko zajedničke sabirnice spojeni na zaštitno uzemljenje. Takođe su pozitivni pol akumulatorske baterije i pozitivni pol ispravljača spojeni preko sabirnice na zaštitno uzemljenje.



7.2.2.1 Izvođenje instalacije za napajanje

Sve instalacije za napajanje iz elektro-distributivne mreže u objektima predviđenim za montažu uređaja treba da odgovaraju propisanim merama zaštite, tako da se ovi objekti mogu smatrati u tom pogledu sigurnim.

7.2.2.2 Zaštita od previsokog napona dodira

Zaštita od previsokog napona dodira rešava se u okviru propisno rešene instalacije u prostorijama ili kontejnerima u kojima se instaliraju uređaji. Rešenje se sastoji u pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola i pravilno dimenzionisanim poprečnim presecima provodnika.

7.2.2.3 Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom

Ova zaštita treba da bude izvedena u okviru same instalacije i u okviru uređaja projektovanog sistema. Zaštita u okviru instalacije izvodi se tako što se u prostorijama i kontejnerima gde će biti instalirani uređaji neizolovani delovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smeštaju u propisane razvodne ormene i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni. Sve instalacije mrežnog napona, koje će se koristiti za projektovani sistem, biće izvedene sa trožilnim ili petožilnim kablovima. Boja izolacije faznih, nultog i zaštitnog voda u izvedenoj instalaciji odgovaraće propisima standarda SRPS N. CO.010/70.

Ukoliko se pri instalaciji uređaja za zaštitne vodove uzemljenja koriste kablovi sa drugom bojom izolacije od propisane (žuto-zelena), zaštitni kablovi se moraju žuto-zelenim izolacionim trakama označiti u blizini njihove veze na predviđenim regletama za uzemljenje uređaja.

Zaštita u okviru uređaja projektovanog sistema rešava se tako što se svi delovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.

7.2.2.4 Zaštita od statičkog elektriciteta

Ova zaštita se izvodi tako što se sve metalne mase uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova, koji mogu doći pod uticaj statičkog elektriciteta, povezuju na pravilno izvedeno gromobransko uzemljenje objekta.

7.2.3 ZAŠTITA OD POŽARA

Za zaštitu od požara uređaja treba koristiti isključivo CO₂ i njemu slična sredstva. Kod zaštite aku–baterija treba predvideti gašenje suvim prahom.

Većina materijala koji se primenjuju u telekomunikacionim uređajima spada u slabogorive ili samogasive materijale. Ukoliko se dogodi da iz bilo kojeg razloga dođe do pojačanog i dugotrajnog zagrevanja ili eventualne pojave otvorenog plamena, gotovo svi materijali ili gore ili dolazi do izlučivanja gasova i/ili opasnih produkata.

Zaštita od požara na svim lokacijama instalacije RR uređaja ostvariće se na dva načina:

- delovi opreme i instalacioni materijali koji mogu biti uzročnik požara biće udaljeni ili zaklonjeni od izvora toplote materijalima otpornim na toplotna dejstva; takođe, pravilnim izborom, instalacijom i održavanjem u toku eksploatacije električnih uređaja i instalacionog materijala predupređuje se opasnosti od izbijanja požara;



- u prostoru gde se instalira oprema biće postavljeni detektori (dimni) za rano otkrivanje i dojavu požara; na taj način će svaka incidentna situacija koja može da dovede do požara, biti na vreme otkrivena i indicirana, tako da se mogu blagovremeno preduzimati mere za otklanjanje uzroka.

Radi efikasne zaštite od požara, naročito je potrebno predvideti:

- automatske protivpožarne aparate punjene halonom, za gašenje početnog požara, tamo gde to okolnosti dozvoljavaju, a posebno u uslovima kada su telekomunikaciona postrojenja smeštena u prostorije bez stalnog nadzora;
- ručne vatrogasne aparate;
- hidrant za snabdevanje vodom (smešten van prostorije sa telekomunikacionim uređajima).

Ukoliko prostorija nije opremljena automatskim protivpožarnim aparatom punjenim halonom, za gašenje početnog požara treba prevashodno koristiti ručne vatrogasne aparate sa ugljen-dioksidom ili suvim prahom.

7.2.3.1 Automatski protivpožarni aparati punjeni halonom

Ova vrsta zaštite se, kao najefikasnija, primenjuje u uslovima u kojima ne postoji stalni nadzor prostorija i/ili uređaja. Halon je gas koji skoro trenutno vezuje kiseonik u prostoriji, čime dolazi do trenutnog gašenja požara.

Uređaj se sastoji od tela aparata punjenog gasom, aktivatora i brizgaljke (po potrebi). U uslovima manjih prostorija bez posade, tipično se upotrebljavaju punjenja od 6, 9 i 12 kg. Aktivator je realizovan na bazi termo–prekidača, sa mogućnošću podešavanja temperature aktiviranja aparata. Brizgaljka se može usmeravati i opciono se postavlja tako da bude usmerena ka zoni u kojoj je najveća verovatnoća izbijanja požara. Telo aparata se postavlja iznad uređaja, obično na visini od oko 2m do 3m od poda prostorije. Temperatura aktiviranja se tipično podešava na oko 70°C.

Nakon aktiviranja ovog aparata dolazi do trenutnog vezivanja kiseonika u prostoriji čime se gasi i požar, ali se žarište požara ne hladi. Iz tog razloga preporučuje se istovremeno:

- postavljanje dva aparata pri čemu se temperatura aktiviranja prvog podešava na nešto manju vrednost od temperature aktiviranja drugog; drugi aparat služi da ponovi gašenje u slučaju neočekivanog naglog prodora svežeg kiseonika u prostoriju;
- postavljanje aparata sa ugljen-dioksidom (eventualno S–aparata sa suvim prahom), kako bi se omogućilo potpuno hlađenje žarišta nakon dolaska ekipe za intervencije.

Imajući u vidu činjenicu da halonski aparati nakon aktiviranja onemogućavaju normalno disanje u prostoriji, zakonska je obaveza korisnika ovih aparata da sprovedu redovnu (šestomesečnu) obuku sa proverom osoblja koje radi na održavanju prostorija i postrojenja. Takođe je obaveza korisnika ovih aparata da obavljaju redovno servisiranje svojih protivpožarnih instalacija.

7.2.3.2 Protivpožarni aparati punjeni ugljen-dioksidom

Ugljen-dioksid je gas koji, nakon što se komprimuje radi punjenja u čelične boce protivpožarnih aparata, menja agregatno stanje i iz gasovitog prelazi u tečno stanje. Gašenje požara vrši se na principu ugušivanja i delimičnog rashlađivanja, jer nakon aktiviranja aparata gas ističe, menja agregatno stanje (prelazi opet u gasovito), čime se stvara vrlo niska temperatura.



Prvenstveno se primenjuje za ručno gašenje požara na elektro-instalacijama i skupocenim postrojenjima, jer ne daje negativne prateće efekte.

U prostorijama pod stalnim nadzorom preporučuje se postavljanje aparata za ručno gašenje punjenih ugljen-dioksidom. Ne preporučuje se korišćenje S–aparata zbog neželjenog pratećeg taloga koji se javlja prilikom aktiviranja, a što često dovodi do prljanja ili oštećenja telekomunikacionih uređaja i opreme i prekida njihovog normalnog funkcionisanja.

7.2.3.3 Protivpožarni aparati punjeni suvim prahom (S–aparati)

Suvi prah gasi na principu ugušivanja požara. Oblak finog praha prekriva upaljenu površinu i sprečava dotok kiseonika, čime se požar gasi. Ovde takođe nema efekta hlađenja žarišta, pa je nakon gašenja potrebno voditi računa da ne dođe do ponovnog izbijanja požara.

Prvenstveno se koristi za gašenje početnih požara nastalih dejstvom spoljašnjeg izvora ili električne struje i to isključivo u prostorijama sa stalnim nadzorom, bez skupocених i osetljivih uređaja.

7.2.4 ZAŠTITA PRI RADU NA VISINI

Pri montaži antena na antenskim stubovima, bilo da su oni postavljeni na zemlji, krovovima, terasama objekata ili na antenskim nosačima postavljenim na krovnim konstrukcijama ili bočnim terasama zgrada, postoji povećan rizik od povređivanja radnika i drugih lica. Zato je neophodno preduzeti odgovarajuće zaštitne mere predviđene odredbama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu.

Osnovne zaštitne mere pri radu na visini su:

- za rad na montaži antena raspoređuju se radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za bezbedan rad na visini;
- radna lokacija gde se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake;
- radnici koji vrše montažu antena se opremaju odgovarajućim zaštitnim sredstvima za ličnu sigurnost – odgovarajuća užad i veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odeća, obuća i sl.

7.2.5 ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC)

Svaka elektromagnetna pojava koja može da pogorša rad uređaja (opreme ili sistema) ili nepovoljno utiče na živu i neživu materiju, naziva se elektromagnetna smetnja. Okolina u kojoj funkcioniše neki uređaj je elektromagnetna i ona predstavlja sve elektromagnetne pojave koje postoje na jednom mestu. Elektromagnetna smetnja može da bude elektromagnetni šum, neželjeni signal ili promena u samoj sredini prostiranja. Elektromagnetna energija koja se ovom prilikom stvara kao neželjeni signal, emituje se iz izvora provođenjem i zračenjem istovremeno. Sposobnost uređaja (opreme ili sistema) da funkcioniše na zadovoljavajući način u svojoj elektromagnetnoj okolini, a da pri tom sami ne stvaraju nedopustive elektromagnetne smetnje bilo čemu što se nalazi u toj okolini, naziva se elektromagnetna kompatibilnost. Otpornost uređaja da ispravno funkcioniše pod dejstvom elektromagnetnih smetnji naziva se imunitet. Termin *uređaj* obuhvata i opremu i instalacione delove koji sadrže električne i/ili elektronske komponente.

Da bi bio elektromagnetno kompatibilan, uređaj mora biti konstruisan tako da:

- elektromagnetna smetnja koju stvara ne prelazi nivo koji onemogućava telekomunikacionoj opremi i drugim uređajima pravilan rad;



- poseduje zadovoljavajući nivo unutrašnjeg imuniteta na elektromagnetne smetnje.

Predmetni radio-relejni uređaji ispunjavaju zahteve za elektromagnetskom kompatibilnošću u skladu sa standardima EN 301 489-01 i EN 301 489-04.

7.3 OSTALE MERE ZAŠTITE

Ukoliko se za zagrevanje prostorija sa telekomunikacionim postrojenjima koriste tečna goriva, mora se obezbediti propisan prostor i ambalaža za skladištenje i uzimanje takvih goriva. Takođe se mora obezbediti nadzor i održavanje takvog prostora odnosno ambalaže. Ukoliko se prostorije sa telekomunikacionim postrojenjima zagrevaju električnom energijom, treba voditi računa da to ne prouzrokuje preopterećenje elektroinstalacija u prostoriji.

7.3.1 Opasnosti od dejstva lasera

Iako se u telekomunikacijama koriste laseri male snage koji ne mogu izazvati opekotine i razaranje tkiva oni mogu pod određenim okolnostima izazvati oštećenje vida. I uz sprovedene sigurnosne mere na uređajima (isključivanje pri prekidu vlakna, nepristupačnost direktnog pristupa izvoru svetlosti) ipak može doći do oštećenja vida, pa se izričito zabranjuje direktno gledanje u optičke konektore i optičke niti kao i priključne optičke kablove prilikom optičkih merenja.

7.3.2 Postupak uklanjanja otpadnog materijala

Ukoliko električna oprema podleže direktivi EU 2002/96/EC WEEE koja se odnosi na uklanjanje hazardnih materija i električnog otpada, potrebno je postupiti po odgovarajućim zakonskim merama. U slučaju kvara ili isteka roka opreme potrebno je angažovati ovlašćenu kompaniju koja se bavi popravkom opreme ili uklanjanjem ove vrste otpada. Ni pod kojim uslovima nije dozvoljeno da se električni otpad i hazardne materije odlažu na javne deponije.



7.4 KLASIFIKACIJA OPASNOSTI PRI POSTAVLJANJU I KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I PREDVIĐENE MERE ZAŠTITE

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju elektrotehničkih instalacija i opreme klasifikuju se kao:

- Opasnosti od direktnog dodira delova koji su stalno pod naponom⁶;
- Opasnosti od direktnog dodira provodljivih delova koji ne pripadaju strujnom kolu (indirektni dodir)⁷;
- Opasnost od požara ili eksplozije;
- Opasnosti od pojave statičkog elektriciteta usled rada uređaja;
- Opasnost od uticaja berilijum oksida;
- Opasnost od pražnjenja atmosferskog elektriciteta;
- Opasnost od nestanka napona u mreži;
- Opasnosti i štetnosti od nedovoljne osvetljenosti prostorija;
- Opasnost od neopreznog rukovanja;
- Opasnost pri radu na visini (montiranje antena na antenskim stubovima i nosačima);
- Opasnosti od mehaničkih ošteđenja;
- Opasnost od prodora prašine, vlage i vode.

Predviđene mere zaštite

Prema zakonskoj regulativi predviđene su sledeće mere za otklanjanje navedenih opasnosti:

Prema jugoslovenskom standard JUS. N.B2.741. **zaštita od direktnog dodira delova koji su stalno pod naponom** obezbeđuje se:

- Pravilnim izborom stepena mehaničke zaštite elektroenergetske opreme, instalacionog materijala kablova i provodnika, pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola, kao i automatskih strujnih prekidača. Postavljanjem izolacionih gazišta ispred ispravljačkog postrojenja.

- Zaštita unutar instalacije se izvodi tako što se, na lokaciji gde će biti instalirane FM i bazne radio stanice, neizolovani delovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smeštaju u propisane razvodne ormane i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni.

- Zaštita u okviru uređaja FM i bazne radio stanice rešava se tako što se svi delovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.

Prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Službeni list SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95) **zaštita od indirektnog dodira** rešava se:

- automatskim isključenjem napajanja, dopunskim izjednačenjem potencijala,
- primenom uređaja klase II ili odgovarajućom izolacijom,
- postavljanjem u neprovodne prostorije,
- lokalnim izjednačenjem potencijala i električnim odvajanjem.

⁶ Pod **direktnim dodir** delova pod naponom podrazumeva se dodir čoveka sa neizolovanim delovima električnih postrojenja pod naponom većim od 50V

⁷ Pod **indirektnim dodir** podrazumeva se dodir sa provodljivim delovima električnih postrojenja koji ne pripadaju strujnom kolu a mogu se naći pod naponom u slučaju kvara.



Zaštita od opasnosti požara ili eksplozije uzrokovanih pregrevanjem baterija rešava se prema Pravilniku o tehničkim normativima za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja i vodova (Službeni list SFRJ, br. 41/93) adekvatnim provetranjem i zaštitom od vatre baterijskog prostora (jer baterije mogu proizvesti eksplozivne gasove). Upozorenje da rad RBS nije dozvoljen u uslovima eksplozivne atmosfere mora biti istaknut na lokaciji RBS.

Prema Zakonu o zaštiti od požara (Službeni glasnik RS, br. 111/09, 20/15, 87/2018 i 87/2018 – dr. zakoni) **zaštita od opasnosti požara** u prostoru gde se instalira oprema vrši se postavljanjem detektora za rano otkrivanje i dojavu požara; na taj način će svaka incidentna situacija koja može da dovede do požara, biti na vreme otkrivena i indicirana, tako da se mogu blagovremeno preduzimati mere za otklanjanje uzroka.

Prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Službeni list SFRJ", br. 53/88, 54/88, 28/95) **zaštita od opasnosti požara ili eksplozije** uzrokovanih pregrevanjem vodova, preopterećenja ili havarije ispravljačkih uređaja rešava se ograničavanjem intenziteta i trajanja struje kratkog spoja, zaštitnim prekidačima, kao i Preglednim označavanjem svih elemenata u razvodnim uređajima. Predviđaju se kablovi (provodnici) koji ne gore niti podržavaju gorenje. Izjednačava se potencijal u prostoriji BS. Ugrađuju se hermetičke akumulatorske baterije. Delovi opreme i instalacioni materijali koji mogu biti uzročnik požara biće udaljeni ili zaklonjeni od izvora toplote materijalima otpornim na toplotna dejstva; takođe, pravilnim izborom, instalacijom i održavanjem u toku eksploatacije električnih uređaja i instalacionog materijala predupređuje se opasnosti od izbijanja požara

Zaštita od štetnog dejstva statičkog elektriciteta rešava se povezivanjem na pravilno izvedeno gromobransko uzemljenje objekta svih metalnih masa uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova koji mogu doći pod uticaj statičkog elektriciteta, kao i primenom antistatik poda.

Zaštita od štetnog uticaja berilijum oksida: Kabineti FM i bazne stanice, ne sadrže berilijum oksid.

Zaštita od štetnog dejstva nastalog usled pražnjenja atmosferskog elektriciteta rešava se propisanom instalacijom gromobrana i primenom odgovarajućeg standardnog materijala u svemu, prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SRJ", br. 11/96).

Zaštita od opasnosti nestanka napona u mreži rešava se napajanjem iz AKU baterija potrebnog kapaciteta. (Po isteku životnog veka AKU baterija, Nosioc projekta je dužan da obezbedi odnošenje i skladištenje AKU baterija na način definisan Pravilnikom o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima (Službeni glasnik RS, br. 86/10).

Opasnosti i štetnosti od posledica nedovoljne osvetljenosti otklanjaju se rešenom instalacijom opšteg osvetljenja, koja obezbeđuje nivo osvetljenja u skladu sa standardima SRPS EN 12464-1:2012, SRPS EN 12464-2:2014 odnosno, preporukama SKO (Srpski komitet za osvetljenje).

Prema Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu (Službeni glasnik RS, br. 101/2005, 91/2015 i 113/2017 – dr. zakon) **zaštita od neopreznog rukovanja** rešava se izborom elemenata za određenu namenu, kao i obučavanjem i periodičnom proverom znanja servisera o predviđenim merama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom. Prema Pravilniku o opštim merama zaštite na radu od opasnog dejstva električne struje u objektima namenjenim za rad, radnim prostorijama i na radilištima ("Sl. glasnik SRS", br. 21/89) **zaštita od neopreznog rukovanja** rešava se:

- Preglednim označavanjem svih elemenata u razvodnim uređajima,
- Izborom elemenata za određenu namenu,



- Obučavanjem i periodičnom proverom znanja servisera o predviđenim merama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom.

Prilikom montaže antena na antenskom nosaču postoji povećan rizik od povređivanja radnika, kao i rizik od povređivanja drugih lica. Zato je neophodno preduzeti odgovarajuće zaštitne mere:

Za rad na montaži antena raspoređuje se tehničko osoblje odnosno radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za **bezbedan rad na visinama** prema Pravilniku o prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima zaposlenih na radnim mestima sa povećanim rizikom (Službeni glasnik RS, br. 120/07, 93/08, 53/17).

Radna lokacija gde se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake prema Pravilniku o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (Službeni glasnik RS, br. 53/97).

Tehničko osoblje, odnosno radnici koji vrše montažu antena opremaju se odgovarajućim zaštitnim sredstvima za ličnu sigurnost: odgovarajuća užad i veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odeća i obuća itd. prema Pravilniku o obezbeđivanju oznaka za bezbednost i zdravlje na radu (Službeni glasnik RS, broj 108/2017) i Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad (Službeni glasnik RS, br. 23/2009, 123/2012, 102/2015 i 101/2018).

Odgovarajuća zaštitna odeća je bitna za vreme hladnoće prema Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad (Službeni glasnik RS, br. 23/2009, 123/2012, 102/2015 i 101/2018);

Svi uređaji za dizanje tereta moraju biti ispitani i odobreni prema Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu (Službeni glasnik RS, br. 1/2019) i Pravilniku o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu u radnoj okolini (Službeni glasnik RS, br. 72/2006, 84/2006 - ispr, 30/2010 i 102/2015).

Za vreme rada na antenskom stubu/nosačima antena, lica u oblasti radova moraju nositi šlemove prema Pravilniku o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad (Službeni glasnik RS, br. 23/2009, 123/2012, 102/2015 i 101/2018).

Zaštita od mehaničkih oštećenja rešava se pravilnim izborom konstrukcija i materijala za instalacione elemente, kablove i opremu, kao i primenom pravilnih načina polaganja kablova i instalacionog materijala i pravilnim lociranjem razvodnih ormara prema Pravilniku o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova (Službeni glasnik RS, br. 53/97)

Zaštita od opasnosti prodora prašine, vlage i vode u električne instalacije i uređaje obezbeđuje se dobrim zaptivanjem prozora i otvora prostorije sa uređajima i Pravilno odabranom mehaničkom zaštitom prema standardu EN 60529:1991/AC1993 - Stepeni zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnih kućišta. Sve predviđene mere zaštite moraju biti ispoštovane u celosti od strane Nosioca projekta.



7.5 MERE TOKOM IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

Tokom izgradnje objekta moraju se primenjivati zakonska regulativa i propisane mere zaštite životne sredine koje su već opisane u prethodnom poglavlju. Obzirom na tip i karakteristike objekta u okviru koga se nalazi FM ili bazna radio stanica, posebno se moraju primenjivati sledeće mere zaštite:

1. Objekte ne postavljati unutar druge zone opasnosti od požara, u blizini otvorenih skladišta, lako isparljivih, zapaljivih materija bez odgovarajuće zaštite i pribavljenih uslova, odnosno saglasnosti nadležnog organa MUP-a;
2. antenski sistem FM ili bazne stanice se mora projektovati tako da se u glavnom snopu zračenja antene ne nalaze antenski sistemi drugih komercijalnih ili profesionalnih uređaja, kao ni sami uređaji. To se može postići izborom optimalne visine antene, kao i pravilnim izborom pozicije antenskog sistema;
3. otpadne materije koje se jave tokom izgradnje objekata, FM ili baznih stanica, dovođenja električne energije i slično moraju se ukloniti u skladu sa važećim propisima;
4. prostor oko FM ili bazne stanice ograditi i zaštititi. Na vidnom mestu postaviti obaveštenje o zabrani pristupa neovlašćenim licima.
5. prilikom izvođenja radova izvođač je dužan da se pridržava propisa o nivou buke u radnom prostoru i okruženju;
6. Zabranjeno je deponovanje, makar i privremeno, rezervnih delova, opreme i dr. na zelenim i drugim površinama u okolini objekta na kojem je instalirana oprema;
7. Prilikom instaliranja i održavanja telekomunikacione opreme zabranjeno je servisiranje radnih mašina i vozila u okolini objekta, a ukoliko dođe do havarijskog izlivanja goriva, ulja i drugih štetnih materija izvođač radova/Investitor je obavezan da što pre otkloni posledice;
8. višak materijala i otpad nakon završetka radova, moraju se ukloniti u najkraćem mogućem roku;
9. nakon završenih radova, potrebno je sanirati i urediti sve površine oštećene tokom radova;
10. u slučaju napuštanja obavezno je predmetnu lokaciju što pre dovesti u prvobitno stanje;
11. antenski stub mora biti obezbeđen u skladu sa propisima;
12. Nakon okončanja radova i stavljanja objekta u rad Investitor je obavezan da izvrši merenja elektromagnetnog zračenja i o tome obavesti zaposlene u objektu, okolno stanovništvo i korisnike prostora.

7.6 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

Polazeći od zakonskih normativa i specifičnosti objekta koji se gradi, u toku redovnog rada moraju se primenjivati sledeće mere zaštite:

- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom nosaču FM ili bazne stanice (npr., usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici FM ili bazne radio stanice;
- uticaj elektromagnetne emisije na životnu sredinu obavezno je utvrditi merenjima karakteristike elektromagnetnog polja na samoj lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja;
- u skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 104/09), obavezno je izvršiti prvo merenje elektromagnetne emisije u području od interesa, kao i periodično, po potrebi. Izveštaj o



izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu u roku od 15 dana od dana ispitivanja. Fm radio ili Bazna stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa.

- Nosilac projekta je dužan da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu;
- Nosilac projekta se obavezuje da FM ili baznu radio stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada FM ili bazne radio stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje Fm ili bazne radio stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima. Nosilac projekta se obavezuje da organizuje službu neprekidnog nadgledanja rada stanice 24 časa dnevno 365 dana godišnje;
- zabranjuje se pristup stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koja su upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika.

Na predmetnoj lokaciji neophodno je primenjivati sve navedene mere zaštite životne sredine u toku redovnog rada radio stanice.

7.7 MERE U SLUČAJU UDESA

Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite verovatnoća udesa svodi se na najmanju moguću meru. Dodatno, oprema koja se instalira na lokaciji objekta zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Ipak, u cilju sprečavanja eventualnih incidentnih situacija, propisuju se sledeće mere zaštite:

- u slučaju neregularnosti u radu radio stanice, na osnovu alarma generisanih u okviru centra za nadgledanje i upravljanje, Nosilac projekta je dužan da organizuje stručnu ekipu koja de običi radio stanicu;
- u slučaju da se FM radio ili bazna stanica nalazi u urbanoj sredini, ekipe Nosioca projekta su dužne da u roku od 6 sati od pojave alarma izađu na lokaciju objekta i konstatuju uzroke alarma;
- u slučaju da se FM radio ili bazna stanica nalazi u ruralnoj sredini, ekipe Nosioca projekta su dužne da u roku od 24 sata od pojave alarma izađu na lokaciju objekta i konstatuju uzroke alarma;
- u slučaju da je generisani alarm kritičan sa stanovišta zaštite životne sredine (požar u objektu, problemi u radu antenskih sistema, i sl.) Nosilac projekta je dužan da isključi FM radio ili baznu stanicu iz operativnog rada.

Kako se FM radio ili bazna stanica nalazi u gradskoj zoni, u slučaju udesa de se primenjivati mere koje važe za radio stanicu u urbanom području.

7.8 MERE PO PRESTANKU RADA FM RADIO ILI BAZNE STANICE

Po prestanku rada FM radio ili bazne stanice, Nosilac projekta je dužan da demontira i ukloni FM radio ili baznu stanicu (kabinete i pripadajuće antenske sisteme) i da lokaciju na kojoj je bila instalirana FM radio ili bazna stanica kao i okruženje oko te lokacije ostavi u prvobitnom stanju, tj. stanju okruženja kakvo je bilo pre instalacije FM radio ili bazne stanice.

Pokvarena, zamenjena ili istrošena oprema FM radio ili bazne stanice se skladišti van prostora Opštine, što je povereno ovlašćenim organizacijama, u svemu prema Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - dr. zakon i 35/2023), Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/2010) i Pravilniku o listi



električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/2010). Istrošene, zamenjene i pokvarene antene i kabineti FM radio ili bazne stanice vraćaju se distributeru, odnosno proizvođaču opreme.

7.9 OPŠTE OBAVEZE

Opšte obaveze izvođača radova:

- Da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta, radu na gradilištu i radu na visini.
- Da pre početka radova obavesti nadležnu inspekciju rada, najmanje 8 dana pre početka, o početku izvođenja radova.
- Da napravi sledeće pismene instrukcije o merama zaštite na radu:
 - pravilnik o zaštiti na radu,
 - program obuke iz oblasti zaštite na radu i
 - pravilnik o proveru, ispitivanju, merenju i održavanju alata

Opšte obaveze nosioca projekta:

- Obučavanje servisera iz oblasti zaštite na radu.
- Upoznavanje servisera sa opasnostima u vezi sa radom vezanim za sve predmetne instalacije.
- Provera znanja servisera i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad u vremenskim razmacima propisnim zakonom.

Odgovorni projektant
Milan Mitrović, dipl.inž.el.





8 ZAKONSKA REGULATIVA



8.1 SPISAK ZAKONA I PROPISA

Zakoni

- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije”, broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23),
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 35/23),
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 44/10, 60/13 – odluka US, 62/14, 95/18 – dr. zakon i 35/23 - dr. zakon)⁸,
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS”, br. 35/23),
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 36/09 -dr.zakon, 72/09 - dr.zakon, 43/11 – odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 – dr. zakon i 95/18 – dr. zakon i 94/24 - dr.zakon),
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, br. 94/24),
- Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS”, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 – dr. zakoni),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS”, br. 36/2009),
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, br. 94/24);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 25/15 i 109/21);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS” br. 71/94, 52/11 – dr. zakoni, 99/11 – dr. zakon, 6/20 – dr. zakon, 35/21 – dr. zakon i 129/21 – dr.zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS” br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 71/21);
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS” br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 35/23).

Propisi i Pravilnici

- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, br. 114/08);
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS”, 104/09);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS”, 104/09);
- Pravilnik o sadržini evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa („Službeni glasnik RS”, 104/09);
- Pravilnik o sadržini i izgledu obrasca izveštaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS” 104/09);

⁸ Prema članu 180 Zakona o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 35/23), danom stupanja na snagu ovog zakona prestaje da važi stari Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 44/10, 60/13 – US, 62/14 i 95/18 – dr. zakon), osim pojedinih njegovih odredbi navedenih u istom članu.



- Pravilnik koji moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa („Službeni glasnik RS“ 104/09).
- Plan namene radio-frekvencijskih opsega („Službeni glasnik RS“, br. 9/24),
- Ostali relevantni propisi),

8.2 OSTALI RELEVANTNI PROPISI. MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- International Commission on Nonionizing Radiation Protection: <https://www.icnirp.org/> ;
- ICNIRP Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100kHz to 300GHz), 2020., <https://www.icnirp.org/en/activities/news/news-article/rf-guidelines-2020-published.html> ;
- "Establishing a dialogue on risks from electromagnetic fields", WHO, 2002. <https://www.who.int/publications/i/item/9241545712> ;
- WHO, International EMF Project: <https://www.who.int/initiatives/the-international-emf-project> ;
- „Radiofrequency Radiation Exposure Limits“, U.S. Federal Communications Commission, <https://www.fcc.gov/general/radio-frequency-safety-0> ;
- Preporuke ETSI <https://www.etsi.org/> ;
- Ostali relevantni propisi.

Dokumentacija

- Informacije dobijene od investitora putem e-maila
- ALDENA katalog antena
- TEM katalog



9 PRILOZI

- Odgovor Regulatornog tela za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL) na zahtev za promenu emision lokacije br. 1-01-3451-1735/24-2 od 19.11.2024.g.
- Grafička dokumentacija
- Izveštaj o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima AL-EMF-267-2024



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РАТЕЛ
РЕГУЛАТОРНО ТЕЛО ЗА
ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ
И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ



Број: 003177999 2024 59011 001 000 347 025 03 003
Деловодни број: 1-01-3451-1735/24-2
Датум: 19.11.2024.
Београд

RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd

**Крупањска 18
11000 БЕОГРАД
(Адреса за доставу поште:
11040 Београд, Незнаног јунака 1,
ПАК: 116558)**

Предмет: Одговор кориснику на захтев за дислокацију предајника – промена параметара

У вези са вашим захтевом без броја од 14.11.2024. године, који је примљен у Регулаторно тело за електронске комуникације и поштанске услуге (у даљем тексту: Регулатор) путем е-маила и заведен под бројем: 003177999 2024 59011 001 000 347 025 01 002 дана 15.11.2024. године, овим путем вас обавештавамо да је Регулатор размотрио вашу молбу која подразумева измену антенског система и параметара из дописа Регулатора број: 003177999 2024 59011 001 000 347 025 03 001 од 8.11.2024. године.

Након извршених техничких прорачуна утврђено је да је за фреквенцијску доделу на локацији Београд, Београђанка могуће коришћење антенског система Aldena (Antenna ADE.01.02.220), као и промена поларизације из мешовите у вертикалну, као из вашег поменутог захтева од 14.11.2024. године.

Сагласно томе, могуће је коришћење фреквенцијске доделе на локацији Београд, Београђанка (20° 27' 49'' Е, 44° 48' 26'' Н, hnm= 118 m), са висином предајне антене ha=110 m, антенским системом Aldena (Antenna ADE.01.02.220), вертикалном поларизацијом V и ефективно израченом снагом ERP=300 W.

С тим у вези, обавештавамо вас да је у циљу издавања појединачне дозволе за коришћење радиофреквенцијског спектра, потребно да техничку документацију која се доставља приликом издавања појединачне дозволе, израдите у свему према допису број: 003177999 2024 59011 001 000 347 025 03 001 од 8.11.2024. године, у року од 30 дана, узимајући у обзир параметре наведене у предходном ставу овог дописа.

С поштовањем,


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕГУЛАТОРНО ТЕЛО ЗА
ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ
И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ
Технички директор
(**Мироslав Стефановић**)

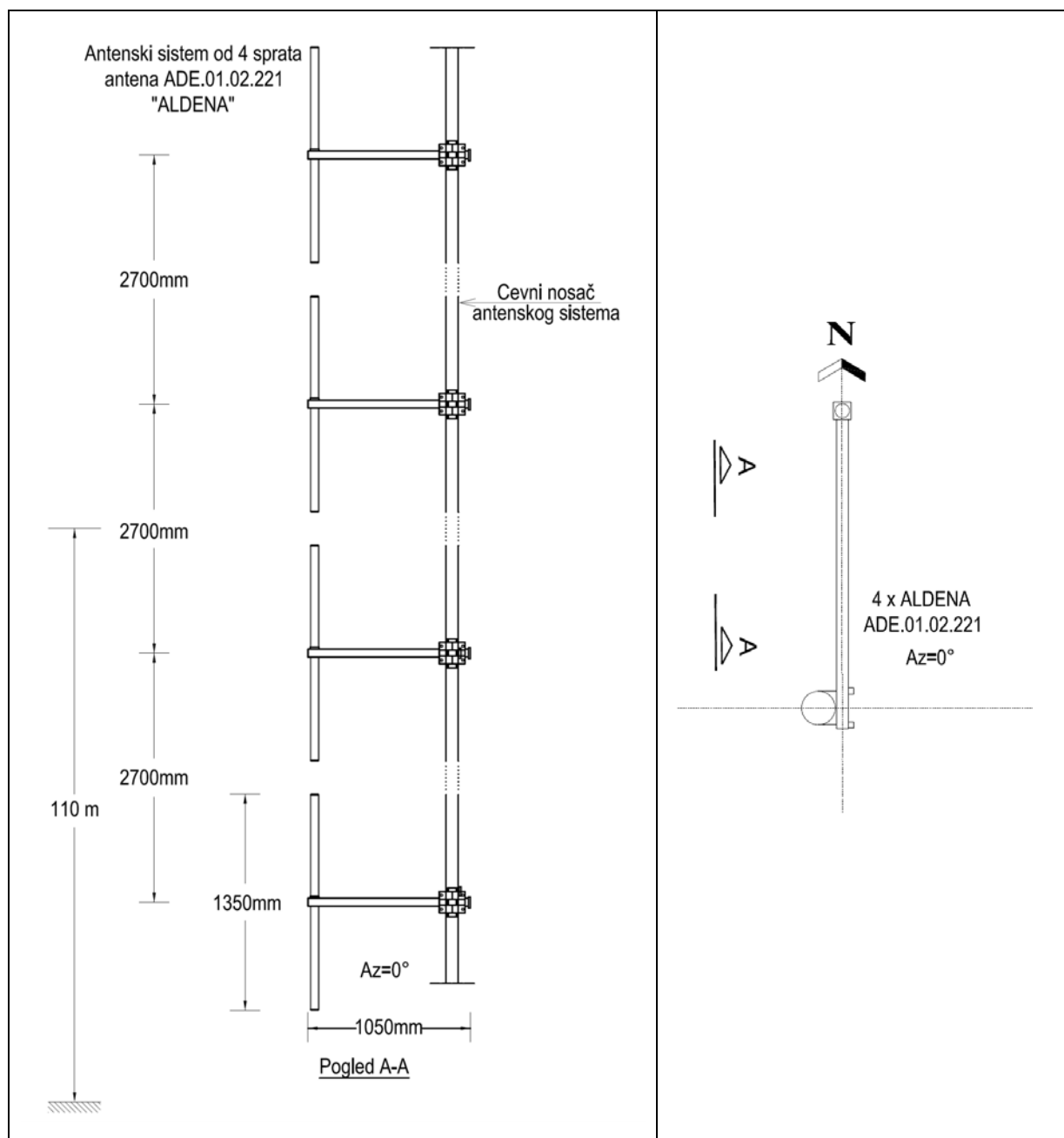
(по пуномоћју број: 003240722 2024 59011
006 000 020 196 04 001 од 15.11.2024. год.)

7.4. ANTENSKI SISTEM

Kako je izloženo u koncepciji tehničkog rešenja, karakteristike postojećeg antenskog sistema su:

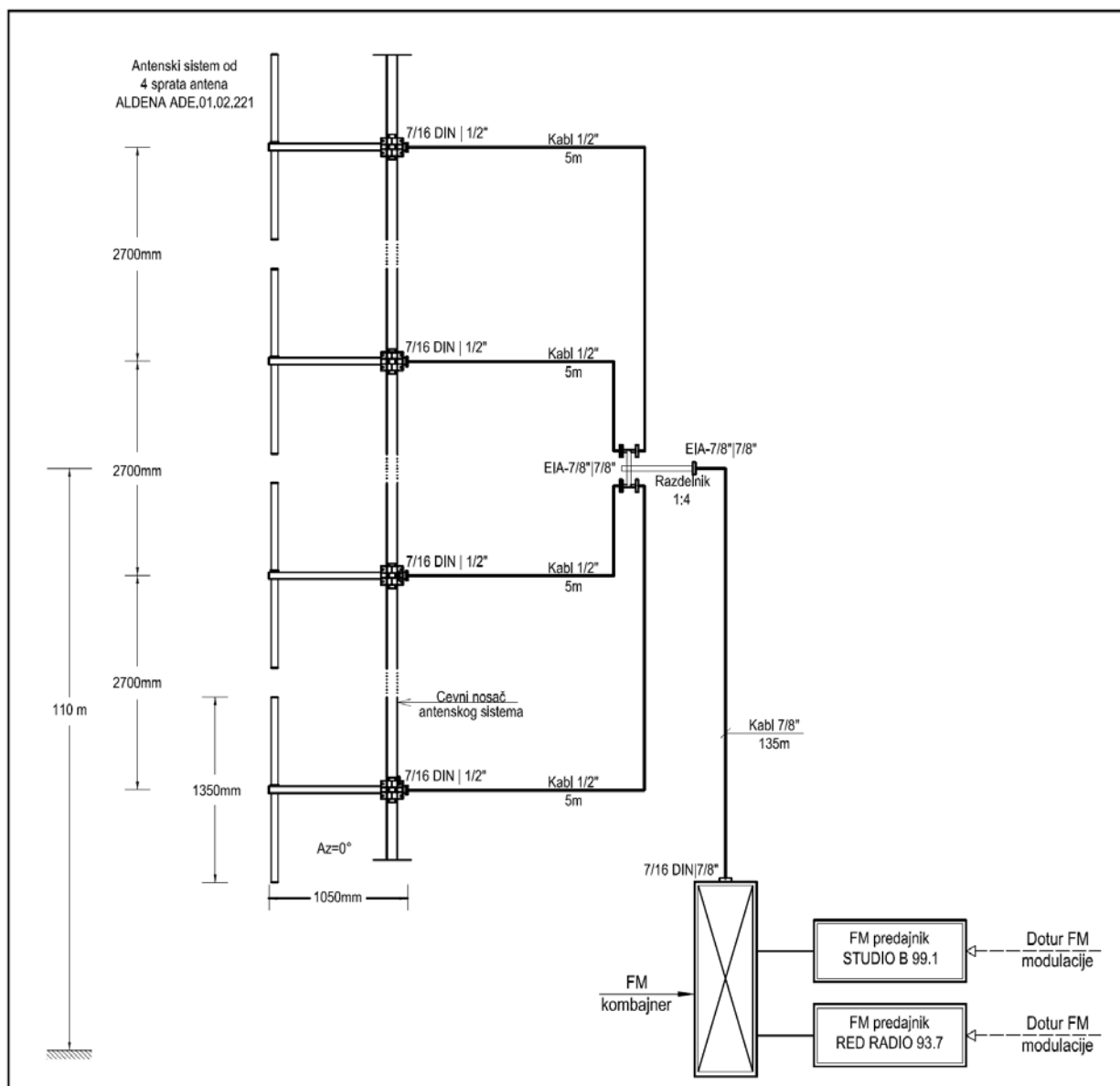
- sastoji se od 4 FM antene vertikalne polarizacije, raspoređene na 4 sprata i usmerene u azimutu od 0° ,
- centar antenskog sistema je na visini od 110m iznad tla;
- dužina glavnog napojnog antenskog kabla, od izlaza iz kombajnera do razdelnika, je 135m.

Grafički prikaz dispozicije antene na antenskom nosaču (bočni pogled) i grafički prikaz geometrijske orijentacije antene (pogled odozgo) dat je na sledećim slikama.



Slika 7.3 Grafički prikaz dispozicije antena na antenskom stubu (bočni pogled i pogled odozgo)

7.6. BLOK ŠEMA POVEZIVANJA ANTENSKOG SISTEMA



Slika 7.4 Blok šema povezivanja antenskog sistema



Naziv:

IZVEŠTAJ O FREKVENCIJSKI SELEKTIVNOM ISPITIVANJU NIVOA IZLAGANJA LJUDI VISOKOFREKVENTNIM ELEKTROMAGNETNIM POLJIMA

Identifikacioni broj izveštaja:	AL-EMF-267-2024
Naziv izvora:	Red Radio 93.7 – Beogradanka
Naziv i adresa korisnika:	RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd Krupanjska 18, Beograd (Savski venac)
Datum prijema zahteva:	23.12.2024.
Mesto i datum ispitivanja:	Beograd, 17.12.2024.
Datum izdavanja izveštaja:	30.12.2024.



Sadržaj

1. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA	3
2. TERMINI, DEFINICIJE I SKRAĆENICE	4
2.1 Termini i definicije.....	4
2.2 Skraćenice.....	7
2.3 Simboli fizičkih veličina	8
3. PREDMET I SVRHA ISPITIVANJA.....	9
3.1 Podaci o korisniku/naručiocu posla	9
3.2 Podaci o izvoru	9
4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA.....	10
4.1 Makrolokacija.....	10
4.2 Mikrolokacija	10
4.3 Karakteristike izvora	13
4.4 Radni parametri izvora	13
5. ISPITIVANJE (MERENJE)	14
5.1 Merene veličine	14
5.2 Metoda merenja.....	14
5.3 Obrazloženje izbora metode.....	15
5.4 Plan i procedura merenja.....	15
5.5 Merna oprema	15
5.6 Parametri podešavanja.....	15
5.7 Podaci o merenju.....	16
5.8 Obrazloženje izbora mernih mesta	16
5.9 Položaj mernih mesta	17
6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA).....	17
6.1 Merna nesigurnost.....	20
6.2 Merni rezultati preliminarog merenja u radio-frekvencijskom opsegu (27MHZ – 3GHz).	21
6.3 Rezultati merenja u radio-frekvencijskim opsezima mobilnih operatora	26
6.4 Procena jačine električnog polja bazne stanice pri maksimalnom saobraćaju	29
7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA	32
7.1 Referentni dokumenti.....	32
7.2 Analiza rezultata sa stanovišta specifikacija	32
7.3 Izjava o usaglašenosti sa specifikacijama	34
8. PRILOZI	35
9. NAPOMENE.....	35



1. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA

Zakoni

- [Z1] Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon i 94/2024 - dr. zakon)
- [Z2] Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/24)
- [Z3] Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/09)
- [Z4] Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13 – odluka US, 62/14, 95/18 – dr. zakon i 35/23 - dr. zakon)
- [Z5] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS", br. 35/2023)

Pravilnici

- [P1] Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, broj 104/09)
- [P2] Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 104/09)
- [P3] Plan namene radio-frekvencijskih opsega, („Službeni glasnik RS“, broj 89/2020)

Standardi

- [S1] SRPS ISO/IEC 17025:2017 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje
- [S2] SRPS ISO/IEC 17025:2017/Ispr.1:2018 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje - Ispravka 1
- [S3] SRPS EN 50413:2020 Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izloženosti ljudi električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (od 0 Hz do 300 GHz)
- [S4] SRPS EN 50420:2008 Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio predajnika (od 30 MHz do 40 GHz)
- [S5] SRPS EN 61566:2009 Merenje izlaganja radiofrekvencijskim elektromagnetnim poljima - Jačina polja u opsegu frekvencija od 100 kHz do 1 GHz
- [S6] SRPS EN 62232:2017 Određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi

Procedure

- [M1] QP.010 Metodologija za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu

Uputstva

- [U1] QU.002: Uputstvo za procenu merne nesigurnosti rezultata merenja
- [U2] QU.003: Uputstvo o izveštavanju o rezultatima merenja

Rečnik

- [R1] VIM - Međunarodni rečnik metrologije - osnovni i opštih pojmovi i pridruženi termini ("International vocabulary of metrology - basic and general concepts and associated terms. 3rd edition)

Internet adrese

[I1]	Republički zavod za statistiku. popis: http://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/popis
[I2]	Google Maps: https://www.google.rs/maps/place/
[I3]	RATEL baza podataka o korišćenju RF spektra: http://registar.ratel.rs/sr/reg203



[14]	RATEL Baza podataka o korišćenju radiodifuznog spektra: http://registar.ratel.rs/cyr/reg204
[15]	https://katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic/PublicAccess.aspx
[16]	https://a3.geosrbija.rs/

2. TERMINI. DEFINICIJE I SKRAĆENICE

2.1 TERMINI I DEFINICIJE

Pojam	Objašnjenje
bazična ograničenja	ograničenja izloženosti vremenski promenljivim električnim, magnetnim ili elektromagnetnim poljima određena na osnovu utvrđenih efekata ovih polja na zdravlje ljudi
bazna stanica (BS)	jedinstveni naziv za lokaciju na kojoj se nalaze primopredajni radio uređaji i odgovarajuća telekomunikaciona oprema za povezivanje mobilnih stanica sa ostalim delovima javne mobilne telekomunikacione mreže
Boosting Factor (BF)	faktor pojačanja snage bazne stanice, radio-sistem LTE
Broadcast Control Channel (BCCH)	identifikacija kontrolnog kanala radio-sistema GSM
Channel Bandwidth (CBW)	širina kanala, radio-sistem LTE
Code Division Multiple Access (CDMA)	radio-sistem koji koristi tehniku višestrukog pristupa sa kodnom raspodelom kanala; korisnici zajednički koriste iste frekvencijske nosioce a razlikuju se po različitim pseudo- slučajnim sekvencama (kodovima)
daleko polje	elektromagnetno polje toliko udaljeno od izvora da ima karakter ravanskog talasa
downlink	silazna veza (od bazne stanice ka mobilnim stanicama)
elektromagnetno polje (EMP)	periodično promenljivo električno i magnetno polje koje određuju četiri vremenski i prostorno zavisne fizičke veličine: jačina električnog polja, gustina električnog fluksa, jačina magnetnog polja i magnetna indukcija
elektromagnetno zračenje (EMZ)	prenos energije elektromagnetnim talasima
E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (EARFCN)	identifikacija nosioca, radio-sistem LTE
frekvencija	broj promena u jedinici vremena
faktor izloženosti	odnos izmerene vrednosti i referentnog graničnog nivoa
frekventna modulacija (FM)	modulacija pri kojoj se noseća frekvencija menja proporcionalno signalu korisne informacije
Frequency Division Multiple Access (FDMA)	višestruki pristup sa frekventnom raspodelom
Global System for Mobile telephony (GSM)	globalni mobilni telekomunikacioni sistem; radio-sistem 2G generacije za prenos govora i podataka niskog protoka
GSM 900	GSM radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz
DCS 1800	GSM radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 1800 MHz (DCS-1800)
gustina snage (S)	snaga zračenja ekvivalentnog ravnog talasa koji pada vertikalno na jediničnu površinu [W/m ²]
ispitivanje nejonizujućeg zračenja	Merenje, a po potrebi i proračun parametara EMP i njegove prostorne raspodele u životnoj sredini
izlaganje stanovništva	izlaganja usled akcidenta i odobrenih primena izvora nejonizujućih zračenja, osim medicinskog i profesionalnog izlaganja i izlaganja osnovnom nivou zračenja iz prirode



izvor nejonizujućeg zračenja	Uređaj, instalacija ili objekat koji emituje ili može da emituje nejonizujuće zračenje
jačina električnog polja (E)	vektorska veličina, sila koja se ispoljava na naelektrisanu česticu bez obzira na njeno kretanje u prostoru [V/m]
jačina magnetnog polja (H)	vektorska veličina koja uz magnetnu indukciju određuje magnetno polje u bilo kojoj tački u prostoru [A/m]
koeficijent osetljivosti komponente merne nesigurnosti (ci)	faktor uticaja vrednosti merene veličine na vrednost komponente merne nesigurnosti
koeficijent proširenja (k)	numerički faktor koji se koristi kao množilac kombinovane standardne nesigurnosti da bi se dobila proširena nesigurnost
kombinovana merna nesigurnost (uc)	standardna nesigurnost merenja rezultata kada je on dobijen iz broja ili drugih količina
<i>Long Term Evolution (LTE)</i>	radio-sistem bežične telekomunikacije 4G generacije za brzi prenos i veliki kapacitet u prenosu podataka, zasnovan na modulacionim metodima OFDMA i SC-FDMA i MIMO tehnologiji
LTE 1800	LTE radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 1800 MHz
LTE 800	LTE radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 800 MHz
magnetna indukcija (B)	vektorska veličina, određuje koliko je magnetno polje jako; karakteriše delovanje magnetnog polja na naelektrisane čestice koje se kreću [T]; sinonim: gustina magnetnog fluksa
merena veličina	određena fizička veličina koja je podvrgnuta merenju a koju je naravno moguće meriti
merenje	niz operacija sa ciljem utvrđivanja vrednosti neke fizičke veličine
merna nesigurnost	parametar povezan sa rezultatom merenja koji karakteriše disperziju vrednosti koje bi se mogle opravdano pripisati merenoj veličini
metod merenja	logičan niz operacija, uopšteno opisanih, koje se koriste za izvođenje merenja
metodologija	logičan redosled procedura prilikom izvršavanja zadatka
mobilna stanica	oprema i softver korisnika za komunikaciju unutar javne mobilne telekomunikacione mreže; mobilni telefon
mobilna telefonija	komunikacioni sistem u kome korisnici koriste vezu putem visokofrekventnih elektromagnetnih talasa
Multi-mode Radio Frequency Unit (MRFU)	radio-jedinica koja podržava rad više radio-sistema
<i>Multiple-input multiple-output (MIMO)</i>	tehnologija bežične komunikacije koja istovremenom primenom više predajnih i prijemnih antena omogućuje veći kapacitet prenosnog kanala i bolji prijem signala (smanjenje verovatnoće greške)
nejonizujuće zračenje	elektromagnetno zračenje koje ima energiju fotona manju od 12,4 eV tako da ne može da izazove jonizaciju (ukloni elektron iz atoma ili molekula), već samo ekscitaciju (prelazak elektrona na više energetske stanje); najvažniji segmenti su niskofrekvencijsko zračenje (0 - 10 kHz) i radio-frekvencijsko zračenje (10 kHz - 300 GHz)
operator (mobilni)	pravno ili fizičko lice koje gradi, poseduje i eksploatiše telekomunikacionu mrežu i/ili pruža telekomunikacionu uslugu
<i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA)</i>	metod modulacije za downlink radio-sistema LTE; tehnika višestrukog pristupa zasnovana na deljenju raspoloživog propusnog opsega na niz ortogonalnih podnosilaca, koji se dalje dele na nekoliko podkanala (klastera)
<i>Physical Cell Identity (PCI)</i>	fizička identifikacija ćelije (sektora), radio-sistem LTE



Primary Common Pilot Channel (P-CPICH)	pilot kanal; primarni kontrolni kanal bazne stanice, radio-sistem UMTS
Primary Synchronisation Code (PSC)	identifikacija ćelije (sektora) u UMTS pilot kanalu
proširena merna nesigurnost (U)	interval u kome će rezultat merenja iskazati pravu vrednost uz zadati nivo poverenja
Radio Frequency Unit (RFU)	radio-jedinica; modul BS za obradu signala koji se šalje anteni/preuzima od antene (modulacija/demodulacija, pojačanje, analogno/digitalna konverzija, filterisanje), kontrolu snage i signala RET, napajanje i sl.
Radio-frekvencijsko (RF) zračenje	opseg VF EM zračenja frekvencije 300 kHz ÷ 300 GHz ravanski tala unifromno raspoređena jačina električnog i magnetnog polja u ravnama upravnim na pravac prostiranja
referentni granični nivo	nivo izlaganja stanovništva EMP koji služi za praktičnu procenu izloženosti; najveća dopuštena vrednost parametara EMP (jačina električnog polja, magnetna indukcija, efektivna izračena snaga) izvora nejonizirajućeg zračenja
referentni signal (RS)	kontrolni kanal za radio-sistem LTE
Remote Electrical Tilt (RET)	jedinica za daljinsko podešavanje električnog nagiba antene
Remote Radio Unit (RRU)	radio-jedinica instalirana na stubu, van kabineta
Resolution Bandwidth (RBW)	propusni opseg filtera rezolucije kojim se određuje preciznost i osetljivost uređaja (selektivnost signala)
rezultat merenja	vrednost pripisana merenoj veličini, dobijena merenjem
Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA)	tehnika višestrukog pristupa za uplink radio-sistema LTE
Specific Absorption Rate (SAR)	brzina apsorpcije energije po jedinici mase; količina energije koje telo apsorbuje prilikom izloženosti EMZ [W/kg]
standardna nesigurnost (u)	nesigurnost rezultata merenja izražena kao standardna devijacija
stanovništvo	lica svih godina starosti, pola i zdravstvenog stanja koja obavljaju sve životne aktivnosti; ne moraju biti svesna da su izložena nejonizujućem zračenju i ne moraju da poznaju štetne efekte ovog zračenja
Tower Mounted Amplifier (TMA)	stubni antenski pojačavač uplink signala
UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA)	tehnologija bežičnog pristupa radio-sistema UMTS
Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)	Univerzalni mobilni telekomunikacioni radio-sistem 3G generacije implementiran na tlu Evrope
UMTS 2100	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 2100 MHz
UMTS 900	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz
uplink	uzlazna veza (od mobilne stanice ka baznoj stanici)
UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (UARFCN)	identifikacija nosioca radio-sistema UMTS
Video Bandwidth (VBW)	propusni opseg video filtera instrumenta kojim se utiče da raspodela na dijagramu optički izgleda glatkije i čistije (bez šuma i pojedinačnih frekvencija koje odskaču)
visokofrekvencijsko (VF) zračenje	opseg nejonizujućeg zračenja od 10 kHz do 300 GHz
višestruko prostiranje talasa (engl. multipath)	prostiranje talasa od predajnika do prijemnika različitim putevima (direktno i indirektno); ako su talasi na prijemnoj anteni primljeni u fazi, pojačavaju jedan drugog; ako su fazno pomereni, može doći do fedinga



<i>WCDMA Radio Frequency Unit (WRFU)</i>	radio-jedinica koja podržava radio-sistem UMTS
<i>Wideband CDMA (WCDMA)</i>	unapređena CDMA tehnologija radio-pristupa 3G generacije, koristi je radio-sistem UMTS
<i>WLAN</i>	Bežična lokalna pristupna mreža
<i>zona povećane osetljivosti</i>	područje stambene zone u kome se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno; škole, domovi, predškolske ustanove, porodilišta, bolnice, turistički objekti, dečja igrališta
<i>životna sredina</i>	skup prirodnih i stvorenih vrednosti čiji kompleksni međusobni odnosi čine okruženje, prostor i uslove za život

2.2 SKRAĆENICE

Skraćenica	Značenje
BCC	<i>Broadcast Control Channel</i>
BS	bazna stanica
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>
EARFCN	E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number
EM	elektromagnetno
EMP	elektromagnetno polje
EMZ	elektromagnetno zračenje
FDMA	<i>Frequency Division Multiple Access</i>
FM	frekventna modulacija
GSM	<i>Global System for Mobile telephony</i>
LTE	<i>Long Term Evolution</i>
MIMO	<i>Multiple-Input Multiple-Output</i>
MN	merna nesigurnost
MRFU	<i>Multi-mode Radio Frequency Unit</i>
OFDMA	<i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access</i>
OK	optički kabl
OT	operator „Orion telekom“
P-CPICH	<i>Primary Common Pilot Channel</i>
PCI	<i>Physical Cell Identity</i>
PSC	<i>Primary Synchronisation Code</i>
RATEL	Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge
RET	<i>Remote Electrical Tilt</i>
RF	radio-frekvencijsko (zračenje)
RFU	<i>Radio Frequency Unit</i>
RMS	efektivna vrednost
RRU	<i>Remote Radio Unit</i>
RS	referentni signal
SC-FDMA	<i>Single Carrier Frequency Division Multiple Access</i>
TMA	<i>Tower Mounted Amplifier</i>
CN	operator „Cetin“
TRX	primopredajnik
TS	operator „Telekom Srbija“
TV	televizija
UARFCN	<i>UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number</i>
UMTS	<i>Universal Mobile Telecommunications System</i>
UTRA	<i>UMTS Terrestrial Radio Access</i>
VF	visokofrekvencisko



A1 operator „A1 Srbija“
WRFU WCDMA Radio Frequency Unit

2.3 SIMBOLI FIZIČKIH VELIČINA

Simbol	Značenje (jedinica mere)
B	magnetna indukcija [μT]
B_L	referentni granični nivo magnetne indukcije [μT]
B_{mt}	ekstrapolirana magnetna indukcija na mernom mestu (svi sektori) [μT]
BF	faktor pojačanja snage, radio-sistem LTE
c_i	koeficijent osetljivosti komponente merne nesigurnosti
CBW	širina kanala (Channel Bandwidth) [Hz]
E	jačina električnog polja [V/m]
E_{cp}	izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala (sa proširnom MN) [V/m]
E_{ik}	izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala (sa proširenom MN) [V/m]
E_L	referentni granični nivo jačine električnog polja [V/m]
E_{mk}	ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca [V/m]
E_{ms}	ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora [V/m]
E_{mt}	ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori) [V/m]
E_{op}	izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema operatora sa proširenom MN [V/m]
E_{RS}	izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa priključka MIMO antene sa proširenom MN [V/m]
E_{RS0}	izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa prvog priključka MIMO antene [V/m]
E_{RS1}	izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa drugog porta MIMO antene [V/m]
E_{rs}	jačina trenutnog električnog polja radio-sistema od svih operatora [V/m]
f	frekvencija [Hz]
f_c	centralna frekvencija kontrolnog kanala [Hz]
f_{max}	gornja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema [Hz]
f_{min}	donja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema [Hz]
H	jačina magnetnog polja [A/m]
H_L	referentni granični nivo jačine magnetnog polja [A/m]
H_{mt}	ekstrapolirana jačina magnetnog polja na mernom mestu (svi sektori) [A/m]
k	koeficijent proširenja merne nesigurnosti
n_{cp}	korekcionni faktor ekstrapolacije, radio-sistem UMTS
n_{RS}	odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala BS, radio-sistem LTE
n_k	broj kanala (primopredajnika) u sektoru, radio-sistemi GSM 900 i DCS 1800
n_{sc}	broj podnosioca (radio-sistem LTE)
RBW	propusni opseg filtera rezolucije (Resolution Bandwidth) [Hz]
S	gustina snage [W/m^2]
SAR	specifična brzina apsorbovanja energije (Specific Absorbtion Rate) [W/kg]
S_L	referentni granični nivo gustine snage [W/m^2]
S_{mt}	ekstrapolirana gustina snage na mernom mestu (svi sektori) [W/m^2]
U	proširena merna nesigurnost [%]
u	standardna nesigurnost [dB]
u_c	kombinovana merna nesigurnost
VBW	propusni opseg video filtera instrumenta (Video BandWidth) [Hz]



3. PREDMET I SVRHA ISPITIVANJA

Predmet ispitivanja je merenje jačine električnog polja visokofrekventnog nejonizujućeg zračenja u okolini aktivne FM radio stanice **Red Radio 93.7** koja se nalazi na lokaciji na adresi **Masarikova 5, Beograd**.

Svrha ispitivanja je utvrđivanje uticaja ispitivanih izvora zračenja, njihovo učešće u ukupnom nivou izloženosti u odnosu na granice iz Pravilnika, odnosno utvrđivanje nivoa izlaganja ljudi prema propisima kojima je regulisana bezbednost pri izlaganju stanovništva nejonizujućim zračenjima visokih frekvencija.

3.1 PODACI O KORISNIKU/NARUČIOCU POSLA

Naziv korisnika:	RED MEDIA GROUP d.o.o. Beograd
PIB:	107773907
Adresa:	Krupanjska 18, Beograd (Savski venac)
Ponuda:	-

3.2 PODACI O IZVORU

Naziv izvora:	FM radio stanica Red Radio 93.7
Namena (tip) izvora:	FM radio stanica
Adresa:	Masarikova 5
Geografske koordinate:	44 48 26.6N 20 27 48.7E
Katastarska parcela:	5128
Katastarska opština:	Vračar
Opština:	Vračar

4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA

4.1 MAKROLOKACIJA

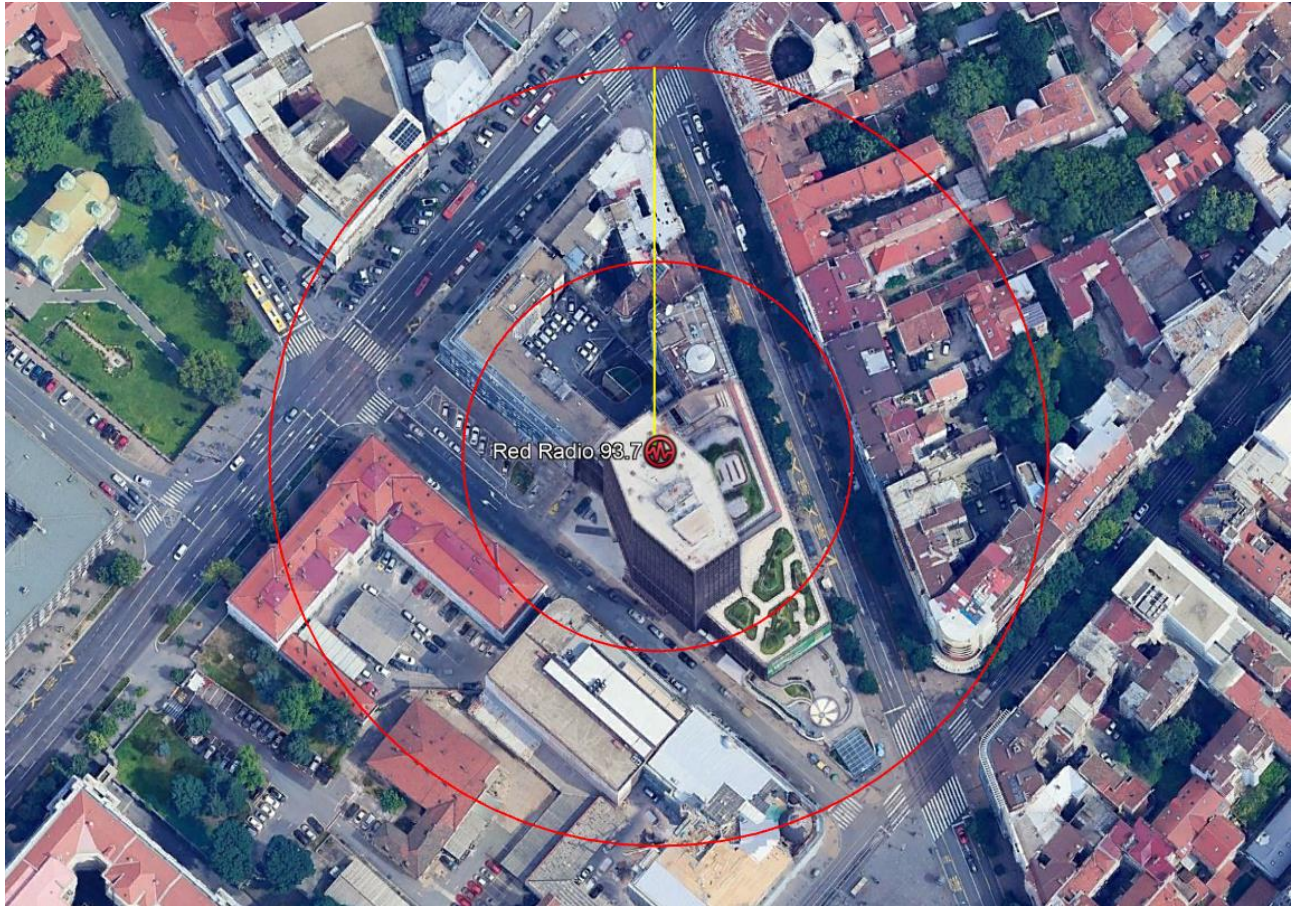
Opština Vračar je gradska opština Grada Beograda. Danas Vračar ima oko 80.000 stanovnika, a sa površinom od manje od tri kvadratna kilometra najnaseljenija je opština u Beogradu. Njegove granice čine tri buleva: Bulevar kralja Aleksandra, Bulevar Vojske Jugoslavije i Južni bulevar. Međusobno najudaljenije tačke su Srednja arhitektonska škola „Vojislav Ilić” i „Beograđanka”, koja sa svojih 100 metara visine i posle dvadeset godina drži primat među visokim zgradama na Balkanu. Na Vračaru se nalazi sedište najstarije izdavačke kuće u Srbiji, Srpske književne zadruge, kao i jedna od najstarijih i najuglednijih gimnazija – Treća beogradska gimnazija.



Slika 1: Gradska opština Vračar na karti beogradskih opština

4.2 MIKROLOKACIJA

Na adresi Masarikova 5, Beograd, na cevastom antenskom stubu koji se nalazi na ravnom krovu zgrade „Beograđanka“, instalirana je FM radio stanica **Red Radio 93.7**. Antenski sistem sastoji se iz četiri FM antene vertikalne polarizacije, raspoređene u četiri sprata i jedan pravac. Emisiona oprema je smeštena unutar objekta.



Slika 2: Satelitski snimak predmetne lokacije sa ucrtanim azimutom montaže antenskog sistema (crveno - krugovi od 50 i 100m poluprečnika)

U neposrednoj blizini lokacije radio stanice nalaze se stambeni i poslovni objekti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na rastojanju od oko 107m istočno od antenskog nosača.

Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene radio stanice (izvori visokofrekventnog nejonizujućeg zračenja) u krugu od 150 m od lokacije radio stanice su:

- FM radio stanica Super FM 107.9, na istom objektu na kom je FM radio stanica RED RADIO;
- FM radio stanica Studio B 99.1, na istom objektu na kom je FM radio stanica RED RADIO;
- FM radio stanica Rock Radio 96.2, na istom objektu na kom je FM radio stanica RED RADIO;
- FM radio stanica Radio WTF 100.4, na istom objektu na kom je FM radio stanica RED RADIO;
- BS mobilne telefonije operatora Cetin (Yettel) na objektu na adresi Kneza Miloša 12;
- BS mobilne telefonije operatora Telekom na objektu na adresi Kneza Miloša 12;
- BS mobilne telefonije operatora A1 na objektu na adresi Kneza Miloša 27.

Na narednim slikama dat je prikaz emisione lokacije.



Slika 3: Prikaz emisione lokacije –zgrade na kojoj je montiran antenski sistem



Slika 4: Prikaz antenskog sistema



4.3 KARAKTERISTIKE IZVORA

Parametri rada FM radio stanice dobijeni su od predstavnika Imaoca radio stanice.

4.4 RADNI PARAMETRI IZVORA

Najznačajniji radni parametri FM radio stanice Red Radio 93.7, na lokaciji Beograđanka dati su u narednoj tabeli.

Tabela 1. Radni parametri FM radio stanice Red Radio 93.7

Tip izvora	Polarizacija	Azimut maksimalnog zračenja	Izračena snaga	Visina antenskog sistema	Frekvencija
FM radio stanica	Vertikalna	0°	300W	110m	93.7MHz



5. ISPITIVANJE (MERENJE)

5.1 MERENE VELIČINE

Efektivna (RMS) vrednost jačine (intenziteta vektora) E i frekvencija f električnog polja.

5.2 METODA MERENJA

Merenje je sprovedeno prema **QP.010 Metodologija za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu** Astel Laboratorije, saglasno standardima [S1] - [S6].

Opseg ispitivanih frekvencija (u ovom slučaju) je u celokupnom opsegu rada merne sonde od 27MHz – 3GHz i uskopojasno (frekvencijski selektivno) u frekvencijskim opsezima radio-sistema baznih stanica mobilnih operatora (*downlink*) i odgovarajućim kontrolnim kanalima, Tabela 2. Jačina električnog polja referentnog signala (LTE) se meri LTE dekoderom (*code selective* merenje), a jačina električnog polja pilot kanala (UMTS) primenom UMTS P-CPICH demodulatora.

Tabela 2. Predajni radio-frekvencijski opsezi radio-sistema baznih stanica operatora mobilne telefonije

Radio-sistem	Operator	Frekvencijski opseg [MHz]	Kanali
CDMA-TS	Telekom Srbija	421,875 - 424,375	1101,1151
CDMA-OT	Orion telekom	425,625 - 428,125	1251,1301
LTE 800-TS	Telekom Srbija	791 - 801	796 (EARFCN 6200)
LTE 800-CT	Cetin	801 - 811	806 (EARFCN 6300)
LTE 800-A1	A1 Srbija	811 - 821	816 (EARFCN 6400)
GSM 900-A1	A1 Srbija	935,1 - 939,3	1-21
UMTS 900-A1	A1 Srbija	ne koristi se	ne koristi se
GSM 900-TS-1	Telekom Srbija	939,5 - 939,9	23 - 24
UMTS 900-TS	Telekom Srbija	939,9 - 944,1	25 ÷ 45 (UARFCN 3010)
GSM 900-TS-2	Telekom Srbija	944,1 - 949,1	46-70
GSM 900-CT-1	Cetin	949,3 - 951,3	72 -81
UMTS 900-CT	Cetin	951,7 - 955,9	84 ÷ 104 (UARFCN 3069)
GSM 900-CT-2	Cetin	956,3 - 958,9	107 ÷ 119
DCS 1800-CT1	Cetin	1.805,1 - 1.805,9	512 ÷ 515
LTE1800-CT	Cetin	1.805,9 - 1.824,1	516 ÷ 606 (EARFCN 1300; 20 MHz)
DCS 1800-CT2	Cetin	1.824,1 - 1.824,9	607 ÷ 610
DCS 1800-TS-1	Telekom Srbija	1.825,1 - 1.825,9	612 ÷ 615
LTE 1800-TS	Telekom Srbija	1.825,9 - 1.844,1	616 ÷ 706 (EARFCN 1500; 20 MHz)
DCS 1800-TS-2	Telekom Srbija	1.844,1 - 1.844,9	707 ÷ 710
DCS 1800-A1	A1 Srbija	1.845,0 - 1.875,0	712 - 861
LTE 1800-A1	A1 Srbija	1.845,0 - 1.875,0	(EARFCN 1651; 10 MHz) EARFCN 1795; 20 MHz
U/L 2100-TS	Telekom Srbija	2.125 - 2.140	UARFCN 10638, 10663, 10688
U/L 2100-A1	A1 Srbija	2.140 - 2.155	UARFCN 10712 , 10737, 10762
UMTS 2100-CT	Cetin	2.155 - 2.170	UARFCN 10788, 10813, 10838
LTE 2100-CT	Cetin	2.160 - 2.170	UARFCN 550



5.3 OBRAZLOŽENJE IZBORA METODE

Izabrana metoda je u skladu sa zahtevima za merenje jačine električnog polja radio stanice i procenu izlaganja stanovništva.

Primenjeni su sledeći principi i pretpostavke:

- Merenje se obavlja u zoni dalekog polja;
- Elektromagnetno polje potiče od više nezavisnih izvora - neophodna su izotropna merenja;
- Vremensko usrednjavanje izmerenih vrednosti odnosi se na kvadrate efektivnih vrednosti električnog polja u vremenskom intervalu od 6 minuta.

5.4 PLAN I PROCEDURA MERENJA

Postupak merenja je opisan u **QP.010: Metodologiji za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu [M1]**. Pre dolaska na lokaciju prouči se satelitski snimak terena i uoči orijentacija postavljenih antena. Na osnovu karakteristika izvora i konfiguracije objekata, uoče se oblasti u kojima se očekuje najjače dejstvo električnog polja i tako dobije inicijalna procena mernih mesta. Na terenu se na osnovu te inicijalne procene i analizom zahteva za merna mesta izvrše preliminarna merenja i u skladu sa izmerenim vrednostima utvrde konačna merna mesta na osnovu kojih je moguće dobiti najbolju ocenu nivoa elektromagnetnog zračenja i uticaja na stanovništvo i životnu sredinu, sa naglaskom na zone povećane osetljivosti.

Merna mesta se identifikuju geografskim koordinatama, namorskom visinom i opisuju i snime fotoaparatom. Merna sonda (antena) se postavlja na udaljenosti od bar 1 m od prepreka (reflektujućih površina) tako da izvor zračenja bude optički vidljiv. Merenje u stanovima se po pravilu obavlja na balkonu ili u sobi uz prozor na udaljenosti od 0.5 m do 1 m, gde se očekuje najjače električno polje.

5.5 MERNA OPREMA

U skladu sa zahtevima standarda SRPS EN 61566 tačka 6.2.3 i SRPS EN 62232 tačka 8.2.2 i tačka B.3.1.2.2 pri merenju u uslovima kompleksnog polja (postoje signali od više izvora različitih/nepoznatih pravaca i polarizacija) obavezno je korišćenje izotropne merne sonde. Primenjeni merni instrumenti ispunjavaju tehničke uslove koje ovi standardi propisuju.

Merna oprema:	Datum etaloniranja:	Datum važenja:
Merač temperature i vlažnosti TROTEC, BC21, serijski broj : 180300756	21.10.2023.	21.10.2027.
Uređaj za selektivno merenje visokofrekvencijskog elektromagnetnog polja SRM-3006, proizvođača NARDA, serijski broj : P-0109	12.09.2022.	12.09.2025.
Antena NARDA Three axis, E-Field, 27MHz – 3GHz 3501/03, serijski broj : M-0141	12.09.2022.	12.09.2025.

5.6 PARAMETRI PODEŠAVANJA

Parametri podešavanja instrumenta podrazumevaju pravilan izbor servisnih tabela sa definisanim RBW-om presetovanih na računaru. Takođe, u zavisnosti od tehnologije koja se meri primenjuju se određeni parametri podešavanja. Većina parametara se unapred može i mora definisati a samim tim mogu se kreirati i određene merne rutine odnosno preseti automatskog merenja zadatih parametara. U nastavku su date servisne tabele koje se koriste pri merenju. U levom delu je data tabela koja se koristi pri preliminarnom merenju u celom opsegu rada merne sonde 27MHz – 3GHz, a u desnom delu je data servisna tabela koja se koristi pri selektivnom merenju odnosno detaljnijem merenju pojedinih kanala mobilnih operatora.



Service Table				Service Table			
Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW	Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW
27 MHz	47 MHz	Vojska, MUP	5 MHz	87.5 MHz	108 MHz	FM Radio	200 kHz
47 MHz	68 MHz	TV Band I	5 MHz	174 MHz	230 MHz	TV-VHF III	1 MHz
68 MHz	87.5 MHz	Vojska, MUP - 2	3 MHz	421.875 MHz	424.375 MHz	CDMA Telekom	100 kHz
87.5 MHz	108 MHz	FM-Radio	300 kHz	425.625 MHz	428.125 MHz	CDMA Orion	100 kHz
108 MHz	144 MHz	Vazduhoplovstvo	5 MHz	470 MHz	790 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	1 MHz
144 MHz	146 MHz	Radio-amateri	100 kHz	791 MHz	801 MHz	LTE800 Telekom	200 kHz
146 MHz	174 MHz	Fiksna mobilna	3 MHz	801 MHz	811 MHz	LTE800 Cetin	200 kHz
174 MHz	230 MHz	TV - VHF III	300 kHz	811 MHz	821 MHz	LTE800 A1	200 kHz
230 MHz	410 MHz	Fiksna mobilna2	20 MHz	935.1 MHz	939.3 MHz	GSM900 A1	200 kHz
410 MHz	430 MHz	CDMA	300 kHz	939.5 MHz	949.1 MHz	GSM900 Telekom	200 kHz
430 MHz	470 MHz	Fiksna mobilna3	100 kHz	949.3 MHz	951.3 MHz	GSM900 Cetin1	200 kHz
470 MHz	790 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	5 MHz	951.7 MHz	955.9 MHz	UMT900 Cetin	200 kHz
790 MHz	862 MHz	LTE 800	1 MHz	956.3 MHz	958.9 MHz	GSM900 Cetin 2	200 kHz
862 MHz	890 MHz	Fiksna mobilna4	5 MHz	1.8051 GHz	1.8059 GHz	DCS Cetin 1	200 kHz
890 MHz	960 MHz	GSM/UMTS 900	200 kHz	1.8059 GHz	1.8241 GHz	LTE1800 Cetin	200 kHz
960 MHz	1.215 GHz	Vazduhoplovstvo	20 MHz	1.8241 GHz	1.8249 GHz	DCS Cetin 2	200 kHz
1.215 GHz	1.35 GHz	Radionavigacija	20 MHz	1.8251 GHz	1.8259 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
1.35 GHz	1.71 GHz	Fiksna mobilna5	20 MHz	1.8259 GHz	1.8441 GHz	LTE1800 Telekom	200 kHz
1.71 GHz	1.875 GHz	DCS/LTE 1800	200 kHz	1.8441 GHz	1.8449 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
1.88 GHz	1.9 GHz	DECT	5 MHz	1.845 GHz	1.855 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
1.9 GHz	2.17 GHz	U/L2100	1 MHz	1.8551 GHz	1.875 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
2.17 GHz	2.4 GHz	Fiksna mobilna6	20 MHz	2.125 GHz	2.14 GHz	U/L2100Telekom	100 kHz
2.4 GHz	2.473 GHz	W-LAN	10 MHz	2.14 GHz	2.155 GHz	U/L2100 A1	100 kHz
2.473 GHz	2.69 GHz	Fiksna mobilna7	20 MHz	2.155 GHz	2.16 GHz	UMTS2100 Cetin	100 kHz
2.69 GHz	3 GHz	Radar	20 MHz	2.16 GHz	2.17 GHz	LTE2100 Cetin	200 kHz
Servisna tabela kod merenja u celom opsegu merne sonde 27MHz - 3GHz				Servisna tabela kod uskopojasnog/selektivnog merenja			

5.7 PODACI O MERENJU

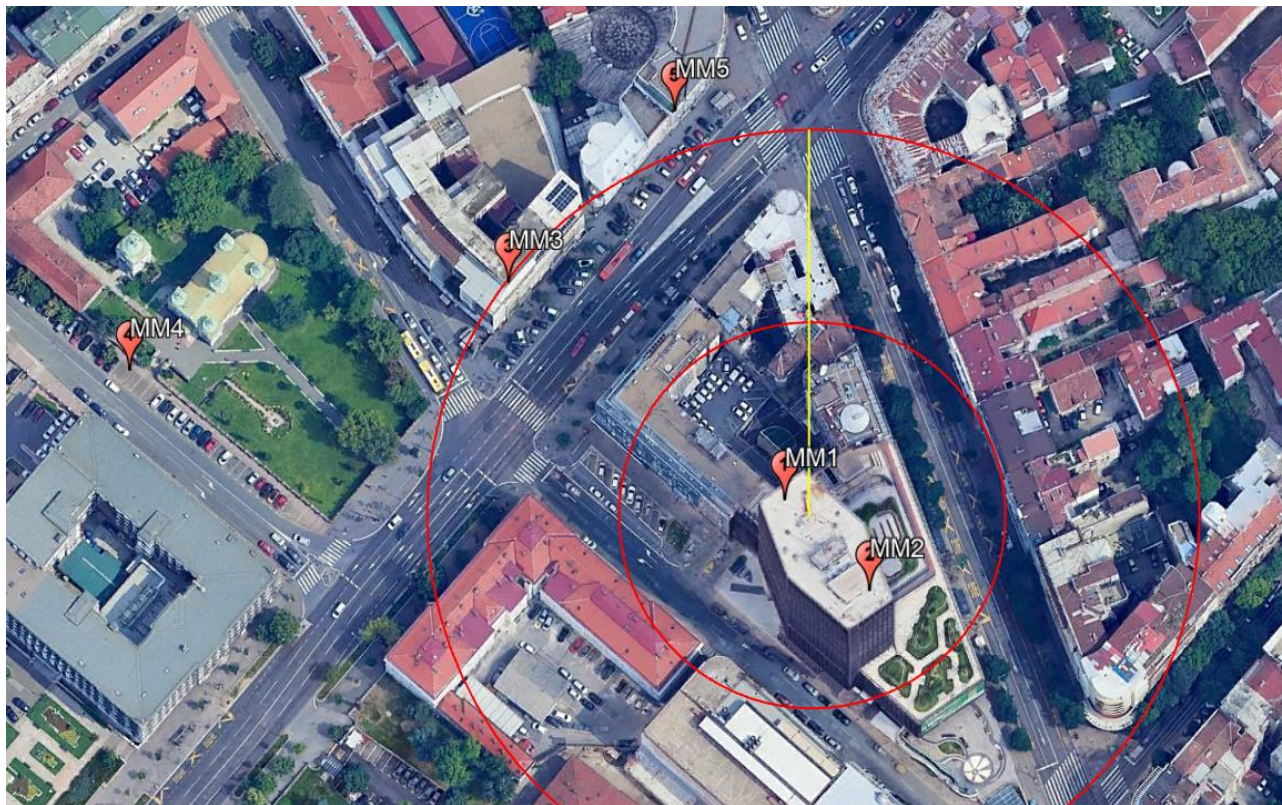
Datum i vreme merenja	17.12.2024, 09:00h – 10:40h
Spoljna temperatura	10.00°C
Relativna vlažnost vazduha	59.65%
Vremenski uslovi	Vedro, blag vetar
Odstupanja od metode merenja	Nije bilo
Identifikacije mernih zapisa	P-0109_01488 do P-0109_01497

5.8 OBRAZLOŽENJE IZBORA MERNIH MESTA

Preliminarno određena merna mesta određena postupkom opisanim u odeljku 5.4 i analizom dobijenog spiska, nakon neposrednog uvida u okruženje izvora i položaj prepreka i objekata u odnosu na izvor zračenja u zoni povećane osetljivosti modifikovana su tako da se dobije najbolja ocena nivoa EM zračenja i uticaja na stanovništvo i životnu sredinu i da se obuhvati očekivano najjače dejstvo EM polja, u pravcu azimuta sektora antena. Pri tome se uzima u obzir i moguća refleksija signala i pozicije najviših spratova stambenih objekata okrenutih prema izvoru.

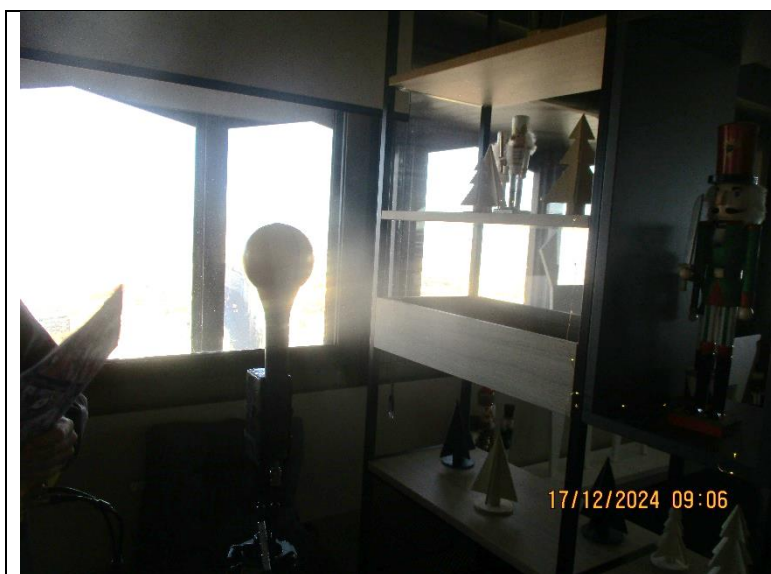
5.9 POLOŽAJ MERNIH MESTA

Na narednom satelitskom snimku dat je prikaz položaja tačaka (mernih mesta) u kojima su vršena merenja.



Slika 5: Prikaz Mernih Mesta u zoni FM radio stanice Red Radio 93.7

U nastavku su dati prikazi na fotografijama svakog mernog mesta, njegove koordinate, udaljenost od antena i prateće napomene.



Merno mesto broj 1

Poslovni prostor na poslednjem spratu Beogradanke na adresi Masarikova 5.

Ispod antenskog sistema.

Koordinate merne tačke:

44° 48' 26.8" N

20° 27' 48.4" E

**Merno mesto broj 2**

Poslovni prostor na poslednjem spratu Beogradanke na adresi Masarikova 5.

Ispod/iza antenskog sistema.

Koordinate merne tačke:

44° 48' 26.1" N

20° 27' 49.4" E

**Merno mesto broj 3**

Otvorena terasa na poslednjem spratu zgrade na adresi Kneza Miloša 16.

Udaljenost od antenskog sistema je 134m.

Koordinate merne tačke:

44° 48' 28.7" N

20° 27' 45.2" E

**Merno mesto broj 4**

Trotoar ispred ulaza u dvorište Vaznesenjske crkve na adresi Admirala Geprata 16.

Udaljenost od antenskog sistema je 223m.

Koordinate merne tačke:

44° 48' 27.9" N

20° 27' 40.7" E

Ht=100m

**Merno mesto broj 5**

Otvorena terasa na poslednjem spratu zgrade Privredne komore na adresi Kneza Miloša 12.

Udaljenost od antenskog sistema je 150m.

Koordinate merne tačke:

44° 48' 30.1" N

20° 27' 47.1" E



6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA)

6.1 MERNA NESIGURNOST

Procena merne nesigurnosti je rezultat detaljne analize date u dokumentu **QU.002: Uputstvo za procenu merne nesigurnosti rezultata merenja intenziteta električnog polja**.

Utvrđene merne nesigurnost pri merenjima frekvencijski selektivnim mernim instrumentom a za pojedine konfiguracije merenja date su u narednim tabelama:

Tabela 3.1 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – indoor (27MHz - 3GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST - u_c			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	27.34 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	1.96 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% ($k = 1.96$). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	53.58 % (54%)	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.73 dB

Tabela 3.2 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – outdoor (27MHz - 3GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	27.32 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	1.96 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% ($k = 1.96$), normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	53.56 % (54%)	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.73 dB

Tabela 3.3 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u celom opsegu merne sonde – outdoor (27MHz - 3GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	37.78 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.78 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% ($k = 1.96$). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	74.05 % (74%)	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.81 dB

Tabela 3.4 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u celom opsegu merne sonde – indoor (antena 27MHz - 3GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	37.77 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.78 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% ($k = 1.96$). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	74.03 % (74%)	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.81 dB



6.2 MERNI REZULTATI PRELIMINARNOG MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKOM OPSEGU (27MHZ – 3GHZ).

Tabele 4.1. do 4.5. prikazuju rezultate merenja i izloženost zatečenog EMP u celokupnom frekvencijskom opsegu merne sonde (27MHz – 3GHz).

Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- f_{min} donja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema;
- f_{max} gornja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema;
- RBW propusni opseg filtera rezolucije;
- Ers izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema sa proširenom MN;
- E_L referentni granični nivo jačine električnog polja.

U nastavku su dati tabelarno prikazani rezultati sa merenja, za svako merno mesto.

Tabela 4.1. Rezultati merenja Merno Mesto 1

f_{min} [MHz]	f_{max} [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	Ers [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (E_{rs} / E_L) ²
27	47	5	Vojska, MUP	0.09 ± 0.067	11.2	0.00007
47	68	5	TV-VHF I	0.074 ± 0.055	11.2	0.00004
68	87.5	3	Vojska, MUP-2	0.043 ± 0.032	11.2	0.00002
87.5	108	0.3	FM-Radio	0.485 ± 0.359	11.2	0.00187
108	144	5	Vazduhoplovstvo	0.164 ± 0.122	11.2	0.00021
144	146	0.1	Radio-amateri	0.01 ± 0.007	11.2	0.00000
146	174	3	Fiksna mobilna	0.035 ± 0.026	11.2	0.00001
174	230	0.3	TV-VHF III	0.042 ± 0.031	11.2	0.00001
230	410	20	Fiksna mobilna 2	0.073 ± 0.054	11.2	0.00004
410	430	0.3	CDMA	0.018 ± 0.014	11.3	0.00000
430	470	0.1	Fiksna mobilna 3	0.024 ± 0.018	11.7	0.00000
470	790	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.067 ± 0.049	13.8	0.00002
790	862	1	LTE 800	0.11 ± 0.081	15.8	0.00005
862	890	5	Fiksna mobilna 4	0.017 ± 0.012	16.3	0.00000
890	960	0.2	GSM/UMTS 900	0.442 ± 0.327	16.7	0.00070
960	1215	20	Vazduhoplovstvo 2	0.209 ± 0.155	18.1	0.00013
1215	1350	20	Radio-navigacija	0.039 ± 0.029	19.7	0.00000
1350	1710	20	Fiksna mobilna 5	0.06 ± 0.045	21.5	0.00001
1710	1875	0.2	DCS/LTE 1800	0.196 ± 0.145	23.3	0.00007
1880	1900	5	DECT	0.016 ± 0.012	23.9	0.00000
1900	2170	1	UMTS/LTE 2100	0.168 ± 0.124	24.4	0.00005
2170	2400	20	Fiksna mobilna 6	0.13 ± 0.096	24.4	0.00003
2400	2473	10	WLAN	0.067 ± 0.049	24.4	0.00001
2473	2690	20	Fiksna mobilna 7	0.121 ± 0.089	24.4	0.00002
2690	3000	20	Radar	0.181 ± 0.134	24.4	0.00005
Ukupno				0.827 ± 0.612		0.0034



Tabela 4.2. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 2

f_{min} [MHz]	f_{max} [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (E_{rs} / E_L) ²
27	47	5	Vojska, MUP	0.102 ± 0.075	11.2	0.00008
47	68	5	TV-VHF I	0.074 ± 0.054	11.2	0.00004
68	87.5	3	Vojska, MUP-2	0.05 ± 0.037	11.2	0.00002
87.5	108	0.3	FM-Radio	0.161 ± 0.119	11.2	0.00021
108	144	5	Vazduhoplovstvo	0.104 ± 0.077	11.2	0.00009
144	146	0.1	Radio-amateri	0.01 ± 0.008	11.2	0.00000
146	174	3	Fiksna mobilna	0.037 ± 0.027	11.2	0.00001
174	230	0.3	TV-VHF III	0.043 ± 0.032	11.2	0.00001
230	410	20	Fiksna mobilna 2	0.075 ± 0.055	11.2	0.00004
410	430	0.3	CDMA	0.018 ± 0.013	11.3	0.00000
430	470	0.1	Fiksna mobilna 3	0.025 ± 0.018	11.7	0.00000
470	790	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.074 ± 0.055	13.8	0.00003
790	862	1	LTE 800	0.186 ± 0.138	15.8	0.00014
862	890	5	Fiksna mobilna 4	0.017 ± 0.012	16.3	0.00000
890	960	0.2	GSM/UMTS 900	0.248 ± 0.183	16.7	0.00022
960	1215	20	Vazduhoplovstvo 2	0.183 ± 0.136	18.1	0.00010
1215	1350	20	Radio-navigacija	0.038 ± 0.028	19.7	0.00000
1350	1710	20	Fiksna mobilna 5	0.062 ± 0.046	21.5	0.00001
1710	1875	0.2	DCS/LTE 1800	0.281 ± 0.208	23.3	0.00015
1880	1900	5	DECT	0.017 ± 0.013	23.9	0.00000
1900	2170	1	UMTS/LTE 2100	0.155 ± 0.114	24.4	0.00004
2170	2400	20	Fiksna mobilna 6	0.125 ± 0.092	24.4	0.00003
2400	2473	10	WLAN	0.057 ± 0.042	24.4	0.00001
2473	2690	20	Fiksna mobilna 7	0.126 ± 0.093	24.4	0.00003
2690	3000	20	Radar	0.18 ± 0.133	24.4	0.00005
Ukupno				0.613 ± 0.454		0.0013



Tabela 4.3. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 3

f_{min} [MHz]	f_{max} [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (E_{rs} / E_L) ²
27	47	5	Vojska, MUP	0.205 ± 0.152	11.2	0.00034
47	68	5	TV-VHF I	0.16 ± 0.118	11.2	0.00020
68	87.5	3	Vojska, MUP-2	0.105 ± 0.077	11.2	0.00009
87.5	108	0.3	FM-Radio	0.566 ± 0.419	11.2	0.00256
108	144	5	Vazduhoplovstvo	0.273 ± 0.202	11.2	0.00059
144	146	0.1	Radio-amateri	0.023 ± 0.017	11.2	0.00000
146	174	3	Fiksna mobilna	0.075 ± 0.056	11.2	0.00005
174	230	0.3	TV-VHF III	0.1 ± 0.074	11.2	0.00008
230	410	20	Fiksna mobilna 2	0.198 ± 0.147	11.2	0.00031
410	430	0.3	CDMA	0.042 ± 0.031	11.3	0.00001
430	470	0.1	Fiksna mobilna 3	0.056 ± 0.041	11.7	0.00002
470	790	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.677 ± 0.501	13.8	0.00241
790	862	1	LTE 800	5.832 ± 4.316	15.8	0.13625
862	890	5	Fiksna mobilna 4	0.042 ± 0.031	16.3	0.00001
890	960	0.2	GSM/UMTS 900	4.012 ± 2.969	16.7	0.05772
960	1215	20	Vazduhoplovstvo 2	1.702 ± 1.259	18.1	0.00884
1215	1350	20	Radio-navigacija	0.093 ± 0.069	19.7	0.00002
1350	1710	20	Fiksna mobilna 5	0.141 ± 0.104	21.5	0.00004
1710	1875	0.2	DCS/LTE 1800	7.636 ± 5.651	23.3	0.10740
1880	1900	5	DECT	0.044 ± 0.033	23.9	0.00000
1900	2170	1	UMTS/LTE 2100	6.626 ± 4.903	24.4	0.07374
2170	2400	20	Fiksna mobilna 6	3.173 ± 2.348	24.4	0.01691
2400	2473	10	WLAN	0.137 ± 0.101	24.4	0.00003
2473	2690	20	Fiksna mobilna 7	0.291 ± 0.215	24.4	0.00014
2690	3000	20	Radar	0.402 ± 0.298	24.4	0.00027
Ukupno				12.91 ± 9.553		0.4080



Tabela 4.4. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 4

f_{min} [MHz]	f_{max} [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (E_{rs} / E_L) ²
27	47	5	Vojska, MUP	0.21 ± 0.155	11.2	0.00035
47	68	5	TV-VHF I	0.142 ± 0.105	11.2	0.00016
68	87.5	3	Vojska, MUP-2	0.104 ± 0.077	11.2	0.00009
87.5	108	0.3	FM-Radio	0.291 ± 0.215	11.2	0.00068
108	144	5	Vazduhoplovstvo	0.109 ± 0.081	11.2	0.00010
144	146	0.1	Radio-amateri	0.021 ± 0.016	11.2	0.00000
146	174	3	Fiksna mobilna	0.076 ± 0.056	11.2	0.00005
174	230	0.3	TV-VHF III	0.092 ± 0.068	11.2	0.00007
230	410	20	Fiksna mobilna 2	0.168 ± 0.124	11.2	0.00022
410	430	0.3	CDMA	0.04 ± 0.03	11.3	0.00001
430	470	0.1	Fiksna mobilna 3	0.055 ± 0.04	11.7	0.00002
470	790	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.155 ± 0.114	13.8	0.00013
790	862	1	LTE 800	0.355 ± 0.263	15.8	0.00050
862	890	5	Fiksna mobilna 4	0.044 ± 0.032	16.3	0.00001
890	960	0.2	GSM/UMTS 900	0.168 ± 0.124	16.7	0.00010
960	1215	20	Vazduhoplovstvo 2	0.158 ± 0.117	18.1	0.00008
1215	1350	20	Radio-navigacija	0.091 ± 0.067	19.7	0.00002
1350	1710	20	Fiksna mobilna 5	0.14 ± 0.104	21.5	0.00004
1710	1875	0.2	DCS/LTE 1800	0.423 ± 0.313	23.3	0.00033
1880	1900	5	DECT	0.036 ± 0.027	23.9	0.00000
1900	2170	1	UMTS/LTE 2100	0.361 ± 0.267	24.4	0.00022
2170	2400	20	Fiksna mobilna 6	0.273 ± 0.202	24.4	0.00013
2400	2473	10	WLAN	0.13 ± 0.096	24.4	0.00003
2473	2690	20	Fiksna mobilna 7	0.285 ± 0.211	24.4	0.00014
2690	3000	20	Radar	0.402 ± 0.297	24.4	0.00027
Ukupno				1.047 ± 0.775		0.0037



Tabela 4.5. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 5

f_{min} [MHz]	f_{max} [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (E_{rs} / E_L) ²
27	47	5	Vojska, MUP	0.205 ± 0.152	11.2	0.00034
47	68	5	TV-VHF I	0.159 ± 0.118	11.2	0.00020
68	87.5	3	Vojska, MUP-2	0.109 ± 0.08	11.2	0.00009
87.5	108	0.3	FM-Radio	0.878 ± 0.649	11.2	0.00614
108	144	5	Vazduhoplovstvo	0.151 ± 0.111	11.2	0.00018
144	146	0.1	Radio-amateri	0.021 ± 0.016	11.2	0.00000
146	174	3	Fiksna mobilna	0.075 ± 0.055	11.2	0.00004
174	230	0.3	TV-VHF III	0.092 ± 0.068	11.2	0.00007
230	410	20	Fiksna mobilna 2	0.177 ± 0.131	11.2	0.00025
410	430	0.3	CDMA	0.04 ± 0.03	11.3	0.00001
430	470	0.1	Fiksna mobilna 3	0.055 ± 0.041	11.7	0.00002
470	790	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.437 ± 0.323	13.8	0.00100
790	862	1	LTE 800	5.507 ± 4.075	15.8	0.12148
862	890	5	Fiksna mobilna 4	0.036 ± 0.026	16.3	0.00000
890	960	0.2	GSM/UMTS 900	2.333 ± 1.726	16.7	0.01952
960	1215	20	Vazduhoplovstvo 2	0.684 ± 0.506	18.1	0.00143
1215	1350	20	Radio-navigacija	0.086 ± 0.064	19.7	0.00002
1350	1710	20	Fiksna mobilna 5	0.128 ± 0.095	21.5	0.00004
1710	1875	0.2	DCS/LTE 1800	4.993 ± 3.695	23.3	0.04592
1880	1900	5	DECT	0.045 ± 0.034	23.9	0.00000
1900	2170	1	UMTS/LTE 2100	5.183 ± 3.835	24.4	0.04512
2170	2400	20	Fiksna mobilna 6	1.262 ± 0.934	24.4	0.00268
2400	2473	10	WLAN	0.131 ± 0.097	24.4	0.00003
2473	2690	20	Fiksna mobilna 7	0.277 ± 0.205	24.4	0.00013
2690	3000	20	Radar	0.408 ± 0.302	24.4	0.00028
Ukupno				9.541 ± 7.06		0.2450



6.3 REZULTATI MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKIM OPSEZIMA MOBILNIH OPERATORA

Tabele 5.1 - 5.5 prikazuju rezultate merenja zatečenog EMP u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio - sistema baznih stanica mobilnih operatora i FM radio stanica. Značenje pojedinih kolona:

RBW	propusni opseg filtera rezolucije;
E_{op}	izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema operatora sa proširenom MN;
Izl. op.	faktor izloženosti od operatora;
E_{rs}	jačina trenutnog električnog polja radio-sistema od svih operatora;
E_L	referentni granični nivo jačine električnog polja;
Izl. svi	faktor izloženosti na mernom mestu od svih operatora.

Tabela 5.1 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio-sistema mobilnih operatora Merno Mesto 1

Merno mesto 1							
Radio-sistem	<i>RBW</i> [MHz]	Operator	<i>E</i> _{op} [V/m]	Izl. op. (<i>E</i> _{op} / <i>E</i> _L) ²	<i>E</i> _{rs} [V/m]	<i>E</i> _L [V/m]	Izl. svi Σ(<i>E</i> _{rs} / <i>E</i> _L) ²
FM radio	0.2	-	0.575 ± 0.31	0.00263	0.575	11.2	0.0035
LTE 800	0.2	Telekom	0.074 ± 0.04	0.00002	0.112	15.6	
		Cetin	0.055 ± 0.03	0.00001			
		A1	0.064 ± 0.034	0.00002			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.031 ± 0.017	0.00000	0.456	16.9	
		Telekom	0.03 ± 0.016	0.00000			
		Cetin	0.454 ± 0.245	0.00072			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.132 ± 0.071	0.00003	0.147	23.6	
		Telekom	0.041 ± 0.022	0.00000			
		A1	0.052 ± 0.028	0.00000			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.031 ± 0.017	0.00000	0.171	24.4	
		A1	0.036 ± 0.019	0.00000			
		Cetin	0.165 ± 0.089	0.00005			



Tabela 5.2 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio-sistema mobilnih operatora Merno Mesto 2

Merno mesto 2							
Radio-sistem	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
FM radio	0.2	-	0.161 ± 0.087	0.00021	0.161	11.2	0.0006
LTE 800	0.2	Telekom	0.135 ± 0.073	0.00008	0.166	15.6	
		Cetin	0.086 ± 0.046	0.00003			
		A1	0.043 ± 0.023	0.00001			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.022 ± 0.012	0.00000	0.279	16.9	
		Telekom	0.052 ± 0.028	0.00001			
		Cetin	0.273 ± 0.147	0.00026			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.08 ± 0.043	0.00001	0.104	23.6	
		Telekom	0.058 ± 0.032	0.00001			
		A1	0.033 ± 0.018	0.00000			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.068 ± 0.037	0.00001	0.135	24.4	
		A1	0.028 ± 0.015	0.00000			
		Cetin	0.113 ± 0.061	0.00002			

Tabela 5.3 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio-sistema mobilnih operatora Merno Mesto 3

Merno mesto 3							
Radio-sistem	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
FM radio	0.2	-	0.559 ± 0.302	0.00249	0.559	11.2	0.3148
LTE 800	0.2	Telekom	2.587 ± 1.397	0.02750	4.791	15.6	
		Cetin	3.631 ± 1.961	0.05418			
		A1	1.753 ± 0.947	0.01263			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.834 ± 0.45	0.00243	3.045	16.9	
		Telekom	0.742 ± 0.401	0.00193			
		Cetin	2.833 ± 1.53	0.02810			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	6.813 ± 3.679	0.08333	7.778	23.6	
		Telekom	2.652 ± 1.432	0.01263			
		A1	2.655 ± 1.434	0.01265			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	2.851 ± 1.54	0.01365	6.766	24.4	
		A1	1.222 ± 0.66	0.00251			
		Cetin	6.013 ± 3.247	0.06072			



Tabela 5.4 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio-sistema mobilnih operatora Merno Mesto 4

Merno mesto 4							
Radio-sistem	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
FM radio	0.2	-	0.286 ± 0.154	0.00065	0.286	11.2	0.0017
LTE 800	0.2	Telekom	0.236 ± 0.127	0.00023	0.338	15.6	
		Cetin	0.213 ± 0.115	0.00019			
		A1	0.116 ± 0.062	0.00005			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.059 ± 0.032	0.00001	0.157	16.9	
		Telekom	0.101 ± 0.055	0.00004			
		Cetin	0.105 ± 0.057	0.00004			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.145 ± 0.078	0.00004	0.414	23.6	
		Telekom	0.229 ± 0.124	0.00009			
		A1	0.313 ± 0.169	0.00018			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.221 ± 0.119	0.00008	0.293	24.4	
		A1	0.129 ± 0.07	0.00003			
		Cetin	0.143 ± 0.077	0.00003			

Tabela 5.5 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio-sistema mobilnih operatora Merno Mesto 5

Merno mesto 5							
Radio-sistem	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
FM radio	0.2	-	0.801 ± 0.432	0.00511	0.801	11.2	0.2921
LTE 800	0.2	Telekom	4.129 ± 2.23	0.07006	6.461	15.6	
		Cetin	1.891 ± 1.021	0.01469			
		A1	4.595 ± 2.481	0.08676			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	1.702 ± 0.919	0.01014	2.287	16.9	
		Telekom	1.047 ± 0.565	0.00384			
		Cetin	1.112 ± 0.6	0.00433			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	1.871 ± 1.01	0.00628	5.615	23.6	
		Telekom	1.951 ± 1.054	0.00684			
		A1	4.921 ± 2.658	0.04349			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	1.777 ± 0.96	0.00530	4.911	24.4	
		A1	3.887 ± 2.099	0.02538			
		Cetin	2.419 ± 1.307	0.00983			



6.4 PROCENA JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA BAZNE STANICE PRI MAKSIMALNOM SAOBRAĆAJU

Procena jačine električnog polja kada bi radio-sistemi bazne stanice radili maksimalnim kapacitetom (ekstrapolacija) se vrši na osnovu izmerenih vrednosti kontrolnih kanala BCCH (*Broadcast Control Channel*) za radio-sistem GSM, referentnih signala (RS) za radio-sistem LTE te pilot kanala P-CPICH (*Primary Common Pilot Channel*) za radio-sistem UMTS, prema Standardu [S6].

Za radio-sistem GSM ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} se određuje kao

$$E_{ms} = \sqrt{n_k} \cdot E_{ik}$$

gde je :

- n_k broj kanala (primopredajnika) u sektoru;
- E_{ik} izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala.

Za radio-sistem LTE ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} je

$$E_{ms} = \sqrt{\frac{n_{RS}}{BF}} \cdot \sqrt{E_{RS0}^2 + E_{RS1}^2}$$

gde je :

- n_{RS} odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala bazne stanice;
- BF faktor pojačanja snage (*Boosting Factor*);
- E_{RS0} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa prve grane MIMO antene;
- E_{RS1} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa druge grane MIMO antene.

Za radio-sistem UMTS ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} je

$$E_{ms} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_{mki}^2} \quad ; \quad E_{mk} = \sqrt{n_{cp}} \cdot E_{cp}$$

gde je :

- E_{mk} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca;
- n_{cp} korekcionni faktor ekstrapolacije (tipično 10);
- E_{cp} izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala.

Ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu E_{mt} određuje se kao:

$$E_{mt} = \sqrt{\sum_{i=1}^s E_{msi}^2}$$

gde je :

- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora.

Ekstrapolirana jačina električnog polja na mernom mestu se uzima u dalje razmatranje i analizu mernih rezultata (poređenje sa referentnim graničnim nivoima i slično).



Tabela 6 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **GSM900**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- BCCH identifikacija kontrolnog kanala sektora;
- f_c centralna frekvencija kontrolnog kanala;
- n_k broj kanala (primopredajnika) u sektoru;
- E_{ik} izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala sa proširenim MN;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora;
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori).

Tabela 6. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema GSM900 _____ operatora _____

Merno mesto	Sektor	BCCH	f_c [MHz]	n_k	E_{ik} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]

Tabela 7 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE800**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- PCI fizička identifikacija ćelije (sektora);
- n_{RS} odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala;
- BF faktor pojačanja snage (*Boosting Factor*), tipično 1;
- Port port MIMO antene (identifikacija grane);
- E_{RS} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa porta MIMO antene sa proširenim MN;
- E_{mRS} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja referentnog signala operatora;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja ćelije (sektora);
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori).

Tabela 7. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE800 _____ operatora _____

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	E_{RS} [V/m]	E_{mRS} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [Vm]

Tabela 8 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE1800**.

Tabela 8. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE1800 _____ operatora _____

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	E_{RS} [V/m]	E_{mRS} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]



Tabela 9 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE2100**.

**Tabela 9. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema
LTE2100 _____ operatora _____**

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	E_{RS} [V/m]	E_{mRS} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]

Tabela 10 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **UMTS900**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- PSC identifikacija ćelije (sektora) u pilot kanalu;
- UARFCN identifikacija UMTS nosioca;
- n_{cp} korekcionni faktor ekstrapolacije;
- E_{cp} izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala sa proširenim MN;
- E_{mk} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora (svi nosioci);
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu.

**Tabela 10. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema
UMTS900 _____ operatora _____**

Merno mesto	Sektor	PSC	UARFCN	n_{cp}	E_{cp} [V/m]	E_{mk} [V/m]	E_{mt} [V/m]

Tabela 11 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **UMTS2100**.

**Tabela 11. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema
UMTS2100 _____ operatora _____**

Merno mesto	Sektor	PSC	UARFCN	n_{cp}	E_{cp} [V/m]	E_{mk} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]

Kod FM radio stanica kao izvora, ne radi se ekstrapolacija odnosno proračun nivoa polja kada bi stanica radila sa maksimalnim kapacitetom/opterećenjem, kako FM radio stanice uvek rade sa konstantnom snagom definisanom u Dozvoli za korišćenje radio frekvencije.



7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA

7.1 REFERENTNI DOKUMENTI

Izjava o usaglašenosti rezultata merenja se daje na osnovu **Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima [P1]** koji propisuje referentne granične nivoe izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija (od 0 do 300 GHz). Pri davanju Izjave o usaglašenosti koristi se jedno od pravila odlučivanja dogovoreno unapred sa korisnikom a opisano u **QU.003: Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Referentni granični nivoi služe za praktičnu procenu izloženosti kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Iskazuju se parametrima: jačina električnog polja (E_L), jačina magnetnog polja (H_L), magnetna indukcija (B_L) i gustina snage (S_L). Referentne granične nivoe ovih parametara za predajne frekventne opsege radio-sistema baznih stanica mobilnih operatera prikazuje Tabela 12. Frekvencija (f) je zaokružena srednja vrednost ispitivanog opsega frekvencija.

Tabela 12. Referentni granični nivoi radio-sistema mobilnih operatera

Radio-sistem	f [MHz]	E_L [V/m]	H_L [A/m]	B_L [μ T]	S_L [W/m ²]
FM radio stanice	88-108	11.2	0.292	0.0368	0.326
CDMA	425	11.3	0.031	0.038	0.340
LTE 800	801	15.6	0.042	0.052	0.645
GSM/UMTS 900	953	16.9	0.046	0.057	0.758
DCS/LTE 1800	1.835	23.6	0.063	0.079	1.472
UMTS/LTE 2100	2160	24.4	0.064	0.080	1.600

U slučaju izlaganja elektromagnetnom zračenju u prisustvu više izvora mora se ispuniti kriterijum izloženosti u odnosu na referentne granične nivoe jačine polja. Provera ovog kriterijuma podrazumeva proračun ukupne izloženosti od svih izvora EMZ u okolini.

7.2 ANALIZA REZULTATA SA STANOVIŠTA SPECIFIKACIJA

Tabela 13. sadrži izmerene jačine ukupnog električnog polja (E_U) i izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora nejonizujućeg EMZ u okolini ispitivanog izvora u celokupnom opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz.

Tabela 13. Izmerena jačina električnog polja i izloženost EMP svih okolnih izvora

Merno mesto	E_U [V/m]	Izloženost
T1	0.827 ± 0.612	0.0034
T2	0.613 ± 0.454	0.0013
T3	12.91 ± 9.553	0.4080
T4	1.047 ± 0.775	0.0037
T5	9.541 ± 7.06	0.2450

Najveća trenutna izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora u celokupnom opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz izmerena je na mernom mestu **T3** i iznosi **0.4080** (znatno manje od 1), **što je u skladu sa Pravilnikom [P1]**.

Budući da se radi o merenju u dalekom polju, na osnovu izmerenih trenutnih vrednosti jačine električnog polja (E) proračunate su i odgovarajuće vrednosti ostalih parametara elektromagnetnog polja : jačina magnetnog



polja (H), magnetna indukcija (B) i gustina snage (S). Ovako dobijene vrednosti su upoređene sa odgovarajućim referentnim graničnim nivoima i date u Tabeli 14, koja prikazuje najveće trenutne vrednosti parametara EMP koje potiče od svih okolnih izvora.

Kolona „Radio-sistem / Mer. mesto / Oper.“ sadrži naziv radio-sistema, identifikaciju odgovarajućeg mernog mesta i naziv operatora/radio stanice čiji izvor ima najveći uticaj na tom mernom mestu. Kolona „Fizička veličina“ opisuje parametar i jedinicu mere. Vrednost parametra polja koje potiče od svih izvora u okolini je u koloni „Svi izvori“ a vrednost parametra polja koje potiče od BS odnosno izvora sa najvećim uticajem je u koloni „Max Izvor“. Kolona „Ref. gr. nivo“ prikazuje odgovarajući referentni granični nivo parametra. Odnos vrednosti parametra polja koje potiče od svih okolnih izvora i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj svih“ a odnos vrednosti parametra polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj max Izvora“.

Tabela 14. Najveće trenutne vrednosti parametara EMP svih okolnih izvora

Radio-sistem/ Mer. mesto / Oper.	Fizička veličina	Svi Izvori	Max Izvor	Ref. gr. nivo	Uticaj svih [%]	Uticaj Max Izvora [%]
FM Radio Mereno u T5 Red Radio 93.7	E [V/m]	0.801 ± 0.432	0.462 ± 0.249	11.2	7.15	4.13
	H [A/m]	0.0021	0.0012	0.030	7.15	4.13
	B [μ T]	0.0027	0.0015	0.037	7.15	4.13
	S [W/m ²]	0.0017	0.0006	0.333	0.51	0.17
LTE 800 Mereno u T3 "Cetin"	E [V/m]	4.791 ± 2.587	3.631 ± 1.961	15.6	30.71	23.28
	H [A/m]	0.0127	0.0096	0.041	30.71	23.28
	B [μ T]	0.0160	0.0121	0.052	30.71	23.28
	S [W/m ²]	0.0609	0.0350	0.646	9.43	5.42
GSM/UMTS 900 Mereno u T3 "Cetin"	E [V/m]	3.045 ± 1.644	2.833 ± 1.53	16.9	18.02	16.76
	H [A/m]	0.0081	0.0075	0.045	18.02	16.76
	B [μ T]	0.0101	0.0094	0.056	18.02	16.76
	S [W/m ²]	0.0246	0.0213	0.758	3.25	2.81
DCS/LTE 1800 Mereno u T3 "Cetin"	E [V/m]	7.778 ± 4.2	6.813 ± 3.679	23.6	32.96	28.87
	H [A/m]	0.0206	0.0181	0.063	32.96	28.87
	B [μ T]	0.0259	0.0227	0.079	32.96	28.87
	S [W/m ²]	0.1605	0.1231	1.477	10.86	8.33
UMTS/LTE 2100 Mereno u T3 "Cetin"	E [V/m]	6.766 ± 3.654	6.013 ± 3.247	24.4	27.73	24.64
	H [A/m]	0.0179	0.0159	0.065	27.73	24.64
	B [μ T]	0.0226	0.0200	0.081	27.73	24.64
	S [W/m ²]	0.1214	0.0959	1.579	7.69	6.07

Najveće trenutne vrednosti jačine električnog polja koje potiče od svih okolnih izvora (radio sistema) su:

- Za radio-sistem **FM Radio** na mernom mestu T5 : 0.801 ± 0.432 V/m (7.15% referentnog graničnog nivoa). Maksimalni uticaj predmetnog FM izvora **Red Radio 93.7** iznosi: 0.462 ± 0.249 V/m (4.13% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T3 : 4.791 ± 2.587 V/m (30.71% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 3.631 ± 1.961 V/m (23.28% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 3.045 ± 1.644 V/m (18.02% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 2.833 ± 1.53 V/m (16.76% referentnog graničnog nivoa).



- graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T3 : 7.778 ± 4.2 V/m (32.96% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 6.813 ± 3.679 V/m (28.87% referentnog graničnog nivoa);
 - Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T3 : 6.766 ± 3.654 V/m (27.73% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 6.013 ± 3.247 V/m (24.64% referentnog graničnog nivoa).

7.3 IZJAVA O USAGLAŠENOSTI SA SPECIFIKACIJAMA

Prilikom davanja izjave o usaglašenosti korišćeno je pravilo odlučivanja **binarnog prostog prihvatanja** definisano u **QU.003 : Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Najveća izmerena izloženost trenutnom elektromagnetnom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 27 MHz – 3 GHz (Tabela 13) iznosi **0.4080 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena jačina električnog polja **FM predajnika Red Radio 93.7** u lokalnoj zoni oko lokacije radio stanice iznosi **0.462 ± 0.249 V/m** (Tabela 14) i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **11.2 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Postojeći izvor elektromagnetnog zračenja FM radio stanica Red Radio 93.7 na lokaciji na adresi Masarikova 5, Beograd, zadovoljava uslove iz Pravilnika i njen rad ne dovodi do prekoračenja propisanih referentnih graničnih vrednosti prema Pravilniku [P1].



8. PRILOZI

Sastavni (nenumерisani) deo izveštaja o ispitivanju čine prilozi:

- Sertifikat o akreditaciji ASTEL LABORATORIJE
- Obim akreditacije ASTEL LABORATORIJE
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine

9. NAPOMENE

1. Prikazani rezultati ispitivanja i data izjava o usklađenosti se odnose isključivo na navedene predmete i uslove ispitivanja.
2. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje je korisnik naveo kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
3. Izveštaj je važeći dokument samo kao celina.
4. Bez odobrenja Astel Laboratorije izveštaj se sme umnožavati isključivo kao celina. Kopija ovog izveštaja nije kontrolisani dokument.

**Ispitivanje/merenje izvršio:**

1. Dejan Mrdak, inženjer za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Saradnik na merenju:

Izveštaj sastavio:

1. Jelena Stevanović-Vasiljević, inženjer za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Saradnik u sastavljanju Izveštaja:

2. Aleksa Biočanin, tehničar za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Izveštaj odobrio:

Marko Vasiljević, rukovodilac laboratorije



KRAJ IZVEŠTAJA



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд

Belgrade

додељује

awards

02408

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО

АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА

Лабораторија за испитивање и мерење

нејонизујућег зрачења и буке у животној средини

Нови Београд

акредитациони број

accreditation number

01-494

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена

Date of issue

28.06.2024.

Акредитација важи до

Date of expiry

27.06.2028.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ACCREDITATION BODY OF SERBIA

Влајковићева 3 / V спрат, 11103 Београд, Србија | 3 Vojkovičeva Str./ 5th floor, 11103 Belgrade, Serbia
Адреса за слање поште: Влајковићева 3 / 11000 Београд 6 п. факс 92, Србија | Postal address: 3 Vojkovičeva Str./ 11000 Belgrade 6, p. box 92 / Serbia
Тел. | Phone: +381 11 313 03 73 • Факс | Fax: +381 11 313 03 74

Потписник EA MLA, ILAC MRA и IAF MLA споразума • EA MLA, ILAC MRA and IAF MLA Signatory



Број: 2-01-553/2024-34
Датум: 28.06.2024. године

На основу члана 18. став 2. Закона о акредитацији („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 47/2021), члана 28. тачка 7. Статута Акредитационог тела Србије („Сл. гласник РС“, бр. 97/2011, 98/2022) и тачке 6.1 Правила акредитације АТС-ПА 01 након поновног оцењивања према пријави за обнављање акредитације тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО, АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, на основу предлога Комисије за акредитацију Акредитационо тело Србије дана 28.06.2024. године доноси следећу

ОДЛУКУ
број 417/2024

1. Обнавља се акредитација тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО, АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, акредитациони број 01-494, за послове оцењивања усаглашености према обиму акредитације који је сачињен на основу обима акредитације предложеног од стране тима за оцењивање датог у прилогу Извештаја о оцењивању од 21.05.2024. године.
2. У складу са тачком 1. ове одлуке, телу за оцењивање усаглашености издаје се Сертификат о акредитацији и Обим акредитације, акредитациони број 01-494, са роком важења од 28.06.2024. године до 27.06.2028. године.
3. Ова одлука извршна је даном њеног доношења.

Образложење

Сprovedеним поступком акредитације утврђено је да наведено тело за оцењивање усаглашености задовољава прописане захтеве за акредитацију из члана 15. став 1. Закона о акредитацији, те је сходно Закону о акредитацији и Правилима акредитације АТС-ПА 01, на основу предлога Комисије за акредитацију, донета одлука као у диспозитиву.

Правна поука: Против ове одлуке, сходно чл.19. став 1. Закона о акредитацији, може се уложити жалба Комисији за жалбе Акредитационог тела Србије у року од 15 дана од дана достављања одлуке. Жалба на ову одлуку не одлаже њено извршење.



ДИРЕКТОР

Моричевић

Др Драган Пушара



АКРЕДИТАЦИОНО
ТЕЛО
СРБИЈЕ

Акредитациони број / *Accreditation No:*
01-494

Датум прве акредитације /
Date of initial accreditation: 10.04.2020.

Ознака предмета / *File Ref. No.:*

2-01-553

Важи од / *Valid from:*

28.06.2024.

Заменаје Обим од / *Replaces Scope dated:*

17.08.2023.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење
нејонизујућег зрачења и буке у животној средини
Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција / *Non-ionizing radiation: level of human exposure to high and low frequency electromagnetic fields;*
- Испитивања буке у животној средини / *Testing of noise in living environment.*



Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену** Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција Испитивање буке у животној средини				
Р.Б.	Предмет испитивања/ материјал/ производ	Врста испитивања и/ или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору	Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 100 kHz до 8 GHz широкопојасном мерном сондом*	0,2 V/m до 1000 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009 - повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾
2.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору, које стварају: - GSM/DCS/UMTS (WCDMA)/LTE базне станице у јавној мобилној комуникационој мрежи; - FM, DAB, DRM, DVB-T предајници у радио-дифузној мрежи; - CDMA базне станице у оквиру фиксне бежичне приступне мреже; - радио-станице у локалној бежичној приступној мрежи (WLAN); - TETRA базне станице у електронским комуникационим мрежама за посебне намене	Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 27 MHz до 6 GHz*	0,2 V/m до 120 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009 - повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾

Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**

Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција

Испитивање буке у животној средини

Р.Б.	Предмет испитивања/ материјал/ производ	Врста испитивања и/ или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво)	Референтни документ
3.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција на отвореном и затвореном простору, које потичу од: Елемената електродистрибутивних система и система за пренос електричне енергије у стационарном режиму рада	Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције нејонизујућег зрачења ниских фреквенција у опсегу од 1 Hz до 400 kHz*	Електрично поље: 1 V/m до 100 kV/m Спектралне анализе електричног поља: 4 mV/m до 100 kV/m Магнетно поље: 50 nT до 10 mT Спектралне анализе магнетног поља: 0,5 nT до 10 mT	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014
4.	Животна средина	Мерење и оцењивање буке у животној средини*	20 dB до 130 dB	SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019

¹⁾Легенда:

Референтни документ	Референца/ назив методе испитивања
QR.010	Методологија за испитивање електромагнетског зрачења у животној средини у високофреквентном опсегу.

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **01-494**
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No

Акредитација важи до /
Accreditation expiry date 27.06.2028.



39 ДИРЕКТОР
в. Морићевећ
мр Драган Пушара



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01350/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 16. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа нејонизујућих зрачења од посебног интереса зрачења за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине. дана 24. априла 2020. године, захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда, које морају да испуњавају и примењују привредна друштва, предузећа и друга правна лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, прописани су чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 104/09).

Уз захтев заведен под бројем 532-04-01350/2020-03 од 24. априла 2020. године, поднете су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврдио подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентно подручје.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.



В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01350/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“ замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд“.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животној средини, за високофреквенцијско подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и

3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гл. РС”, бр. 104/09). На основу утврђеног чињеничног стања, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 10. ст. 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 дин. на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05–др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13–др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18–ускл.дин.изн., 95/18, 38/19–ускл.дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изн., 144/20,62/21-ускл.дин.изн, и 138/2022), по тарифном броју 9.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, Немањина 9, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01350/2020-03/1.



Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о, 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01349/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Омладинских бригада 1
Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда за систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине, дана 24. априла 2020. године захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, у складу са чланом 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда, које морају да испуњавају и примењују привредна друштва, предузећа и друга правна лица за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, прописани су чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, као и начин и методе систематског испитивања у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 104/09).

Уз захтев заведен под бр. 532-04-01349/2020-03 од 24. априла 2020. године, приложене су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а,
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у документацију приложену уз предметни захтев, утврдио да подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења у складу са чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, као и начин и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје.

На основу утврђеног чињеничног стања решено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01349/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе седишта друштва и лабораторије, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“, замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд (Нови Београд)“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, да у случају измене прописаних услова за вршење послова **систематског испитивања** нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквенцијско подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и
3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС”, бр. 104/09). На основу утврђеног чињеничног стања, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. ст. 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 динара на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05–др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13–др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18–ускл.дин.изн., 95/18, 38/19–ускл.дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изн., 144/20,62/21-ускл.дин.изн. и 138/2022), по тарифном броју 9.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду, Немањина 9, у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01349/2020-03/1.


ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Александар Дујановић

Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о., 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

**Покрајински секретаријат за
урбанизам и заштиту животне средине**

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238

ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 24.04. 2020. година

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 140-031-229/17-02-1 од 17. 05. 2017. године, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/09), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/14, 54/14 - др. Одлука, 37/16, 29/17 и 24/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Ацо Стевановић, дипл. инж. електротехнике за аутоматику и електронику;
- Марко Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Јелена Стевановић Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике.

Образложење

Д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднело је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини. Уз захтев поднета је следећа документација: сертификат о акредитацији, обим акредитације, извод из АПР, документација за запослене (фотокопија дипломе и потврда о радном искуству на пословима испитивања нејонизујућег зрачења).

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења прописане чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана пријема решења, путем овог органа. Жалба се предаје писмено Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, Бул. Михајла Пупина бр.16, Нови Сад или усмено на записник или препоручено поштом, са административном таксом у износу од 480,00 динара уплаћеном на жиро рачун 840-742221843-57.

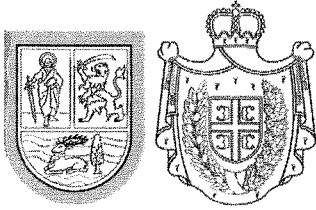
Такса у износу од 65.100,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 191. став 3. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 – испр, 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн. и 45/2015 - усклађени дин. изн, 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. Изн., 86/2019 и 90/2019 - испр.).

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР

Владимир Галић

Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад

Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238

ekourb@vojvodina.gov.rs / www.ekourb.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 06. август 2021. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, вршилац дужности помоћника покрајинског секретара Немања Ерцег на основу решења број 140-031-162/2021-02-3 од 10. 06. 2021. године, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/2009), члана 24. став 2. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 37/2016, 29/2017, 24/2019 и 66/2020) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016 и 95/18 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, дана 06. августа 2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

О ИЗМЕНИ И ДОПУНИ РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ВРШЕЊЕ ПОСЛОВА ИСПИТИВАЊА НИВОА ЗРАЧЕЊА ИЗВОРА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА ОД ПОСЕБНОГ ИНТЕРЕСА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ НА ТЕРИТОРИЈИ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ

- У решењу којим се утврђује да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године,
 - Мења се тачка 1. диспозитива решења, тако да уместо текста „Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје“ треба да стоји **„Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно и нискофреквентно подручје“**;
 - мења се тачка 2. алинеја 4, тако да уместо „Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике, треба да стоји **„Дејан Мрдак, инж. електротехнике за телекомуникације“**.

2. Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне покрајине Војводине важи уз решење број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

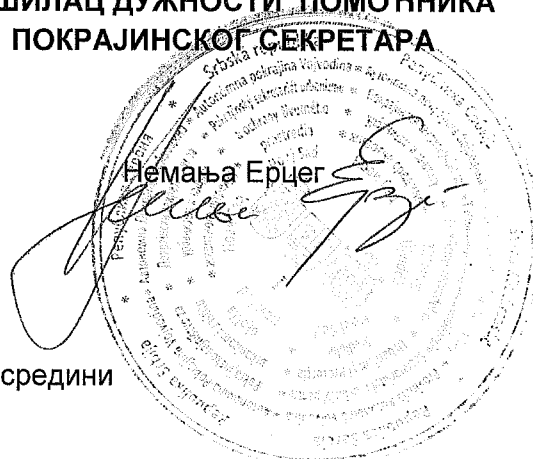
Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје који су прописани чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да је подносилац захтева проширио акредитацију те је компетентан за обављање послова испитивања високофреквентних и нискофреквентних извора, како је прописано Правилником о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 136. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана његовог уручења. Тужба се Управном суду у Београду предаје непосредно или му се шаље поштом, а може се изјавити и усмено на записник код Управног суда у Београду. На тужбу се плаћа такса у износу од 390,00 динара на жиро-рачун број 840-0000029762845-93.

Такса у износу од 65.490,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018 и 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн. и 144/2020).

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**



Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина
**Покрајински секретаријат за урбанизам
и заштиту животне средине**
Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 F: +381 21 456 238
ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ:140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 05. мај 2023.година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/2009), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 37/2016, 29/2017, 24/2019, 66/2020 и 38/2021) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023), поступајући по захтеву АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, дана 05. маја 2023. године, доноси

РЕШЕЊЕ

О ИЗМЕНИ И ДОПУНИ РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ВРШЕЊЕ ПОСЛОВА ИСПИТИВАЊА НИВОА ЗРАЧЕЊА ИЗВОРА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА ОД ПОСЕБНОГ ИНТЕРЕСА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ НА ТЕРИТОРИЈИ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ

1. У Решењу којим се утврђује да АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, мења се увод, тачка 1. и тачка 2. диспозитива и образложење решења, тако што уместо: „д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46“, треба да стоји: „АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в“.

2. Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне покрајине Војводине важи уз решење број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и решење број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 130-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и Решењем о измени и допуни решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године, утврђено је да АСТЕЛ

ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења који су прописани чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију може се утврдити да је АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд променио адресу седишта друштва. Нова адреса друштва је Булевар Црвене армије бр. 11в, Београд. У прилогу захтева достављено је решење Регистра привредних субјеката број БД 19983/2023 од 08. 03. 2023. године. Како је утврђено је да су се стекли услови за измену решења, на основу члана 136. Закона о општем управном поступку одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана његовог уручења. Тужба се Управном суду у Београду предаје непосредно или му се шаље поштом, а може се изјавити и усмено на записник код Управног суда у Београду. На тужбу се плаћа такса у износу од 390,00 динара на жиро-рачун број 840-0000029762845-93.

Такса у износу од 570,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017– усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021– усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 05. маја 2023. године под бројем 140-501-435/2023-05.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животној средини



BEOGRAD, 2024.