

**SADRŽINA ZAHTEVA ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCENE UTICAJA
NA ŽIVOTNU SREDINU**

1. Podaci o nosiocu Projekta

Naziv, odnosno ime, sedište i adresa;
TELEKOM SRBIJA AD Beograd, Takovska 2
šifra delatnosti:64200
matični broj:17162543
odgovorno lice: Vladimir Lučić
telefonski broj: 011/3835-080
faks: 011/3835-088
kontakt osoba: Jasna Ristivojčević

2. Karakteristike projekta

a) Naziv projekta.

Radio Bazna Stanica za mobilnu telefoniju
BG854 BGU854 BGL854 BGO854 BGJ854 BG Leštane 2

veličina projekta (sa opisom fizičkih karakteristika objekta i proizvodnog postupka);

Opis je dat u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice AL-SO-164/2025 od septembra 2025. izrađena od ASTEL PROJEKTA

moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene druge bazne stanice u krugu do 150 m od predmetne lokacije su: BS operatera Cetin i A1 na istoj lokaciji kao predmetna BS Telekom Srbija.

b) korišćenje prirodnih resursa i energije;
Koristi se isključivo električna energija.

c) stvaranje otpada (sa procenom vrste i količine otpadnih materija);
Radom projekta nema stvaranja otpada, a sav otpad nastao prilikom izgradnje projekta (zemlja, ostaci od ambalaže i dr.) uklonjen je odmah po završetku izvođenja radova.

d) zagađivanje i izazivanje neugodnosti (vrste emisija koje su rezultat redovnog rada projekta: zagađivanje vode, zemljišta, vazduha, emisija buke, vibracija, svetlosti, neprijatnih mirisa, radijacija i sl);

Na osnovu sprovedene analize uticaja GSM/UMTS baznih stanica na životnu sredinu ("Prethodna analiza uticaja GSM baznih stanica na životnu sredinu"- Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, kao i preko stotinu detaljnih analiza za koje je dobijena saglasnost od nadležnog Ministarstva), može se zaključiti da bazne stanice svojim radom ne zagađuju životno i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad baznih stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava.

- e) rizik nastanka udesa, posebno u pogledu supstanci koje se koriste ili tehnika koje se primenjuju, u skladu sa propisima;

Rizik postoji jedino usled rušenja projekta, ali je statički proračun urađen 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 projekta, a naročito u pogledu:

- a) postojećeg korišćenja zemljišta;

Na antenskom stubu na k.p. 47/4 KO Leštane, opština Grocka, Beograd, u krugu stovarišta građevinskog materijala nalazi se montirana Telekom bazna stanica. Kabineti bazne stanice smešteni su u podnožju stuba.

U neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se javna područja i zona povećane osetljivosti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na oko 70m od predmetne bazne stanice i nije izložen direktnom zračenju snopa antenskog sistema.

- b) relativnog obima, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa u datom području
- c) 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.

4. Karakteristike mogućeg uticaja

- a) obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku);
- b) priroda prekograničnog uticaja;
Projekat nema prekogranični uticaj, lokalnog je karaktera.
- c) veličina i složenost uticaja; Uticaj projekta je emitovanje elektromagnetne emisije i lokalnog je karaktera, a analizirano je u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine.
- d) verovatnoća uticaja; Ne predviđaju se događanja koja mogu da imaju uticaj.
- e) trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja.

KRATAK OPIS PROJEKTA

red. br.	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 projekta 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?	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 izazivati 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 ?	da	Samo prilikom izgradnje, ali je u potpunosti uklonjen.
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	U granicama dozvoljenog.
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	ne	
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa, koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	ne	
9.	Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	da	Bolji signal telekomunikacija poboljšava kvalitet savremenog života i kvalitet i obim poslovanja.
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	

red. br.	Pitanje	da/ne Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
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 i 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 i osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađena realizacijom projekta?	ne	
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	ne	
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili drugi objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	da	
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog i kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	ne	
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	da	Projekat se nalazi antenskom stubu ograđene lokacije bazne stanice

red. br.	Pitanje	da/ne Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
22.	Da li za lokaciju ili 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 gutinom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	
24.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjem zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
25.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	
26.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenja ili štetu na životnoj sredini (na primer gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni), koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	
27.	Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim 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 procene uticaja na životnu sredinu:

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice **BG854 BGU854 BGL854 BGO854 BGJ854 BG Leštane 2** operatera Telekom Srbije, može se zaključiti da nije neophodno da se radi Studija o proceni uticaja posmatrane bazne stanice na životnu sredinu.

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

Upitnik popunjen od strane BG INVEST d.o.o.



ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 295565/1-2020

ДАТУМ: 22.09.2020

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ:

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА БЕЖИЧНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

АДРЕСА: Булевар уметности 16а, Нови Београд

ОВЛАШЋЕЊЕ

Предузеће БГ Инвест доо из Београда, Ул. Небојшина бр.20, ПИБ 103153941, МБ 17518143, ПДВ 134016026, односно његови запослени према списку у прилогу овог овлашћења, да у име Предузећа „Телеком Србија“ АД Београд, Таковска 2, могу да :

- врше пројектанске обиласке и сва потребна мерења и снимања на локацијама које су претходно договорене са наше стране а све у циљу изградње базних станица Мобилне Телефоније Србије чији је инвеститор Телеком Србија а.д.
- подноси захтеве, преузима решења, врши плаћање такси и накнада у поступцима исходовањаа услова и сагласности за изградњу базних станица Мобилне Телефоније Србије, како у поступцима који се воде кроз систем обједињене процедуре ЦЕОП тако и у другим поступцима ван њега.

ИМЕ И ПРЕЗИМЕ
Андреја Ћирица
Биљана Тадић
Бранислав Гуцулић
Ђурица Савичић
Звонко Башкаловић
Иван Теофиловић
Јана Ковачевић
Јасна Ристивојчевић
Катарина Кукобат
Милан Мандић
Никола Стевановић
Слободан Бјелица
Татјана Станар

ДИРЕКТОР СЕКТОРА


Ненад Живановић, дипл. инж.

Broj projekta: AL-SO-164/2025

Broj primerka: 12

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI

BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

Investitor: „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd
Takovska 2, Beograd

Mesto i datum: Beograd, septembar 2025. godine

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Milan Mitrović, dipl.inž.el.




direktor ASTEL PROJEKT DOO:
Dr Aco Stevanović, dipl.inž.el.

INVESTITOR:








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 Obim Akreditacije	16
1.3.4 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja	19
1.3.5 Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja	23
1.3.6 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine	27
1.3.7 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta	33
1.3.8 Izjava odgovornog projektanta	34
1.3.9 Licenca odgovornog projektanta	35
1.3.10 Potvrda o važenju licence odgovornog projektanta	36
1.4 PROJEKTNi ZADATAK	37
2 PODACI O LOKACIJI	39
2.1 LOKACIJA IZVORA	41
2.1.1 Prikaz geografskog položaja emisione lokacije	41
2.2 Lokacija i SITUACIJA OBJEKTA	43
2.3 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI	45
2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE BAZNE STANICE	45
2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO BAZNE STANICE	46
3 TEHNIČKO REŠENJE BS NA PREDMETNOJ LOKACIJI	49
3.1 UVOD	51
3.2 Tehničke karakteristike opreme	52
3.2.1 Kabinet MTS9302A	52
3.2.2 BBU5900	55
3.2.3 Radio moduli (RRU5502, RRU5509t i RRU5513t)	55
3.2.4 Napojno-baterijski kabinet	58
3.2.5 Antene	59
3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA BAZNE STANICE	62
3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISOZICIJE OPREME NA LOKACIJI	63
4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE	65
5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE	71
5.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA	73
5.2 PRIMENJIVANI STANDARDI I NORME	75
5.2.1 NACIONALNE NORME	77
5.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA NA LOKACIJI BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854	80
5.3.1 Rezultati proračuna u zoni javnog područja bazne stanice	82



5.3.2	Rezultati proračuna u zonama povećane osetljivosti u lokalnoj zoni bazne stanice	90
6	ZAKLJUČAK	105
6.1	Rezultati proračuna za JAVNO PODRUČJE	107
6.2	Rezultati proračuna u zoni najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne BS.....	108
6.3	Zaključak	109
7	MERE ZAŠTITE.....	111
7.1	UVOD	113
7.2	Mere predviđene zakonskom regulativom	113
7.2.1	ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI	113
7.2.2	OPASNOST OD UDARA ELEKTRIČNE STRUJE.....	113
7.2.2.1	<i>Izvođenje instalacije za napajanje</i>	<i>113</i>
7.2.2.2	<i>Zaštita od previsokog napona dodira</i>	<i>114</i>
7.2.2.3	<i>Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom</i>	<i>114</i>
7.2.2.4	<i>Zaštita od statičkog elektriciteta</i>	<i>114</i>
7.2.3	ZAŠTITA OD POŽARA.....	114
7.2.3.1	<i>Automatski protivpožarni aparati punjeni halonom</i>	<i>115</i>
7.2.3.2	<i>Protivpožarni aparati punjeni ugljen-dioksidom</i>	<i>115</i>
7.2.3.3	<i>Protivpožarni aparati punjeni suvim prahom (S–aparati)</i>	<i>116</i>
7.2.4	ZAŠTITA PRI RADU NA VISINI.....	116
7.2.5	ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC)	116
7.3	OSTALE MERE ZAŠTITE	117
7.3.1	Opasnosti od dejstva lasera.....	117
7.3.2	Postupak uklanjanja otpadnog materijala	117
7.4	OPŠTE OBAVEZE	117
7.5	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	117
7.6	MERE U SLUČAJU UDESA	118
7.7	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE	119
8	ZAKONSKA REGULATIVA	121
8.1	Spisak zakona i propisa.....	123
8.2	Međunarodni propisi i literatura	124
9	PRILOZI.....	125



SPISAK TABELA:

Tabela 1.1 Podaci o investitoru.....	9
Tabela 2.1 Polazni parametri radio-bazne stanice RBS.....	41
Tabela 2.2 Spisak objekata za koje će biti urađen proračun EMP	47
Tabela 3.1 Frekvencijski opsezi operatora Telekom Srbija	51
Tabela 3.2 Karakteristike napojnih kabineta MTS3902A.....	53
Tabela 3.3 Konfiguracija APM30H kabineta.....	54
Tabela 3.4 Karakteristike ispravljačke jedinice R4850G2	54
Tabela 3.5 Karakteristike RRU5502.....	56
Tabela 3.6 Portovi na RRU5502	56
Tabela 3.7 Frekvencijski opsezi RRU5502	56
Tabela 3.8 Karakteristike RRU5509t.....	57
Tabela 3.9 Karakteristike RRU5513t.....	57
Tabela 3.10 Osnovne karakteristike ELTEK-a	58
Tabela 3.11 Tehnički parametri bazne stanice LTE800	62
Tabela 3.12 Tehnički parametri bazne stanice GSM900	62
Tabela 3.13 Tehnički parametri bazne stanice LTE1800	62
Tabela 3.14 Tehnički parametri bazne stanice UMTS2100	63
Tabela 3.15 Tehnički parametri bazne stanice LTE2100	63
Tabela 4.1 Izmereni nivoi električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 200 MHz – 6 GHz.	67
Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti elektromagnetnog polja okolnih izvora.....	68
Tabela 4.3 Najveće ekstrapolirane vrednosti parametara EMP bazne stanice Leštane 2 operatora Cetin u zoni povećane osetljivosti i na javnom području.....	69
Tabela 5.1 Slabljenje elektromagnetnih talasa prilikom prostiranja kroz različite materijale.....	74
Tabela 5.2 Bazična ograničenja za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0-300GHz)	77
Tabela 5.3 Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0Hz do 300GHz, rms vrednosti) za javno područje	78
Tabela 5.4 Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0Hz do 300GHz, rms vrednosti) za zonu povećane osetljivosti.....	78
Tabela 5.5 Referentni granični nivoi za frekvencijske opsege operatora (usrednjene vrednosti iz Tabele 3.1), za javno područje i zonu povećane osetljivosti	79
Tabela 5.6 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, LTE800 , u zoni povećane osetljivosti	98
Tabela 5.7 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, GSM900 , u zoni povećane osetljivosti	99
Tabela 5.8 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, LTE1800 , u zoni povećane osetljivosti	100



Tabela 5.9 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, UMTS2100 , u zoni povećane osetljivosti	101
Tabela 5.10 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, LTE2100 , u zoni povećane osetljivosti	102
Tabela 5.11 Proračun ukupnog električnog polja i izloženosti elektromagnetnom polju - BS BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854, u zoni povećane osetljivosti	103
Tabela 5.12 Proračun izloženosti elektromagnetnom polju od svih BS na lokaciji (Telekom + Cetin + A1), u zoni povećane osetljivosti	104
Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti električnog polja i faktora izloženosti na javnom području	107
Tabela 6.2 Maksimalne vrednosti električnog polja i faktora izloženosti u zonama povećane osetljivosti	108

SPIŠAK SLIKA:

Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:50000).....	41
Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak 1 Google Earth)	42
Slika 2.3 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak 2 Google Earth)	42
Slika 2.4 Prikaz stuba na kom se nalazi antenski sistem Telekom Srbija BS.....	43
Slika 2.5 Prikaz antenskog sistema Telekom Srbija bazne stanice.....	44
Slika 2.6 Prikaz kabineta Telekom Srbija bazne stanice	44
Slika 2.5 Pravci zračenja antenskih sistema predmetne bazne stanice	45
Slika 2.6 Prikaz pravaca zračenja antena i pozicije okolnih objekata.....	46
Slika 3.1 MTS9302A kabineti	52
Slika 3.2 LED Indikatori na PSU jedinici.....	54
Slika 3.3 Izgled BBU5900	55
Slika 3.4 Struktura RRU jedinice	55
Slika 3.5 RRU5502 jedinica	56
Slika 3.6 RRU5509t jedinica	57
Slika 3.7 Eltek kabinet.....	58
Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja nivoa EMP	67
Slika 5.1 Grafički prikaz elektromagnetnog spektra	75



1 OPŠTI DEO



1.1 PODACI O INVESTITORU

Mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice:

BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

finansira i realizuje:

**Preduzeće za telekomunikacije
„TELEKOM SRBIJA“ A.D,
Beograd, Takovska 2.**

Podaci o investitoru su dati u narednoj tabeli.

Tabela 1.1 Podaci o investitoru

Investitor	Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd
Rešenje APR	8000026176071
Šifra delatnosti	6110
PIB	100002887
Matični broj	17162543
Generalni direktor	Vladimir Lučić
Direktor sektora za bežičnu pristupnu mrežu	Nenad Živanović, dipl.ing.
Kontakt osoba	Jelena Defrančeski, inž. Operativni inženjer za saradnju sa regulatornim telima Direkcija za tehniku jelenade@telekom.rs



1.2 PROJEKTANT

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji:

BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

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 bazne stanice mobilne telefonije je:

Milan Mitrović dipl.inž.el, licenca broj: 353 O339 15

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 привредне регистре
--	-------------------	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта

Са статусом социјалног предузетништва

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

Скраћено пословно име

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта		
Општина	<input type="text" value="НОВИ БЕОГРАД"/>	
Место	<input type="text" value="БЕОГРАД (НОВИ БЕОГРАД), НОВИ БЕОГРАД"/>	
Улица	<input type="text" value="БУЛЕВАР ЦРВЕНЕ АРМИЈЕ"/>	
Број и слово	<input type="text" value="11В"/>	
Спрат, број стана и слово	<input type="text" value="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		
	160-0000000186143-76 160-0050100127528-52 160-0053900049052-42 160-0000000323428-83 160-0053900049796-41	
Контакт подаци		
Интернет адреса	www.astel.rs	
Подаци о статуту / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници		
----------------------------------	--	--

Дана 14.07.2025. године у 10:34:47 часова

Страна 2 од 4



Физичка лица	
1.	Име <input type="text" value="Ацо"/> Презиме <input type="text" value="Стевановић"/>
	ЈМБГ <input type="text" value="2606960710366"/>
	Функција <input type="text" value="Директор"/>
	Ограничење супотписом <input type="text" value="не постоји ограничење супотписом"/>

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

Дана 14.07.2025. године у 10:34:47 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



Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.
Дана 14.07.2025. године у 10:34:47 часова

Дигитално потписано
Maglov Miladin
издавачки сертификат:
Јавно предузеће Пошта Србије
14.07.2025. 10:37:51



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 Obim Akreditacije

 АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ ATC	Акредитациони број / <i>Accreditation No:</i>	01-494	Ознака предмета / <i>File Ref. No.:</i>	2-01-553
	Датум прво акредитације / <i>Date of initial accreditation:</i>	10.04.2020.	Валидност / <i>Valid from:</i>	28.06.2024.
			Заменилајте Обим од / <i>Replaces Scope dated:</i>	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 11а

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

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
<p>Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**</p> <p>Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција</p> <p>Испитивање буке у животној средини</p>				
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-станице 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.

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
<p>Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**</p> <p>Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција</p> <p>Испитивање буке у животној средини</p>				
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 / **27.06.2028.**
Accreditation expiry date



39 ДИРЕКТОР
В. Морићевећ
мр Драган Пушара



1.3.4 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 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.



1.3.5 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

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 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 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.



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 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: 532-04-01349/2020-03/1.



Доставити:

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



1.3.6 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 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.).

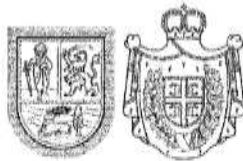
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



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 Пулина 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**“.
- 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.

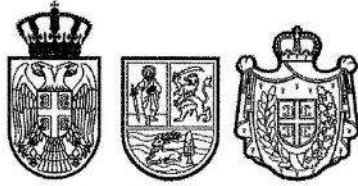
Такса у износу од 65.490,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 – усклађени дин. изн., 93/2012, 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



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 животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 животnoj 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 средини ("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



1.3.7 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>	Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd, Takovska 2
<i>Objekat:</i>	Bazna stanica mobilne telefonije BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854
<i>Naziv projekta</i>	Stručna ocena opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije
<i>Broj projekta:</i>	AL-SO-164/2025

Za ODGOVORNOG PROJEKTANTA određuje se:

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

ASTEL PROJEKT DOO:
direktor

Dr Aco Stevanović, dipl.ing el.



1.3.8 Izjava odgovornog projektanta

Izjavljujem da sam se pri izradi tehničke dokumentacije

NAZIV PROJEKTA: **STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**

INVESTITOR: **PREDUZEĆE ZA TELEKOMUNIKACIJE
„TELEKOM SRBIJA“ A.D, BEOGRAD, TAKOVSKA 2**


pridrжавao 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.





1.3.9 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 Милосав Димљановић
дипл. инж. арх.



1.3.10 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.



1.4 PROJEKTNI ZADATAK

za izradu
**STRUČNE OCENE OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
 U LOKALNOJ ZONI RADIO BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
 BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**

Investitor:

„TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd
 Takovska 2, Beograd

Naziv projekta:

**STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
 U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
 BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**

1. Osnovni podaci o Investitoru:

Investitor	Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd
Rešenje APR	8000026176071
Šifra delatnosti	6110
PIB	100002887
Matični broj	17162543
Generalni direktor	Vladimir Lučić
Direktor sektora za bežičnu pristupnu mrežu	Nenad Živanović, dipl.ing.
Kontakt osoba	Jelena Defrančeski, inž. Operativni inženjer za saradnju sa regulatornim telima Direkcija za tehniku jelenade@telekom.rs

2. Osnovni zahtevi

U okviru ove dokumentacije potrebno **je izraditi stručnu ocenu** opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni radio bazne stanice mobilne telefonije pod nazivom **BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**. Ova Stručna ocena treba da predstavlja sastavni deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu, kao dokaz **da novi, postojeći ili rekonstruisani 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 se planira realizacija projekta;
- 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 radio bazne stanice mobilne telefonije BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854 , 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);
- Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/24);
- Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10);
- Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni 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);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, br. 16/25);
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, br. 16/25);
- drugim podzakonskim aktima i propisima iz oblasti telekomunikacija.



2 PODACI O LOKACIJI



2.1 LOKACIJA IZVORA

U okviru ove tehničke dokumentacije analizirani izvor elektromagnetskog zračenja je radio-bazna stanica namenjena za ostvarivanje servisa posredstvom LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100 sistema javne mobilne telefonije operatora Telekom Srbija.

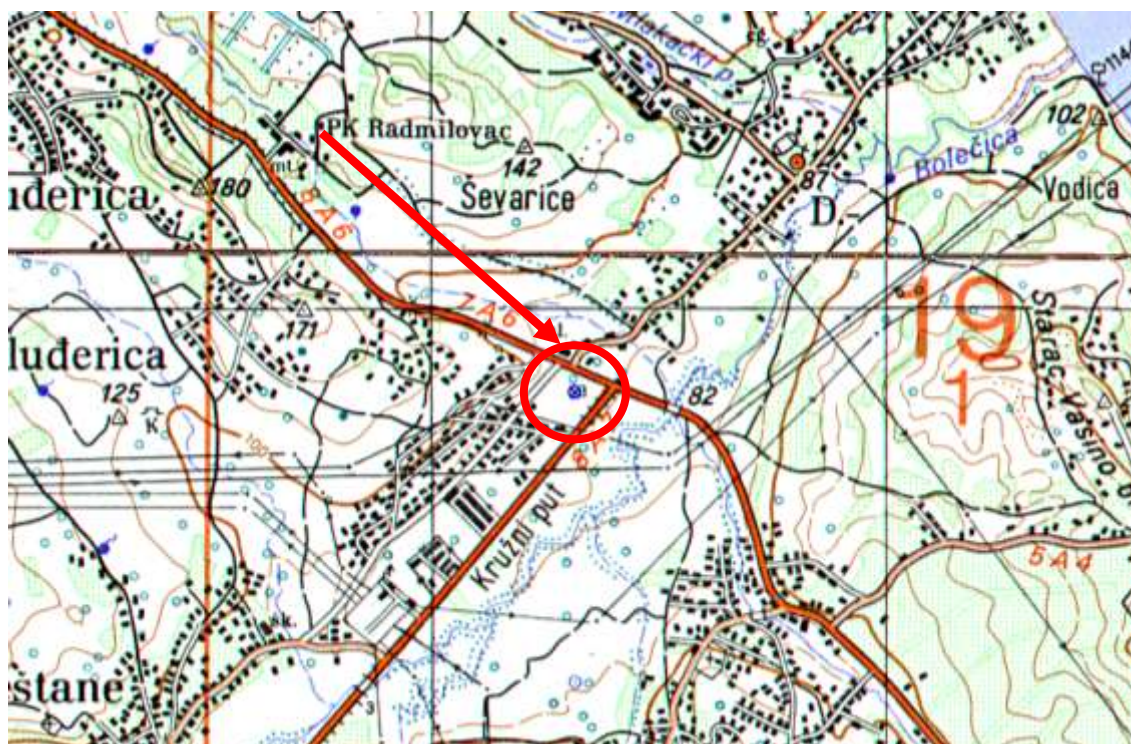
U narednoj tabeli date su osnovne lokacijske informacije ispitivanog izvora.

Tabela 2.1 Polazni parametri radio-bazne stanice RBS

Operator	Telekom Srbija	
Sistem	LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100	
Naziv izvora BS	BG Leštane 2	
Kod bazne stanice	BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854	
Lokacija predajnika/izvora		
Adresa	-	
Katastarska parcela, katastarska opština, grad	KP 47/4, KO Leštane, Opština Grocka	
Geografske koordinate lokacije (WGS - 84)	44°44' 40.84" N	20° 35' 54.44" E
Nadmorska visina terena	86 m	

2.1.1 Prikaz geografskog položaja emisione lokacije

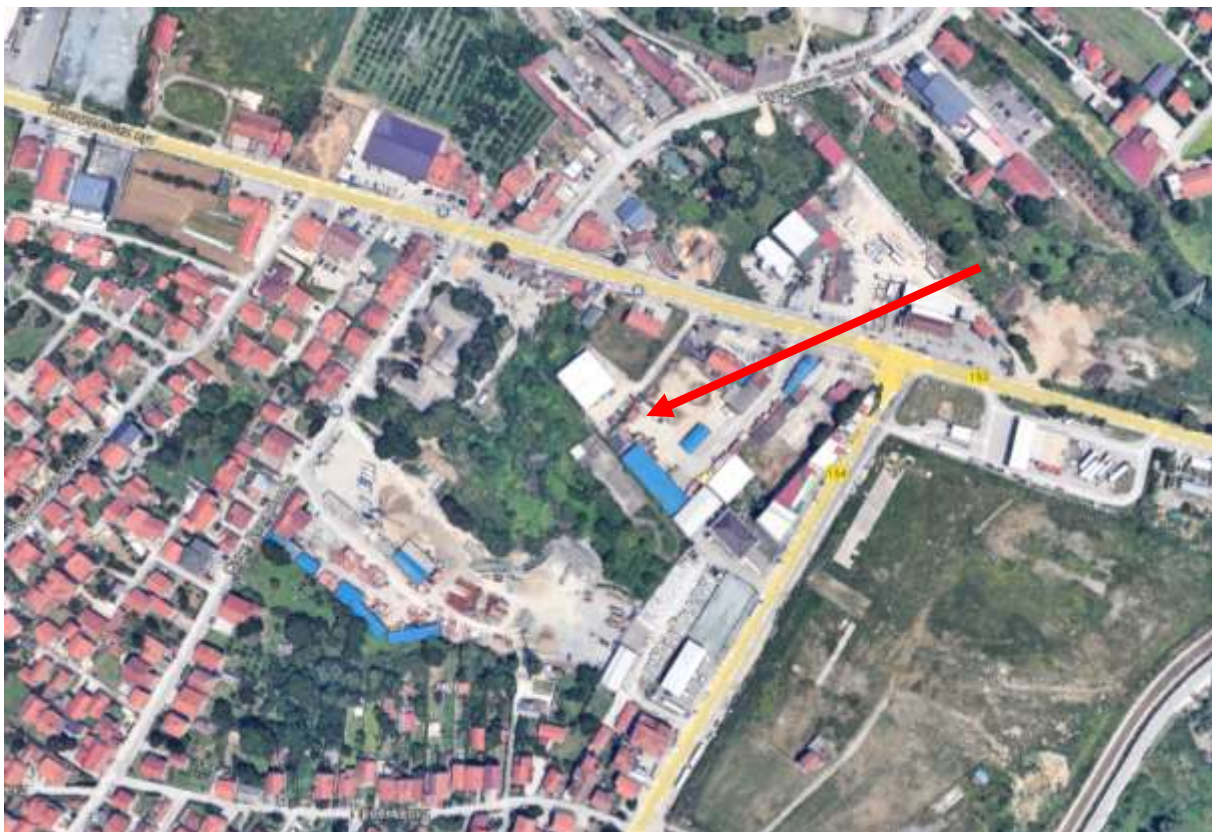
Na sledećim slikama su dati prikazi geografskog položaja emisione lokacije, pri čemu su kao podloge korišćeni karta izvorne razmere 1:50000 I Google Earth prikaz.



Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:50000)



Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak 1 Google Earth)

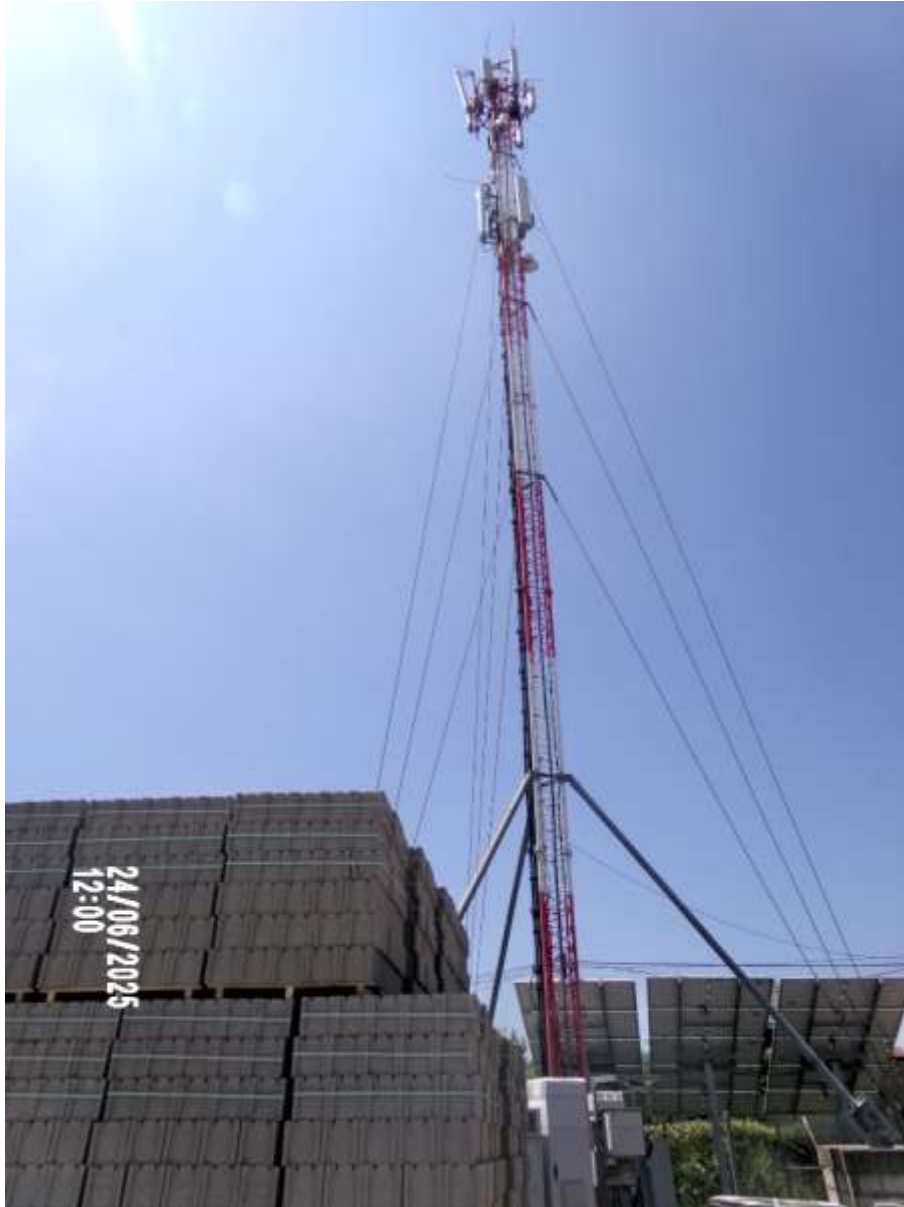


Slika 2.3 Geografski prikaz emisione lokacije (satelitski snimak 2 Google Earth)

2.2 LOKACIJA I SITUACIJA OBJEKTA

Na KP 47/4, KO Leštane, Opština Grocka, u krugu stovarišta građevinskog materijala, nalazi se montirana **bazna stanica** operatora Telekom Srbija pod oznakom **BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854** (LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100).

Na sledećoj slici data je fotografija lokacije bazne stanice.



Slika 2.4 Prikaz stuba na kom se nalazi antenski sistem Telekom Srbija BS



Slika 2.5 Prikaz antenskog sistema Telekom Srbija bazne stanice



Slika 2.6 Prikaz kabineta Telekom Srbija bazne 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-245-2025, izrađenom od strane Astel Laboratorije, utvrđeno je sledeće:

- U neposrednoj blizini lokacije bazne stanice nalaze se javna područja i zone povećane osetljivosti.
- Najbliži stambeni objekat nalazi se na oko 70m severno od predmetne bazne stanice i nije izložen direktnom zračenju snopa antenskog sistema.
- Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene druge bazne stanice u krugu od 150m od lokacije predmetne bazne stanice su:
 - A1 BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS
 - Cetin BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS.

2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE BAZNE STANICE

Na narednoj slici dat je prikaz pozicije predmetne bazne stanice sa prikazom pravaca zračenja sektora. Urcrtani crveni krugovi su prečnika 50 m, 100 m i 150 m.



Slika 2.7 Pravci zračenja antenskih sistema predmetne bazne stanice

2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO BAZNE STANICE

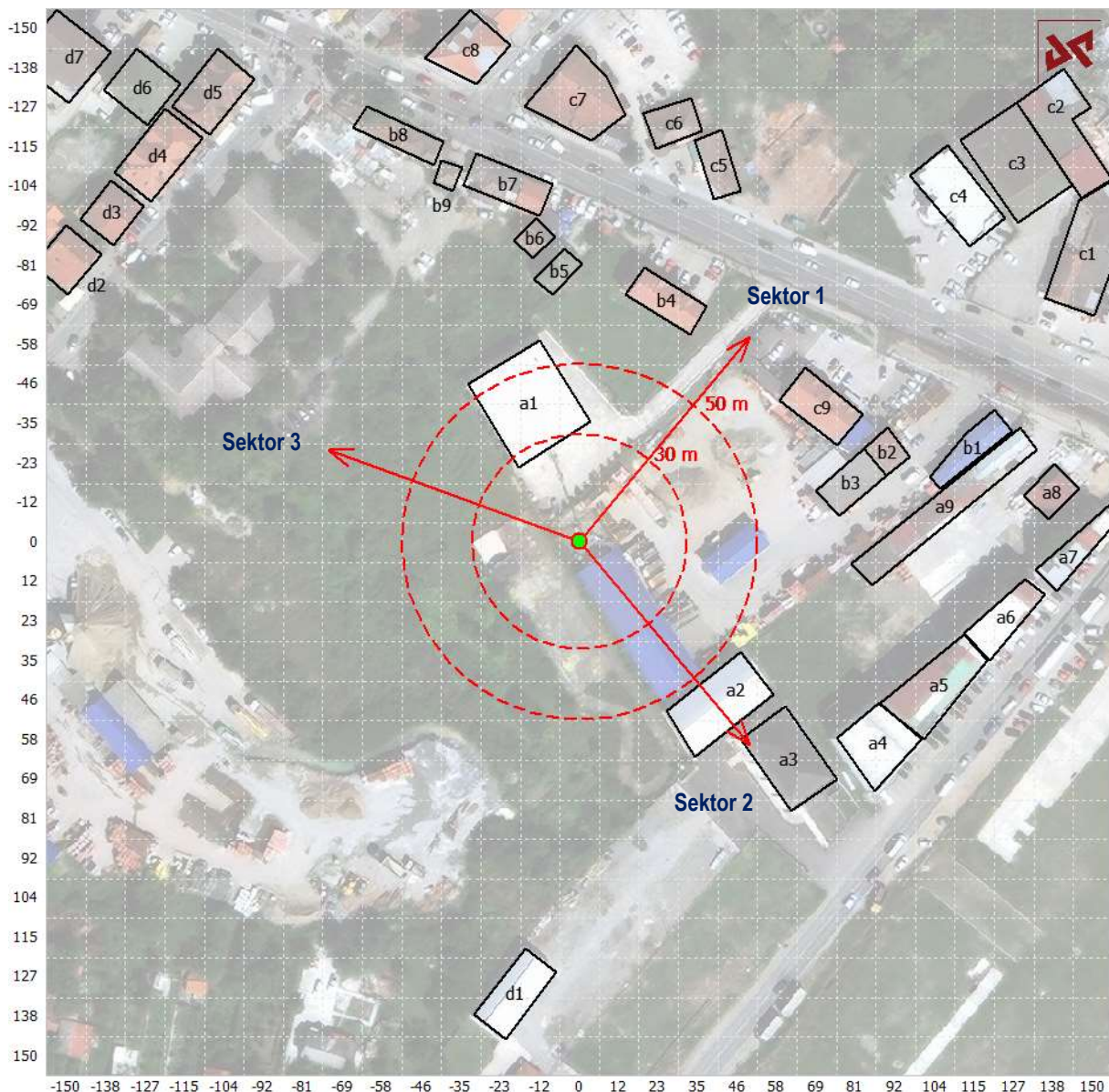
Pri proračunima nivoa nejonizujućeg zračenja koje potiču od novog ili rekonstruisanog izvora isti se moraju uraditi za javna područja i zone povećane osetljivosti.

U zone povećane osetljivosti spadaju razne vrste objekata (zatvorenih prostora) u okolini predmetne lokacije, koji se pri proračunima jačine električnog polja uzimaju u analizu. U zavisnosti od konkretne situacije, osim objekata najbližih izvoru posmatraju se i objekti u pravcima zračenja pojedinih sektora bazne stanice.

Uzimajući u obzir parametre antenskog sistema (azimut, visinu, tip antene, električni i mehanički tilt) i podatke sa obilaska lokacije utvrđeno je (u skladu sa definicijom zone povećane osetljivosti) koji od objekata je potrebno uzeti u obzir pri proračunima nivoa polja.

U analizu je uzet prostor u lokalnoj zoni bazne stanice od 300m x 300m oko pozicije izvora.

Prostorni raspored objekata u širem okruženju predmetne lokacije radio bazne stanice dat je na narednoj slici. Objekti su označeni slovom i brojem. Označeni su i sektori i zona od 30 m od antena.



Slika 2.8 Prikaz pravaca zračenja antena i pozicije okolnih objekata



U narednoj tabeli navedene su **zone povećane osetljivosti odnosno objekti**, koji će biti predmet proračuna. U tabeli su date su oznake objekata, njihova spratnost, visina objekta¹, adresa objekta² i namena ili tip objekta.

Tabela 2.2 Spisak objekata za koje će biti urađen proračun EMP

Oznaka objekta	Visina objekta [m]	Spratnost	Adresa objekta	Namena/tip objekta
a1	6.0	P+1	Smederevski put 4v	Poslovni
a2	6.0	P+1	KP 1774, KO Leštane, Grocka	Poslovni
a3	9.0	P+2	Kružni put 2b	Poslovni
a4	12.0	P+3	Kružni put 2d	Poslovni
a5	12.0	P+3	Kružni put 2v	Poslovni
a6	14.0	P+4	Kružni put 2v	Poslovni
a7	6.0	P+1	Kružni put 2đ	Poslovni
a8	3.0	P	KP 47/2-47/7	Poslovni
a9	3.0	P	KP 47/3, KO Leštane, Grocka	Poslovni
b1	4.0	VP	KP 47/11, KO Leštane, Grocka	Poslovni
b2	6.0	P+1	Smederevski put 4a	Poslovni
b3	6.0	VP	Smederevski put 4a	Poslovni
b4	9.0	P+2	Smederevski put 4b	Stambeno-poslovni
b5	9.0	P+2	Smederevski put 2g	Stambeni
b6	6.0	P+1	Smederevski put 2lj	Stambeni
b7	3.0	P	Smederevski put 2d-2c	Poslovni
b8	3.0	P	Smederevski put 2f-2s	Poslovni
b9	3.0	P	Smederevski put 2b	Poslovni
c1	6.0	P+1	Smederevski put 3ž	Poslovni
c2	4.0	VP	Smederevski put 3đ	Poslovni
c3	6.0	P+1	Smederevski put 3d	Poslovni
c4	6.0	P+1	Smederevski put 3g	Poslovni
c5	3.0	P	Smederevski put 3e-3f	Poslovni
c6	3.0	P	Smederevski put 3b	Poslovni
c7	6.0	P+1	Smederevski put 1	Poslovni
c8	9.0	P+2	Smederevski put 3a	Stambeno-poslovni
c9	6.0	P+1	Smederevski put 4b	Poslovni
d1	4.5	VP	Kružni put 2g	Poslovni
d2	6.0	P+1	Save Kovačevića 2s	Stambeno-poslovni
d3	6.0	P+1	Save Kovačevića 2r	Stambeno-poslovni
d4	6.0	P+1	Save Kovačevića 2p-2u	Stambeno-poslovni
d5	6.0	P+1	Save Kovačevića 2o	Stambeno-poslovni
d6	6.0	P+1	Smederevski put 50	Stambeno-poslovni
d7	9.0	P+2	Smederevski put 6a	Poslovni

VP – Visoko prizemlje (visina sprata je ≥ 4 m)

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

² Adrese su preuzete sa portala geosrbija.rs.



3 TEHNIČKO REŠENJE BS NA PREDMETNOJ LOKACIJI



3.1 UVOD

Na osnovu uvoda u dokumentaciju dobijenu od operatora, navedenu u literaturi, utvrđeno je tehničko rešenje za lokaciju BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854 .

Kabineti bazne stanice postavljeni su na čeličnoj platformi pored antenskog stuba

U okviru lokacije montirana je sledeća oprema:

- Elektro orman RO.SP,
- MTS9302A kabinet sa sistemskim modulom.
- Radio moduli
- Tri antene postavljenje u tri sektora, u svakom sektoru po jedna panel antena.

U grafičkoj dokumentaciji koja je u prilogu ove stručne ocene data je dispozicija opreme.

Konfiguracija primopredajnika iznosi:

- 2+2+2 za sistem GSM900 i
- 1+1+1 za sve ostale sisteme na lokaciji.

Detaljni tehnički podaci o tipovima antena, azimutima, visinama, dobicima, električnim i mehaničkim tiltovima, konfiguraciji, snagama predajnika i budućim efektivno izračenim dati su po tehnologijama, tabelarno, u nastavku dokumentacije, Poglavlje 3.3 Tehnički parametri rada bazne stanice.

Prema Planovima raspodele frekvencija i na osnovu izdatih licenci, a u skladu sa pravilnicima navedenim u glavi 8, u narednoj tabeli dat je pregled frekvencijskih opsega operatora Telekom Srbija za odgovarajuće radio tehnologije.

Tabela 3.1 Frekvencijski opsezi operatora Telekom Srbija

Sistem	UP link (MHz)	Downlink (MHz)
LTE800	832 - 842	791 - 801
GSM900	894.5 – 904.1	939.5 – 949.1
DCS/LTE1800	1730.1 - 1750.1	1825.1 - 1845.1
UMTS/LTE2100	1935 - 1950	2125 - 2140

Prilikom proračuna jačine električnog polja u obzir će biti uzeta navedena konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi maksimalnim kapacitetom.

3.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OPREME

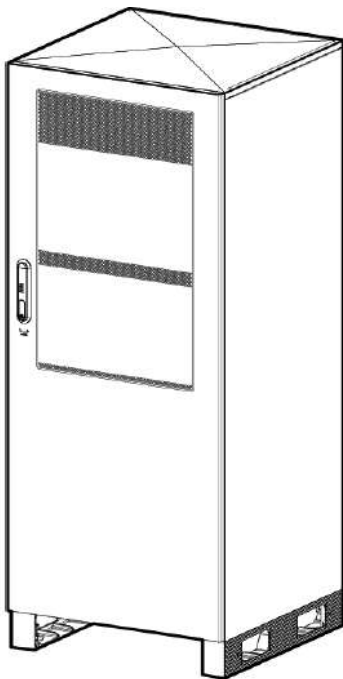
3.2.1 Kabinet MTS9302A

Huawei MTS (Multiple Telecommunication System) je rešenje koje integriše *outdoor* kabinet, jedinicu za kontrolu temperature, jedinicu za nadzor, sistem upravljanja mrežom, jedinice za AC i DC napajanje i prenaponsku zaštitu.

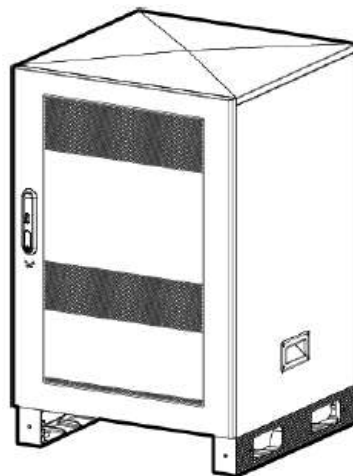
Iz MTS9302A serije kabineta (u koje se može smestiti korisnička oprema), *Huawei* u ponudi ima sledeće modele:

- MTS9302A-HD16A3
- MTS9302A-HD16A2
- MTS9302A-HD10A2
- MTS9302A-HA16A3
- MTS9302A-HA16A2
- MTS9302A-HX10A3
- MTS9302A-HX10A4
- MTS9303A-HX10A2

Na sledećoj slici prikazan je izgled kabineta za smeštaj opreme iz ove serije.



MTS9302A-HD16A3
MTS9302A-HD16A2



MTS9302A-HD10A2
MTS9302A-HX10A3
MTS9302A-HX10A4
MTS9303A-HX10A2



MTS9302A-HA16A3
MTS9302A-HA16A2

Slika 3.1 MTS9302A kabineti



U sledećoj tabeli date su karakteristike tipova MTS9302A kabineta.

Tabela 3.2 Karakteristike napojnih kabineta MTS3902A

	MTS9302A-HD16A3	MTS9302A-HD16A2	MTS9302A-HD10A2	MTS9302A-HA16A3
Spoljne dimenzije (V x Š x D) [mm]	1500 x 650 x 650	1500 x 650 x 650	900 x 650 x 650	1500 x 650 x 650
Prostor za baterije (V x Š x D) [mm]	330 x 610 x 590	330 x 610 x 590	300 x 570 x 485	330 x 610 x 590
Prostor za opremu	9 U	9 U	5 U	9 U
Masa	< 135 kg	< 135 kg	< 80 kg	< 135 kg
Kontrola temperature	Izmenjivač toplote (1500 W) za prostor za opremu Direktna ventilacija za prostor za baterije	Izmenjivač toplote (800 W) za prostor za opremu Direktna ventilacija za prostor za baterije	Izmenjivač toplote (850 W) za prostor za opremu Direktna ventilacija za prostor za baterije	Izmenjivač toplote (1500 W) za prostor za opremu Klima jedinica PC300D za prostor za baterije
IP rejting	IP55 za prostor za opremu IP45 za prostor za baterije	IP55 za prostor za opremu IP45 za prostor za baterije	IP55 za prostor za opremu IP45 za prostor za baterije	IP55
Montaža	na tlo ili na krov	na tlo ili na krov	na tlo, zid, stub ili u stek	na tlo ili na krov
Napajački subrack	200 A	200 A	200 A	200 A
Jedinica za nadzor	SMU02C	SMU02C	SMU02C	SMU02C
	MTS9302A-HA16A2	MTS9302A-HX10A4	MTS9302A-HX10A3	MTS9303A-HX10A2
Spoljne dimenzije (V x Š x D) [mm]	1500 x 650 x 650	900 x 650 x 650	900 x 650 x 650	900 x 650 x 650
Prostor za baterije (V x Š x D) [mm]	330 x 610 x 590	-	-	-
Prostor za opremu	9 U	12 U	12 U	12 U
Masa	< 135 kg	< 80 kg	< 80 kg	< 80 kg
Kontrola temperature	Izmenjivač toplote (850 W) za prostor za opremu Klima jedinica PC300D za prostor za baterije	Izmenjivač toplote (850 W)	Izmenjivač toplote (850 W)	Izmenjivač toplote (1500 W)
IP rejting	IP55	IP55	IP55	IP55
Montaža	na tlo ili na krov	na tlo, zid, krov ili u stek na baterijski kabinet	na tlo, zid, krov ili u stek na baterijski kabinet	na tlo, zid, krov ili u stek na baterijski kabinet
Napajački subrack	200 A	200 A	200 A	300 A
Jedinica za nadzor	SMU02C	SMU02C	SMU02C	SMU02C

U sledećoj tabeli je data konfiguracija APM30H kabineta za napajanje:

Tabela 3.3 Konfiguracija APM30H kabineta

Modul	Opis
Spoljne dimenzije (v x š x d)	Kabinet 1500mm x 650mm x 650mm Baza: 100mm x 650mm x 650mm
Prostor za baterije	Jedan sloj 330mm x 610mm x 590mm
Prostor za korisničku opremu	9U
Težina kabineta	135kg
IP protokol	IP55
Rutiranje kabla	Spolja kroz dno kabineta

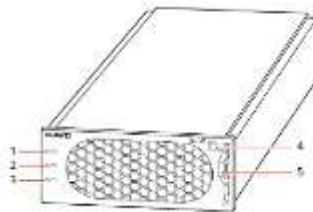
Unutar APM30H kabineta se nalazi AC/DC sistem za napajanje.

PSU (*Power Supply Unit*) je ispravljačka jedinica - konvertuje 110V AC ili 220V AC napon u -48V DC.

PSU ima sledeće funkcije:

- konvertuje 110V AC ili 220V AC napon u -48V DC;
- pruža zaštitu od prenapona, prekomerne struje i pregrevanja svojih DC izlaza
- izduvava topli vazduh pomoću ugrađenih ventilatora.

Na sledećoj slici je prikazan panel PSU jedinice.



Slika 3.2 LED Indikatori na PSU jedinici

Tabela 3.4 Karakteristike ispravljačke jedinice R4850G2

PSU R4850G2	
Opseg ulaznog napona	85 do 300 V AC
Ulazni mod	220 V AC monofazni
Ulazna struja	< 17 A
Frekvencija	45 do 66 Hz
Faktor snage	≥ 0.99
THD	≤ 5%
Izlazni napon	42 do 58 V DC
Izlazna snaga	3000 W
Efikasnost	> 96%
Temperaturni opseg	-40 do +75 °C
Dimenzije	40.8 x 105 x 281 mm
Težina	≤ 2kg

3.2.2 BBU5900

BBU5900 je jedinica za obradu signala u osnovnom opsegu odnosno kontrolna jedinica za obradu signala u osnovnom opsegu bazne stanice DBS3910. Smeštena je u okvir veličine 2U prostora sa slotovima u koje se smeštaju odgovarajuće ploče u zavisnosti od željene konfiguracije.

Funkcije koje obavlja BBU3910:

- Upravlja celokupnim sistemom bazne stanice u smislu funkcionisanja, održavanja i preprocesiranja signala,
- Obezbeđuje sistemski takt,
- Obrađuje *uplink* i *downlink* podatke,
- Omogućava razmenu podataka sa transportnom mrežom,
- Komunicira sa RF modulima.



Slika 3.3 Izgled BBU5900

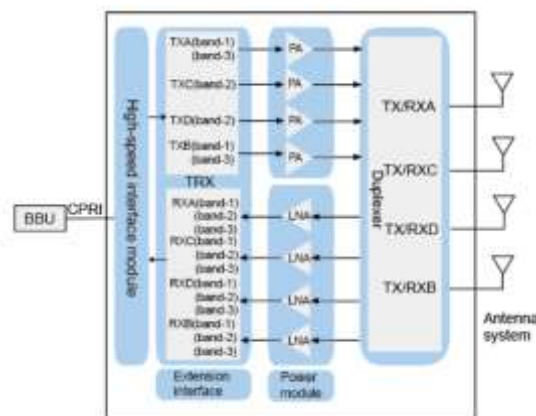
3.2.3 Radio moduli (RRU5502, RRU5509t i RRU5513t)

RRU (*Remote Radio Unit*) sadrži *high-speed* interfejsnu jedinicu, jedinicu za obradu signala, pojačavač snage, diplexer, portove za proširenje i modul za napajanje.

RRU jedinica obavlja sledeće funkcije:

- prijem signala u osnovnom opsegu od BBU i slanje signala u osnovnom opsegu na BBU;
- prijem RF signala od antenskog sistema, konverzija signala nadole u IF signale, pojačanje, analogno-digitalnu konverziju, filtriranje, digitalno-analognu konverziju, konverziju RF signala na gore u opseg predajnih frekvencija;
- multipleksiranje i filtriranje RX i TX signala, čime omogućava prenos RX i TX signala istim antenskim kanalom;

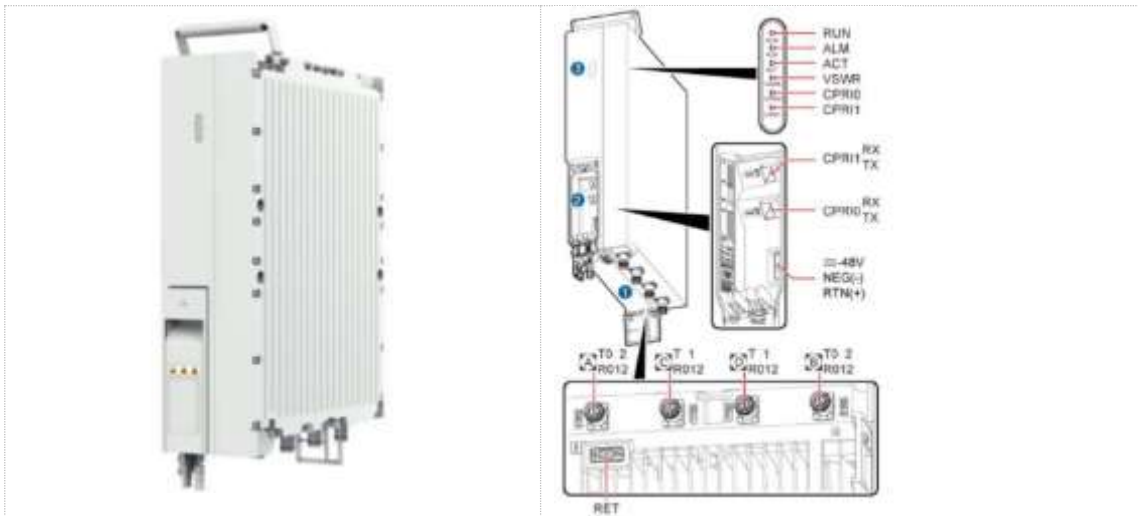
Struktura RRU jedinice prikazani su na sledećim slikama.



Slika 3.4 Struktura RRU jedinice

RRU5509t

Spoljašnji izgled, struktura i osnovne karakteristike RRU5509t dati su u nastavku.



Slika 3.6 RRU5509t jedinica

Tabela 3.8 Karakteristike RRU5509t

RRU5509t	
Dimenzije (vxšxd)	480 x 356 x 140 mm
Težina	25kg (bez seta za montažu)
Frekvencija	700 / 800 / 900 MHz
Potrošnja (Tipična / maksimalna)	322 / 800 W

RRU5513t

Spoljašnji izgled, struktura i osnovne karakteristike RRU5513t dati su u nastavku.

Tabela 3.9 Karakteristike RRU5513t

RRU5513t			
Dimenzije (vxšxd)	480mm x 356mm x 140mm (24 L)		
Težina	25kg (bez seta za montažu)		
Frekvencija	1.8 GHz +2.1 GHz + 2.6 GHz		
Tx/Rx	4T4R		
RF konektori	4 x 4.3-10		
Tehnologije	GSM, UMTS, LTE FDD, LTE NB-IoT i NR FDD		
Maksimalna izlazna snaga	4 x 100W		

3.2.4 Napojno-baterijski kabinet

Za napajanje uređaja na lokaciji se montiran je kabineta proizvođača Eltek, u kome će se nalaziti ispravljači, baterije, DC distribucija, kao i slobodan prostor za smeštaj dodatne opreme po potrebi. Izgled kabineta i ispravljačke jedinice dat je na narednoj slici.



Slika 3.7 Eltek kabinet

Osnovne karakteristike Eltek kabineta dati su u narednoj tabeli.

Tabela 3.10 Osnovne karakteristike ELTEK-a

Tehničke karakteristike Eltek kabineta	
Dimenzije	705x831x2068mm
Težina	105kg
Prostor za smeštaj opreme	39U
Stalak za baterije	2 kom + 2 opciono
Održavanje temperature	Ventilator i filter (1700W ili 2000W)
Grejač	Opciono, max 2kom
Ispravljači	
DC izlaz	-48V DC
Broj faza na ulazu	1x230VAC ili 3x230VAC ili 3x230/400VAC
Prečnik priključnog kabla	max 10mm ²
Radna temperatura	-40°C do +45°C
Broj osigurača na distribuciji	maks 20x18mm



3.2.5 Antene

Na lokaciji bazne stanice planirane su antene *Huawei*, tipa 80010864. U nastavku je dat izvod iz kataloga predmetnih antena.

6-Port Antenna	R1	Y1	Y2
Frequency Range	698-960	1695-2690	1695-2690
Dual Polarization	X	X	X
HPBW	65°	65°	65°
Gain	14.5dBi	17.5dBi	18dBi
Adjust. Electr. DT	2°-16°	2.5°-12°	2.5°-12°

set by **FlexRET**

KATHREIN



6-Port Antenna LB/2HB 1.4m 65° | 698-960 14.5dBi | 2x1695-2690 18dBi

Type No.	80010864				
Left side, lowband	R1, connector 1-2				
	698-960				
Frequency Range	MHz	698 - 806	790 - 862	824 - 894	880 - 960
Gain at mid Tilt	dBi	13.5	14.0	14.2	14.5
Gain over all Tilts	dBi	13.5 ± 0.3	14.0 ± 0.4	14.2 ± 0.3	14.4 ± 0.3
Horizontal Pattern:					
Azimuth Beamwidth	°	72 ± 3.2	70 ± 2.7	68 ± 2.4	67 ± 2.2
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 22	> 24	> 24	> 25
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 23	> 23	> 24	> 22
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 7.0	> 7.0	> 7.0	> 7.5
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 2.0	< 1.5	< 2.0	< 2.5
Vertical Pattern:					
Elevation Beamwidth	°	17.4 ± 1.1	16.2 ± 1.1	15.7 ± 0.7	14.9 ± 0.8
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 - 16.0			
Tilt Accuracy	°	< 0.6	< 0.8	< 0.6	< 0.5
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 15	> 16	> 16	> 19
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 22	> 20	> 20	> 20
Cross Polar Isolation	dB	> 30			
Port to Port Isolation	dB	> 30 (R1 // Y1, Y2)			
Max. Effective Power per Port	W	300 (at 50 °C ambient temperature)			



Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.

95652794 | ngmn 04.18.06.09 | Subject to alteration.

80010864 Page 1 of 4

Ericsson Antenna Technology Germany GmbH | Klipperstraße 26 | 83026 Rosenheim, Germany | +49 8031 384-0 | www.kathrein.com | mobilcom_eag@ericsson.com



6-Port Antenna

KATHREIN

Left side, highband		Y1 connector 3-4				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 - 1880	1850 - 1990	1920 - 2180	2300 - 2400	2500 - 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.3	17.5	17.6	17.2	17.6
Gain over all Tilts	dBi	17.2 ± 0.6	17.5 ± 0.3	17.5 ± 0.3	17.1 ± 0.4	17.5 ± 0.6
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 3.9	61 ± 3.0	62 ± 3.3	66 ± 6.8	64 ± 5.8
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 24	> 28	> 28	> 24	> 24
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 16	> 20	> 23	> 18	> 15
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 7.0	> 9.0	> 10.5	> 8.5	> 9.5
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.5	< 2.5	< 2.5	< 2.0	< 2.0
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	6.7 ± 0.4	6.3 ± 0.3	6.0 ± 0.5	5.3 ± 0.2	4.8 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 - 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 17	> 17	> 18	> 19	> 15
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 14	> 14	> 14	> 14	> 14
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y1 // R1, Y2)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				

Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.

Right side, highband		Y2 connector 2-3				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 - 1880	1850 - 1990	1920 - 2180	2300 - 2400	2500 - 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.2	17.5	17.8	18.2	18.3
Gain over all Tilts	dBi	17.2 ± 0.4	17.4 ± 0.3	17.7 ± 0.4	18.1 ± 0.3	18.1 ± 0.4
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	65 ± 2.4	63 ± 3.2	63 ± 2.9	61 ± 2.0	61 ± 2.5
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 24	> 23	> 23	> 24	> 25
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 22	> 24	> 24	> 20	> 18
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 15.5	> 15.0	> 13.0	> 7.5	> 9.5
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.5	< 2.0
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.1 ± 0.4	6.7 ± 0.4	6.4 ± 0.4	5.5 ± 0.3	5.0 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 - 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.3	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 21	> 21	> 22	> 18	> 19
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 14	> 15	> 15	> 15	> 16
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y2 // R1, Y1)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				

Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.

Page 2 of 4 80010864

Ericsson Antenna Technology Germany GmbH | Klepperstraße 26 | 83026 Rosenheim, Germany | +49 8031184-0 | www.kathrein.com | mobilcom_eag@ericsson.com

508.5279c | ngmn 04.18.06.05 | Subject to alteration



6-Port Antenna

KATHREIN

Electrical specifications, all systems			Mechanical specifications		
Impedance	Ω	50	Input	6 x 7-16 female	
VSWR		< 1.5	Connector Position	bottom	
Return Loss	dB	> 14	Adjustment Mechanism	FlexRET, continuously adjustable	
Interband Isolation	dB	> 30	Wind load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf	Frontal: 450 101 Maximal: 520 117
Passive Intermodulation	dBc	< -150 (2 x 43 dBm carrier)	Max. Wind Velocity	km/h mph	241 150
Polarization	*	+45, -45	Height / Width / Depth	mm inches	1402 / 377 / 169 55.2 / 14.8 / 6.7
Max. Effective Power for the Antenna	W	900 (at 50 °C ambient temperature)	Category of Mounting Hardware	H (Heavy)	
Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.			Weight	kg lb	25.0 / 27.2 (clamps incl.) 55.1 / 59.9 (clamps incl.)
			Packing Size	mm inches	1602 / 397 / 212 63.1 / 15.6 / 8.3
			Scope of Supply	Panel, FlexRET and 2 units of clamps for 42-115 mm 1.7-4.5 inches diameter	

Accessories (order separately if required)

Type No.	Description	Remarks mm inches	Weight approx. kg lb	Units per antenna
85010002	1 clamp	Mast diameter: 110-220 4.3-8.7	2.7 6.0	2
85010003	1 clamp	Mast diameter: 210-380 8.3-15.0	4.8 10.6	2
85010009	1 downtilt kit	Downtilt angle: 0°-15°	4.4 9.7	1
86010154	Site Sharing Adapter	3-way (see figure below)	0.65 1.4	
86010155	Site Sharing Adapter	6-way (see figure below)	1.35 3.0	
86010162	Gender Adapter	Solely to be used in combination with the FlexRET module 86010153(v1)	0.045 0.099	1
86010163	Port Extender		0.16 0.35	1

Accessories (included in the scope of supply)

738546	1 clamp	Mast diameter: 42-115 1.7-4.5	1.1 2.4	2
86010153(v1)	FlexRET			1

For downtilt mounting use the clamps for an appropriate mast diameter together with the downtilt kit.
Wall mounting: No additional mounting kit needed.

Material: Reflector screen: Aluminum.
Fiberglass housing: It covers totally the internal antenna components. The special design reduces the sealing areas to a minimum and guarantees the best weather protection. Fiberglass material guarantees optimum performance with regards to stability, stiffness, UV resistance and painting. The color of the radome is light grey.
All nuts and bolts: Stainless steel or hot-dip galvanized steel.

Grounding: The metal parts of the antenna including the mounting kit and the inner conductors are DC grounded.

Configuration example with Site Sharing Adapter 86010154



Configuration example with Site Sharing Adapter 86010155



For more information please refer to the respective data sheets.



- 1) \varnothing 8 | 0.4
- 2) 72 | 2.8
- 3) 13 | 0.5

All dimensions in mm | inches

908-52796 | ngmn 04.18.06.09 | subject to alterations

80010864 Page 3 of 4

Ericsson Antenna Technology Germany GmbH | Klepperstraße 26 | 83026 Rosenheim, Germany | +49 8031184-0 | www.kathrein.com | mobilcom.eag@ericsson.com



3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA BAZNE STANICE

U narednim tabelama dati su tehnički parametri **za puštanje u rad** bazne stanice **BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**. Na lokaciji su planirane sledeće tehnologije: LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100. Na kraju tabele nalaze se i maksimalne izračene snage (max ERP) po sektorima za odgovarajuće sisteme/tehnologije.

Tabela 3.11 Tehnički parametri bazne stanice **LTE800**

RBS	Tip RBS	Model RBS	Sektor	Snaga RBS		Tip antene	Azimut (°)	Dobitak antene (dBi)	Visina centra antena (m)
				(dBm)	(W)				
BGO854	Outdoor	Nokia	BGO85401	48.6	72.5	80010864	40	13.5	35.4
			BGO85402	48.6	72.5	80010864	140	13.5	35.4
			BGO85403	48.6	72.5	80010864	290	13.5	35.4
Downtilt (°)		Tip kabla	Dužina kabla (m)	Gubici na kablju, konektorima i rez. slabljenje ³	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP po sektoru (W)	
meh	el				(dBm)	(W)			
0	4	Opt+1/2"	5	0.7	59.3	851.1	1	851	
0	5	Opt+1/2"	5	0.7	59.3	851.1	1	851	
0	5	Opt+1/2"	5	0.7	59.3	851.1	1	851	

Tabela 3.12 Tehnički parametri bazne stanice **GSM900**

RBS	Tip RBS	Model RBS	Sektor	Snaga RBS		Tip antene	Azimut (°)	Dobitak antene (dBi)	Visina centra antena (m)
				(dBm)	(W)				
BG854	Outdoor	Nokia	BG85401	43	20	80010864	40	14.5	35.4
			BG85402	43	20	80010864	140	14.5	35.4
			BG85402	43	20	80010864	290	14.5	35.4
Downtilt (°)		Tip kabla	Dužina kabla (m)	Gubici na kablju, konektorima i rez. slabljenje	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP po sektoru (W)	
meh	el				(dBm)	(W)			
0	4	Opt+1/2"	5	0.8	54.6	288.4	2	577	
0	5	Opt+1/2"	5	0.8	54.6	288.4	2	577	
0	5	Opt+1/2"	5	0.8	54.6	288.4	2	577	

Tabela 3.13 Tehnički parametri bazne stanice **LTE1800**

RBS	Tip RBS	Model RBS	Sektor	Snaga RBS		Tip antene	Azimut (°)	Dobitak antene (dBi)	Visina centra antena (m)
				(dBm)	(W)				
BGL854	Outdoor	Nokia	BGL8541	48.6	72.5	80010864	40	17.3	35.4
			BGL8542	48.6	72.5	80010864	140	17.3	35.4
			BGL8543	48.6	72.5	80010864	290	17.3	35.4
Downtilt (°)		Tip kabla	Dužina kabla (m)	Gubici na kablju, konektorima i rez. slabljenje	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP po sektoru (W)	
meh	el				(dBm)	(W)			
0	3	Opt+1/2"	5	1	62.8	1905.5	1	1906	
0	4	Opt+1/2"	5	1	62.8	1905.5	1	1906	
0	4	Opt+1/2"	5	1	62.8	1905.5	1	1906	

³ Uračunato rezervno slabljenje iznosi 0.3 dB.

Tabela 3.14 Tehnički parametri bazne stanice **UMTS2100**

RBS	Tip RBS	Model RBS	Sektor	Snaga RBS		Tip antene	Azimut (°)	Dobitak antene (dBi)	Visina centra antena (m)
				(dBm)	(W)				
BGU854	Outdoor	Nokia	BGU8541	43	20	80010864	40	17.6	35.4
			BGU8542	43	20	80010864	140	17.6	35.4
			BGU8543	43	20	80010864	290	17.6	35.4
Downtilt (°)		Tip kabla	Dužina kabla (m)	Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP po sektoru (W)	
meh	el				(dBm)	(W)			
0	3	Opt+1/2"	5	1	57.5	562.3	1	562	
0	4	Opt+1/2"	5	1	57.5	562.3	1	562	
0	4	Opt+1/2"	5	1	57.5	562.3	1	562	

Tabela 3.15 Tehnički parametri bazne stanice **LTE2100**

RBS	Tip RBS	Model RBS	Sektor	Snaga RBS		Tip antene	Azimut (°)	Dobitak antene (dBi)	Visina centra antena (m)
				(dBm)	(W)				
BGJ854	Outdoor	Nokia	BGJ8541	49	80	80010864	40	17.6	35.4
			BGJ8542	49	80	80010864	140	17.6	35.4
			BGJ8543	49	80	80010864	290	17.6	35.4
Downtilt (°)		Tip kabla	Dužina kabla (m)	Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP po sektoru (W)	
meh	el				(dBm)	(W)			
0	3	Opt+1/2"	5	1	63.5	2238.7	1	2239	
0	4	Opt+1/2"	5	1	63.5	2238.7	1	2239	
0	4	Opt+1/2"	5	1	63.5	2238.7	1	2239	

3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISOZICIJE OPREME NA LOKACIJI

Detaljni prikaz pozicije opreme na objektu dat je na crtežima u Prilogu ove Stručne ocene. Raspored opreme je urađen u sklopu Idejnog rešenja bazne stanice BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854.



4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu ispitivanja nivoa elektromagnetnog polja izvršenog 24.06.2025., dokumentovanog u Izveštaju o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima, oznake AL-EMF-245-2025, koji se nalazi u prilogu ove Stručne ocene, utvrđene su vrednosti jačine električnog polja koje potiče od postojećeg radio opterećenja u okolini lokacije predmetne bazne stanice BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854 .

Na narednoj slici dat je prikaz mernih tačaka u kojim su vršena merenja u zoni oko lokacije predmetne bazne stanice.



Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja nivoa EMP

Predmet ispitivanja bio je intenzitet elektromagnetnog polja visokih frekvencija u opsegu rada merne sonde (od 200 MHz do 6 GHz), kao i detaljnije merenje na kanalima rada određenih radio tehnologija mobilnih operatera. U nastavku je data tabela sa pregledom izmerenih nivoa ukupnog električnog polja koje potiče od svih izvora nejonizujućeg zračenja u opsegu frekvencija 200 MHz – 6 GHz.

Tabela 4.1 Izmereni nivoi električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 200 MHz – 6 GHz.

Merno mesto	Zona	E_U [V/m]	Izloženost
T1	Javno područje	1.749 ± 1.242	0.0012
T2	Javno područje	1.561 ± 1.108	0.0010
T3	Javno područje	1.484 ± 1.054	0.0010
T4	Javno područje	1.189 ± 0.844	0.0008



Najveća trenutna izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora u celokupnom opsegu frekvencija 200 MHz – 6 GHz izmerena je na mernom mestu **T1** i iznosi **0.0012** (manje od 1), **što je u skladu sa Pravilnikom [P1]**.

Takođe, u Izveštaju dat je prikaz najvećih trenutnih vrednosti nivoa EMP koje potiču od postojećih izvora, odnosno vrednosti u opsezima rada baznih stanica, sa pratećim zaključcima.

Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti elektromagnetnog polja okolnih izvora

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Svi izvori E [V/m]	Najveći uticaj Operator	Najveći uticaj E [V/m]	Ref. gr. Nivo [V/m]	Uticaj SVI [%]	Uticaj DI [%]
LTE 800	MM4	JP	0.881 ± 0.493	Telekom Srbija	0.539 ± 0.302	39	1.9	1.4
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
GSM/UMTS900	MM3	JP	0.737 ± 0.413	Cetin	0.71 ± 0.398	42.5	1.7	1.7
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
DCS/LTE1800	MM1	JP	1.018 ± 0.57	Cetin	0.744 ± 0.417	58.6	1.7	1.3
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
UMTS/LTE 2100	MM1	JP	0.884 ± 0.495	Cetin	0.76 ± 0.426	61	1.4	1.2
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-

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

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : 0.881 ± 0.493 V/m (1.9% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Telekom Srbija** sa **0.539 ± 0.302 V/m** (1.4% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 0.737 ± 0.413 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **0.71 ± 0.398 V/m** (1.7% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T1 : 1.018 ± 0.57 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **0.744 ± 0.417 V/m** (1.3% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T1 : 0.884 ± 0.495 V/m (1.4% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa **0.76 ± 0.426 V/m** (1.2% referentnog graničnog nivoa).



Tabela 4.3. prikazuje najveće **ekstrapolirane** vrednosti parametara EMP u frekventnom opsegu aktivnih radio-sistema bazne stanice **Leštane 2** operatora **Cetin**. Značenje kolona je kao za Tabelu 4.2.

Tabela 4.3 Najveće ekstrapolirane vrednosti parametara EMP bazne stanice Leštane 2 operatora Cetin u zoni povećane osetljivosti i na javnom području

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Eme [V/m]	Ref. gr. nivo [V/m]	Uticaj izvora [%]	Faktor izloženosti [%]
LTE 800	MM4	JP	0.767 ± 0.43	39	2.0	-
	-	ZPO	-	15.6	-	-
LTE 1800	MM2	JP	0.546 ± 0.306	58.6	0.9	-
	-	ZPO	-	23.4	-	-
UMTS 2100	MM1	JP	0.795 ± 0.445	61	1.3	-
	-	ZPO	-	24.4	-	-

Najveće ekstrapolirane vrednosti jačine električnog polja pri maksimalnom saobraćaju radio - sistema bazne stanice **Leštane 2** operatora Cetin su:

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : **$0.767 \pm 0.43\text{V/m}$** (**2.0 %** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **LTE1800** na mernom mestu T2 : **$0.546 \pm 0.306\text{V/m}$** (**4.7%** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS2100** na mernom mestu T1 : **$0.795 \pm 0.445\text{V/m}$** (**3.6%** referentnog graničnog nivoa);

U Izjavi o usaglašenosti je dat zaključak:

Najveća izmerena izloženost trenutnom elektromagnetskom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 200 MHz – 6 GHz (Tabela 13) iznosi **0.0012 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **$0.767 \pm 0.43 \text{ V/m}$** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **39 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 1800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **$0.546 \pm 0.306 \text{ V/m}$** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **58.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **UMTS/LTE 2100** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **$0.795 \pm 0.445 \text{ V/m}$** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **61 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Na ispitivanoj lokaciji, u zoni aktivne radio bazne stanice BG Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854 operatora Telekom Srbija izmerene vrednosti EMP nisu prekoračile propisane referentne granične nivoe, pa je nivo izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima visokih frekvencija usaglašen sa zahtevima propisanim Pravilnikom [P1].

Pravilnik [P1] – Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, broj 16/25)



5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE



Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854 i ulaznih podataka dostavljenih od strane Investitora, izvršen je proračun jačine električnog polja u okruženju predmetne lokacije, 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 grafički 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 bazne 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:

$E_{i,j}$ – jačina 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 koji 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 uključujuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno).

Neki od modela⁴ 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

Kao što je već navedeno u prethodnom tekstu, kontrolni kanali na baznoj stanici su stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom. Prilikom proračuna jačine električnog polja, zbog potrebe

⁴ COST231 line-of-sight model (S. Saunders, *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*, Wiley, 2000.)

analize „najgoreg slučaja“, usvojena je pretpostavka da bazne stanice uvek rade sa maksimalnim kapacitetom.

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 900MHz (1800MHz, odnosno 2100MHz) talasna dužina $\lambda=0.33\text{m}$ ($\lambda=0.17\text{m}$, odnosno $\lambda=0.14\text{m}$), može se reći da pretpostavke o dalekoj zoni zračenja važe već na rastojanjima većim od 1.6 m (0.8m, odnosno 0.7m), 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.

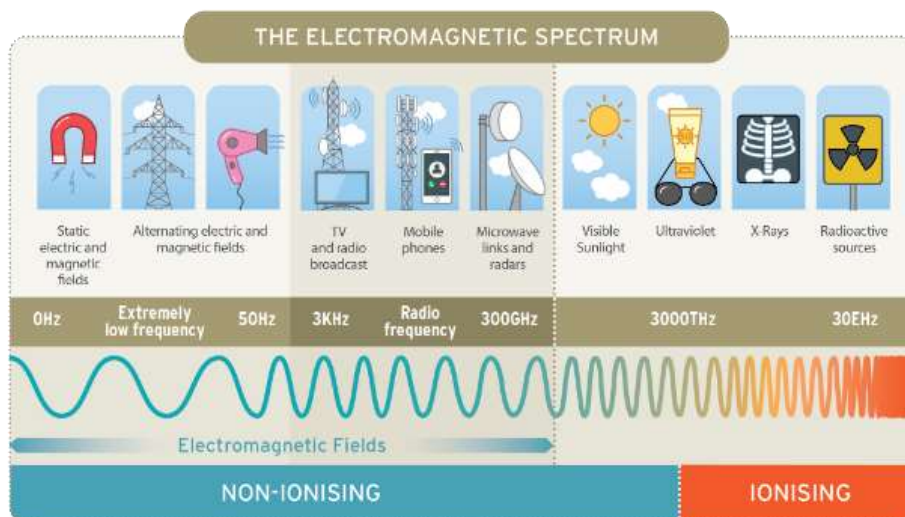
Zbog toga je prilikom poređenja sa referentnim graničnim nivoima dovoljno ispitati jednu od navedenih veličina (u ovom slučaju je to jačina električnog polja).

U cilju dobijanja visoke potpune rezolucije, izabrano je da se u zoni od interesa jačina električnog polja proračunava za svaku elementarnu površinu dimenzija 1m x 1m 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 tipova zračenja je 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 ostavljaju 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 dokument 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 dokument, 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 dokument 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 (niskofrekvencijski, visokofrekvencijski, uključujući radio frekvencijska, mikrotalasna i dr.), koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima.⁵ 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 apsorbovanja 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.

⁵ Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 16/2025)



Referentni 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 elektromagnetskog polja u prostoru se upoređuju sa referentnim nivoima, a kada referentni 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 magnetskog polja H (A/m), gustina magnetskog fluksa B (μ T) i gustina snage S (W/m^2).

U preporukama i standardima obično su definisane dve vrste granica izlaganja (referentni nivoi) elektromagnetskom polju, granice za stanovništvo i granice za radnike iz ove oblasti. A takođe, neki standardi prepoznaju i slučajeve kontinualnog i impulsnog rada izvora nejonizujućeg zračenja.

5.2.1 NACIONALNE NORME

U Republici Srbiji na snazi je **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima** („Sl. Glasnik“, br. 16/24). 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 5.2 Bazična ograničenja za električna, magnetska i elektromagnetska polja (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 5.3 Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0Hz do 300GHz, rms vrednosti) za javno područje

Frekvencija f	Jačina električnog polja E(V/m)	Jačina magnetskog polja H (A/m)	Gustina magnetskog fluksa B (μ T)	Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) Sek (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minute)
< 1Hz		3.2×10^4	4×10^4		*
1 – 8 Hz	10 000	$3.2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$		*
8 – 25 Hz	10 000	$4 000 / f$	$5 000 / f$		*
0.025 – 0.8 kHz	$250 / f$	$4 / f$	$5 / f$		*
0.8 – 3 kHz	$250 / f$	5	6.25		*
3 – 100 kHz	87	5	6.25		*
100 – 150 kHz	87	5	6.25		6
0.15 – 1 MHz	87	$0.73 / f$	$0.92 / f$		6
1 -10 MHz	$87 / f^{0.5}$	$0.73 / f$	$0.92 / f$		6
10 – 400 MHz	28	0.073	0.092	2	6
400 – 2000 MHz	$1.375 f^{0.5}$	$0.0037 f^{0.5}$	$0.0046 f^{0.5}$	$f / 200$	6
2 – 10 GHz	61	0.16	0.20	10	6
10 – 300 GHz	61	0.16	0.20	10	$68 / f^{1.05}$

*relevantna je maksimalna efektivna vrednost

Tabela 5.4 Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0Hz do 300GHz, rms vrednosti) za zonu povećane osetljivosti

Frekvencija f	Jačina električnog polja E(V/m)	Jačina magnetskog polja H (A/m)	Gustina magnetskog fluksa B (μ T)	Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) Sek (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minute)
< 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	0.0292	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	$68 / f^{1.05}$

*relevantna je maksimalna efektivna vrednost



Uzimajući u obzir referentne granične vrednosti date u prethodnoj tabeli, a u skladu sa važećim Pravilnikom, u narednoj tabeli su predstavljene referentne granične vrednosti za frekvencijske opsege koje se koriste u mobilnim komunikacijama, tačnije mobilnoj telefoniji.

Tabela 5.5 Referentni granični nivoi za frekvencijske opsege operatora (usrednjene vrednosti iz Tabele 3.1), za javno područje i zonu povećane osetljivosti

Frekvencijski opseg f (MHz)	Jačina električnog polja E(V/m)	
	za javno područje	za zonu povećane osetljivosti
800	38.8	15.5
900	42.2	16.9
1800	58.9	23.6
2100	61.0	24.4

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

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

Pri čemu je:

E_i – jačina električnog polja izmerena na frekvenciji i

$E_{L,i}$ - referentna vrednost jačine električnog polja prema tabeli iz Pravilnika

H_j – jačina magnetnog polja na frekvenciji j

$H_{L,j}$ – referentna vrednost jačine 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 BG LEŠTANE 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

Kao prvi korak u postupku proračuna opterećenja životne sredine od nekog izvora potrebno je definisati opseg proračuna, odnosno definisati zonu oko izvora koja je interesantna za sagledavanje 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 bazne stanice obuhvata prostor oko bazne stanice u okviru kojeg se može naći čovek, u kome je opterećenje životne sredine elektromagnetskim poljem koje potiče od bazne stanice najveće. Dakle, izvan lokalne zone bazne stanice, opterećenje životne sredine elektromagnetskim poljem koje potiče od predmetne bazne stanice je na svim mestima manje nego unutar same zone. Lokalna zona bazne stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...)

U cilju utvrđivanja opterećenja životne sredine u okolini lokacije bazne stanice – BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854, izvršen je detaljan proračun jačine električnog polja u široj zoni oko pozicije predmetne bazne stanice.

Prilikom proračuna jačine električnog polja u obzir je uzeta konfiguracija i izlazna snaga dobijena od operatora Telekom.

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

1. Proračun u zoni javnog područja oko lokacije bazne stanice (300m x 300m) - na nivou tla,
2. Proračun u zonama povećane osetljivosti oko lokacije bazne stanice (300m x 300m) - na najizloženijim spratovima objekata,

1. Proračun u zoni javnog područja oko lokacije bazne stanice (300m x 300m), podrazumeva proračune 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 korišćeno je:

- kao podloga aero snimak razmere 1:1250, gde postoji 1.5 piksela po metru, gde se dobija proračun na svakih 33cm x 33cm i

- model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0 dB).

2. Proračun u zonama povećane osetljivosti oko lokacije bazne stanice (300m x 300m).

Proračunu nivoa elektromagnetskog polja u zonama povećane osetljivosti podrazumeva proračune na najizloženijim spratovima okolnih objekata. Za proračun korišćena je kao podloga aero snimak razmere 1:1250, gde postoji 1.5 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 elektromagnetskim talas koji se prostire kroz njih. Za proračun u zonama povećane osetljivosti, odnosno na nivou spratova objekata korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru, sa dodatnim minimalnim 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.



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

Kontrolisana zona

Kontrolisana zona bazne stanice predstavlja prostor u neposrednoj okolini radio-opreme, u ovom slučaju u ograđenom prostoru oko antenskog stuba i sam antenski stub. U kontrolisanom prostoru 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 pa samim tim se ne vrše proračuni u kontrolisanoj zoni.

Rezultati navedenih proračuna jačine električnog polja u zoni Telekom BS – **BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854** prikazani su grafički i tabelarno u narednim poglavljima u nastavku, i to:

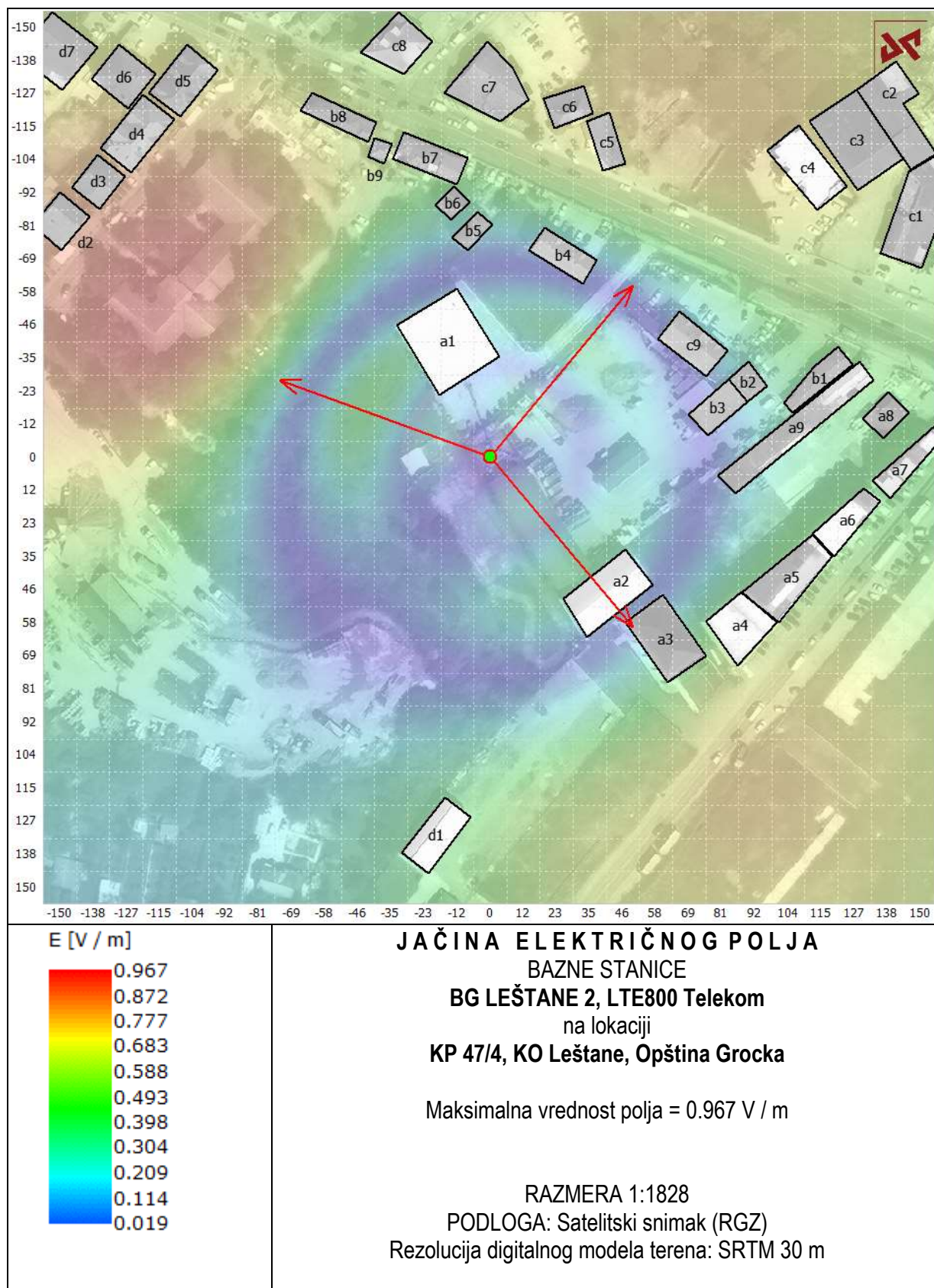
- Jačina električnog polja za svaku tehnologiju posebno (**prema Poglavlju 3.3.**), operatora Telekom,
- Ukupna jačina električnog polja i ukupni faktor izloženost za sve tehnologije operatora Telekom.
- Ukupni faktor izloženosti za sve emitere na lokaciji.

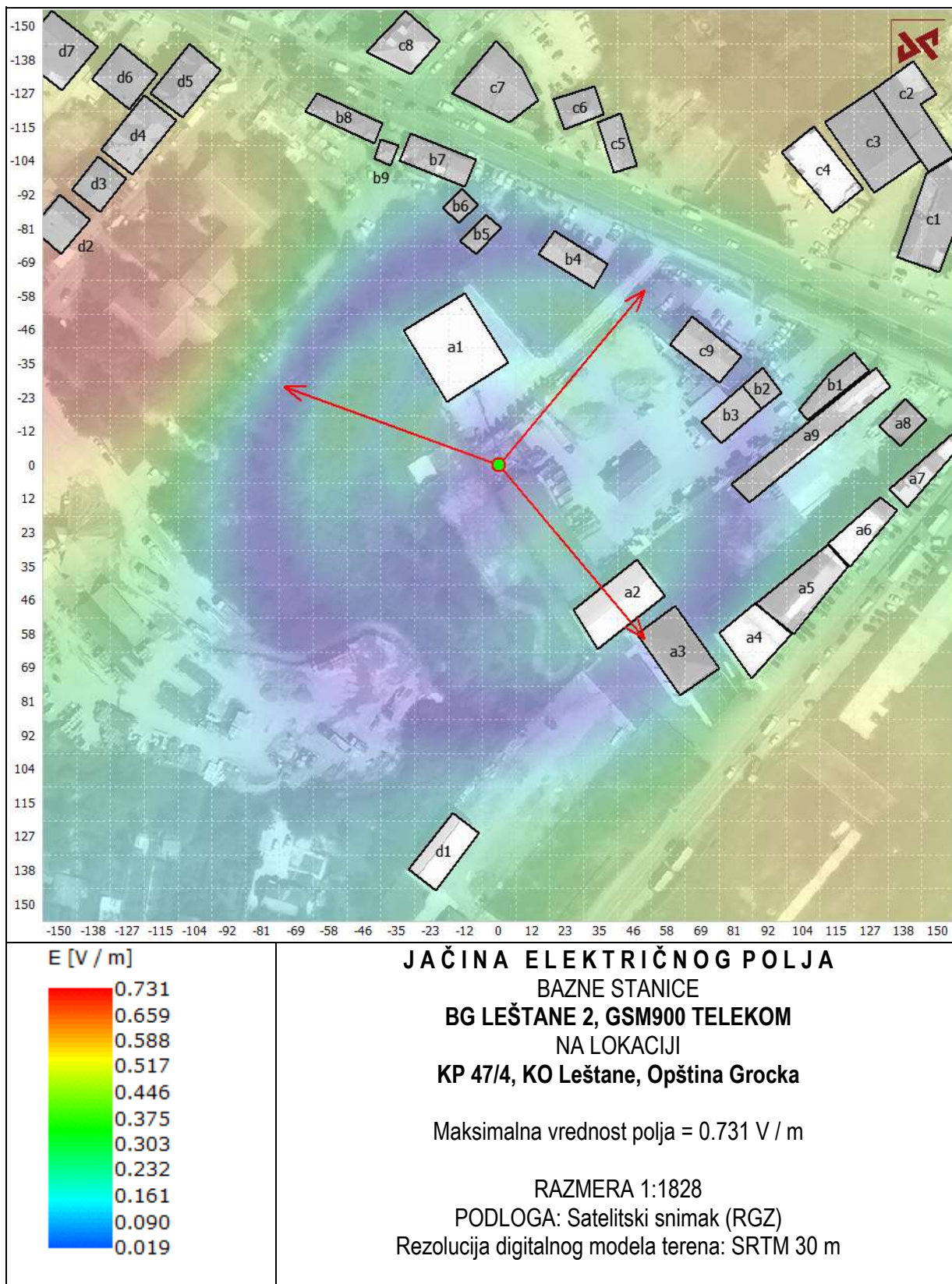
Grafičke prikaze prate odgovarajuće informacije parametara korišćenih u proračunu, kao i legenda jačine električnog polja, gradirane od najniže do najviše vrednosti u toj zoni grafičkog prikaza, u zoni javnog područja i u zonama povećane osetljivosti.

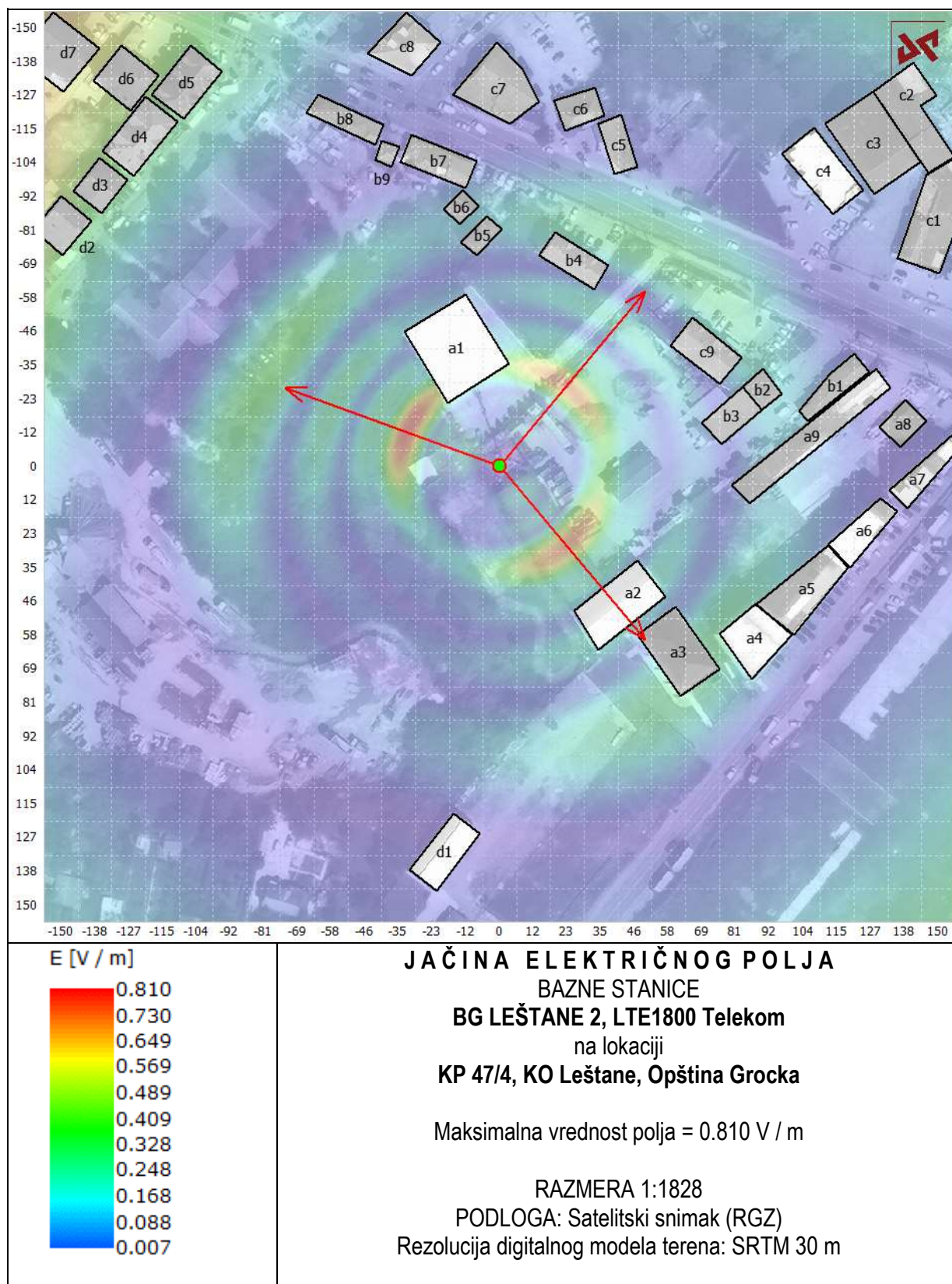
Nakon grafičkog prikaza proračuna u zonama povećane osetljivosti, rezultati su prikazani i tabelarno sa maksimalnim vrednostima jačine električnog polja u svakom objektu, sa označenom maksimalnom vrednošću.

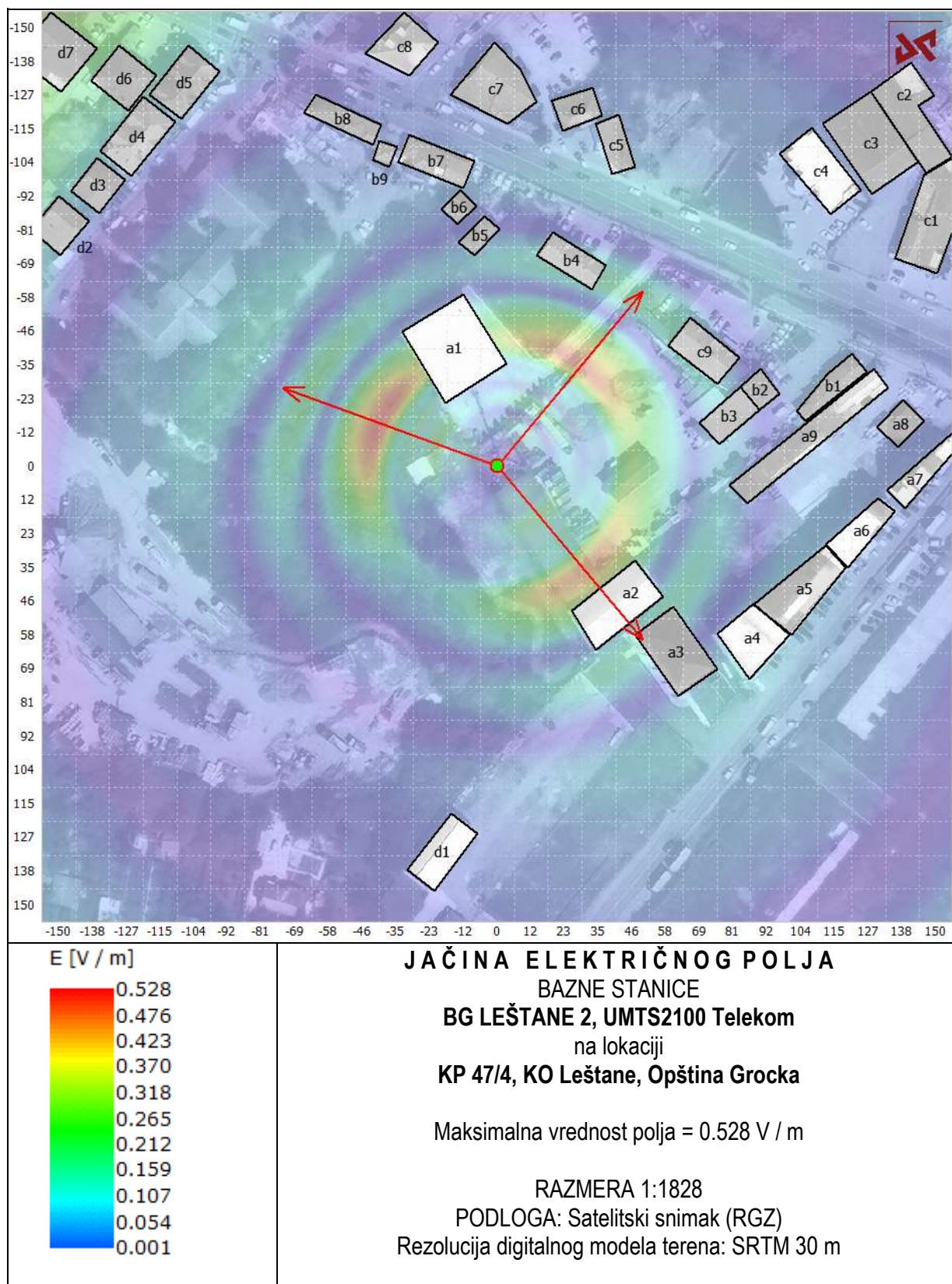


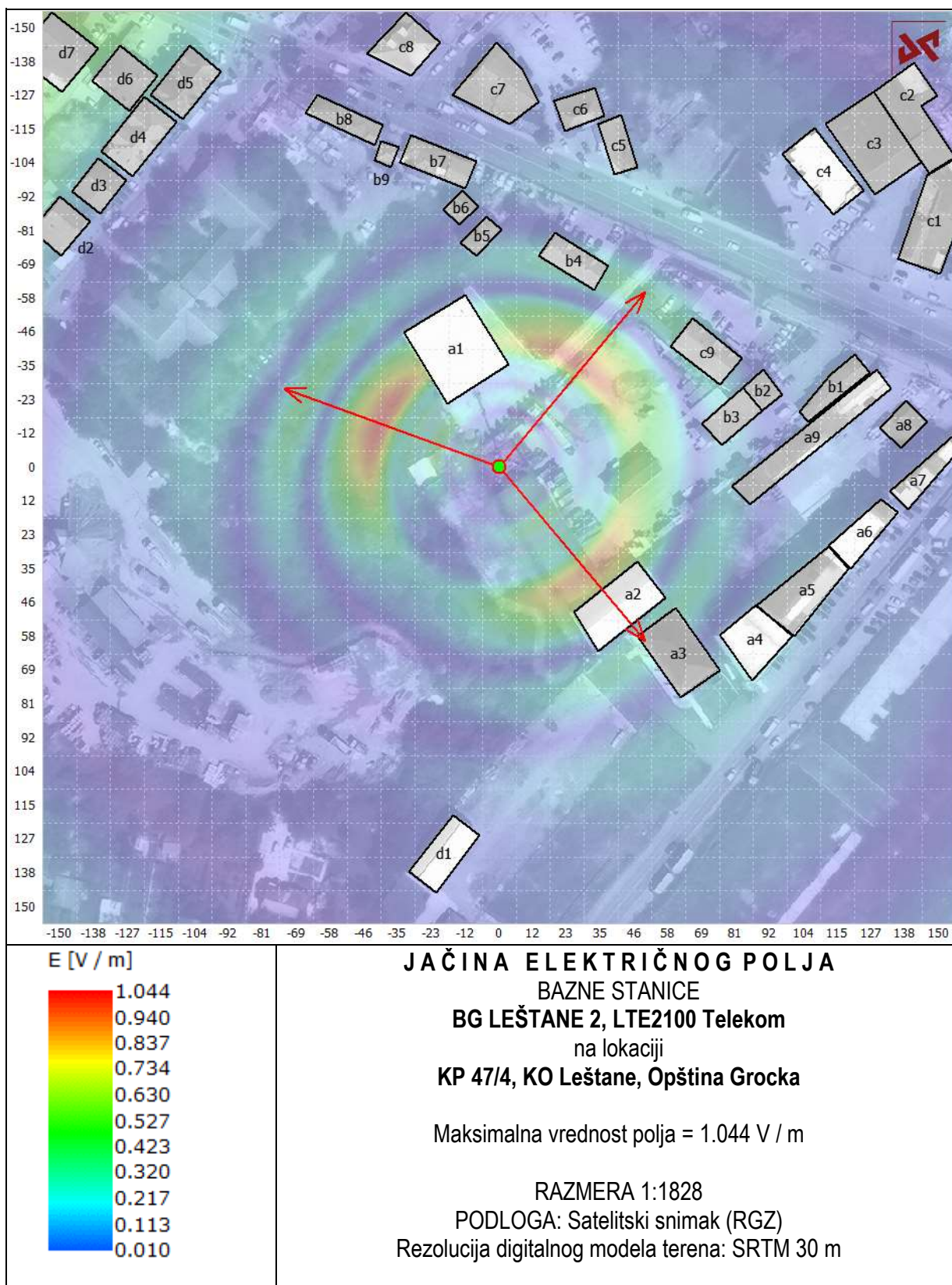
5.3.1 Rezultati proračuna u zoni javnog područja bazne stanice

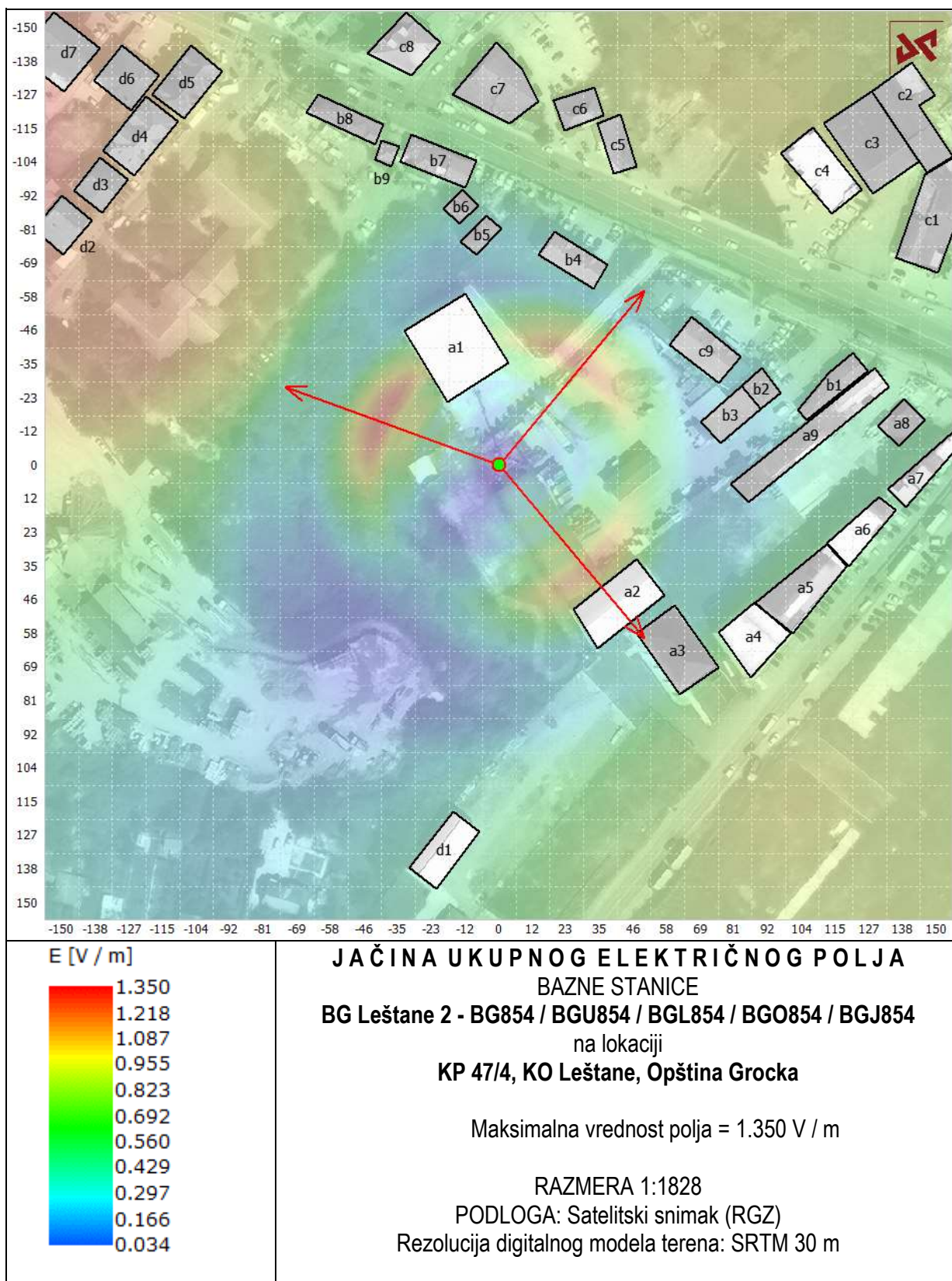


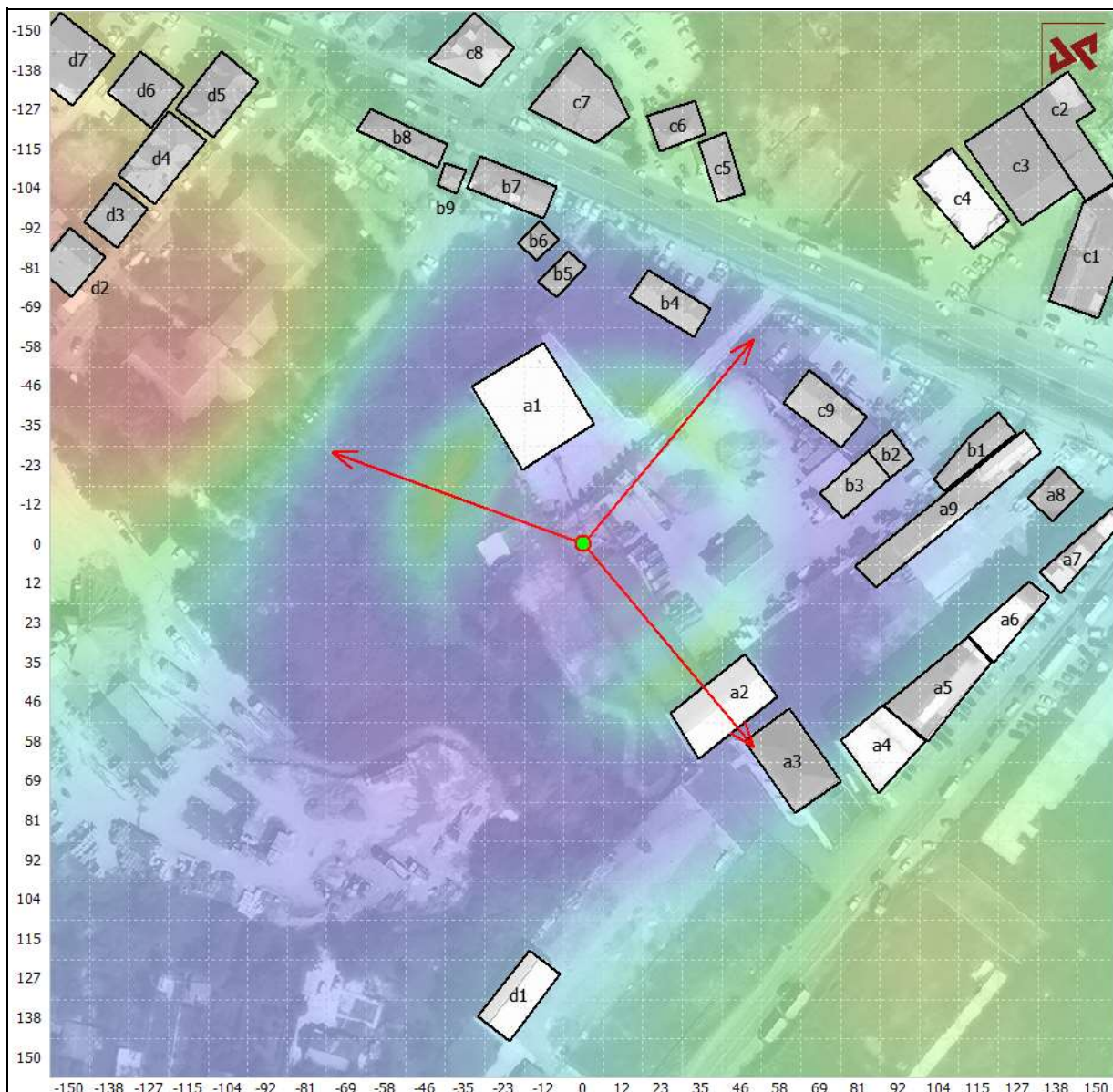




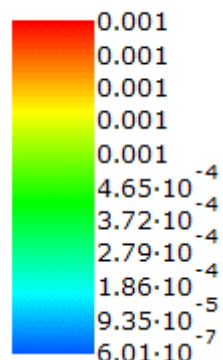








Faktor izloženosti



FAKTOR IZLOŽENOSTI

BAZNE STANICE

BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

na lokaciji

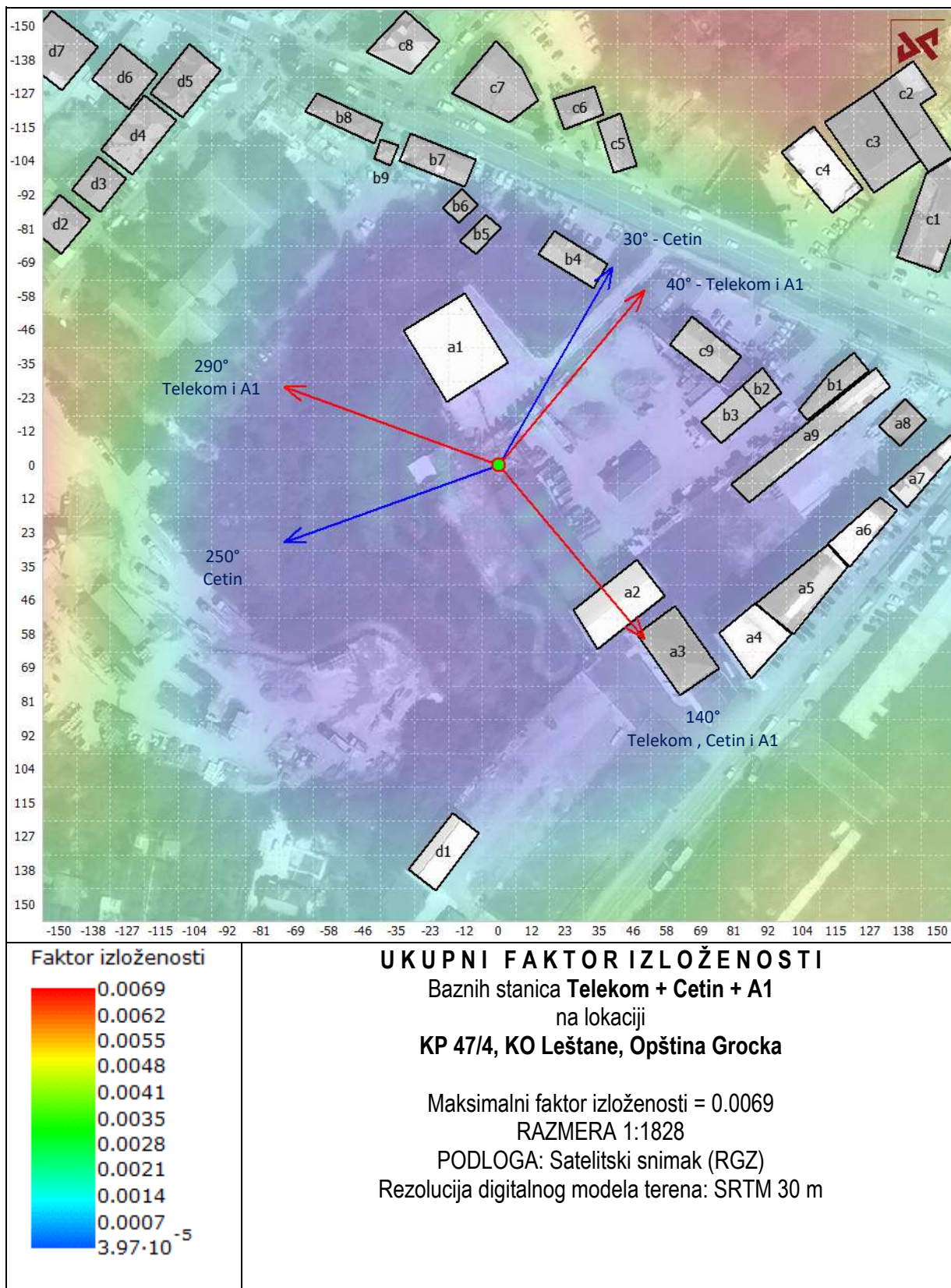
KP 47/4, KO Leštane, Opština Grocka

Maksimalni faktor izloženosti = 0.001

RAZMERA 1:1828

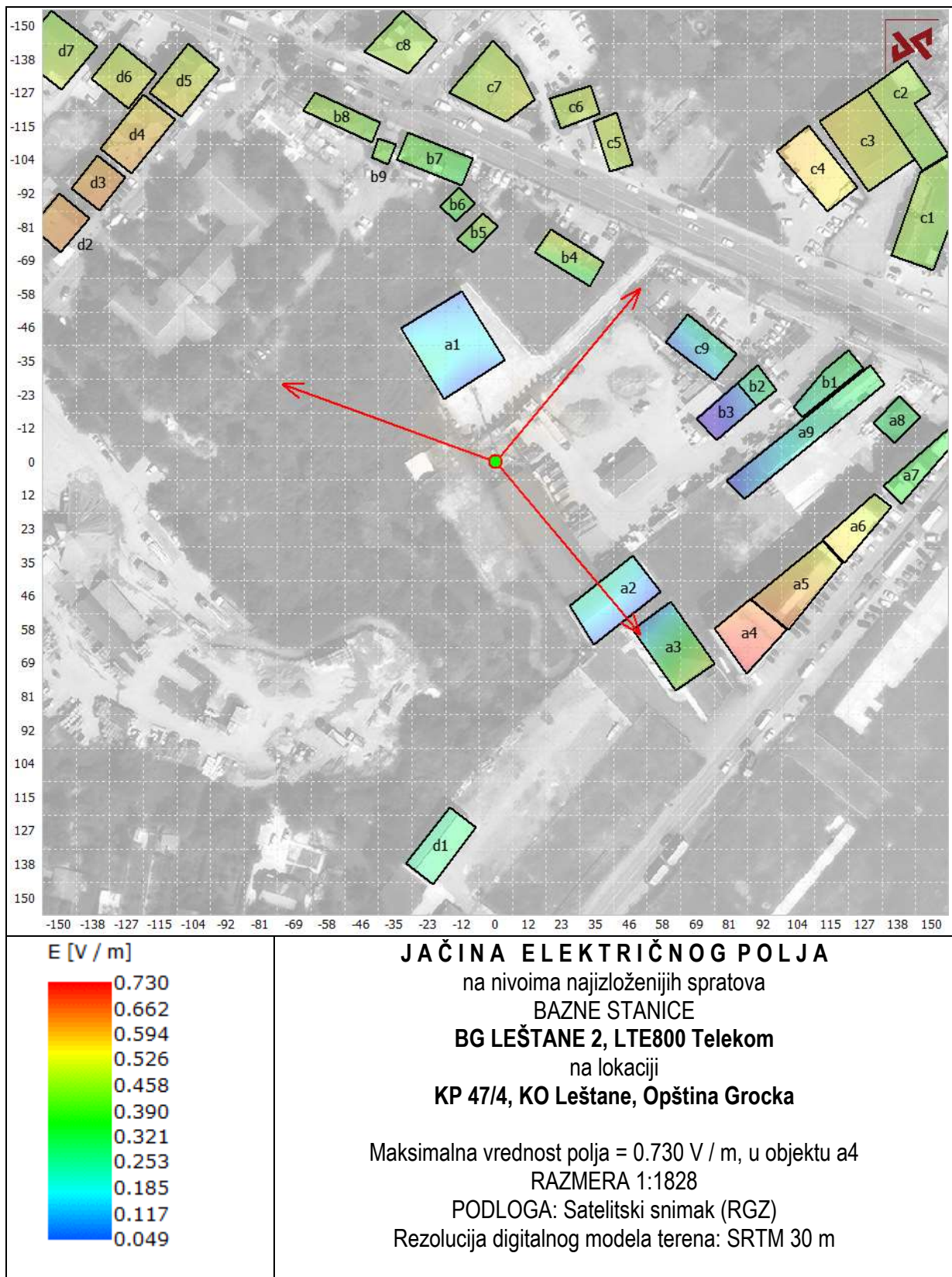
PODLOGA: Satelitski snimak (RGZ)

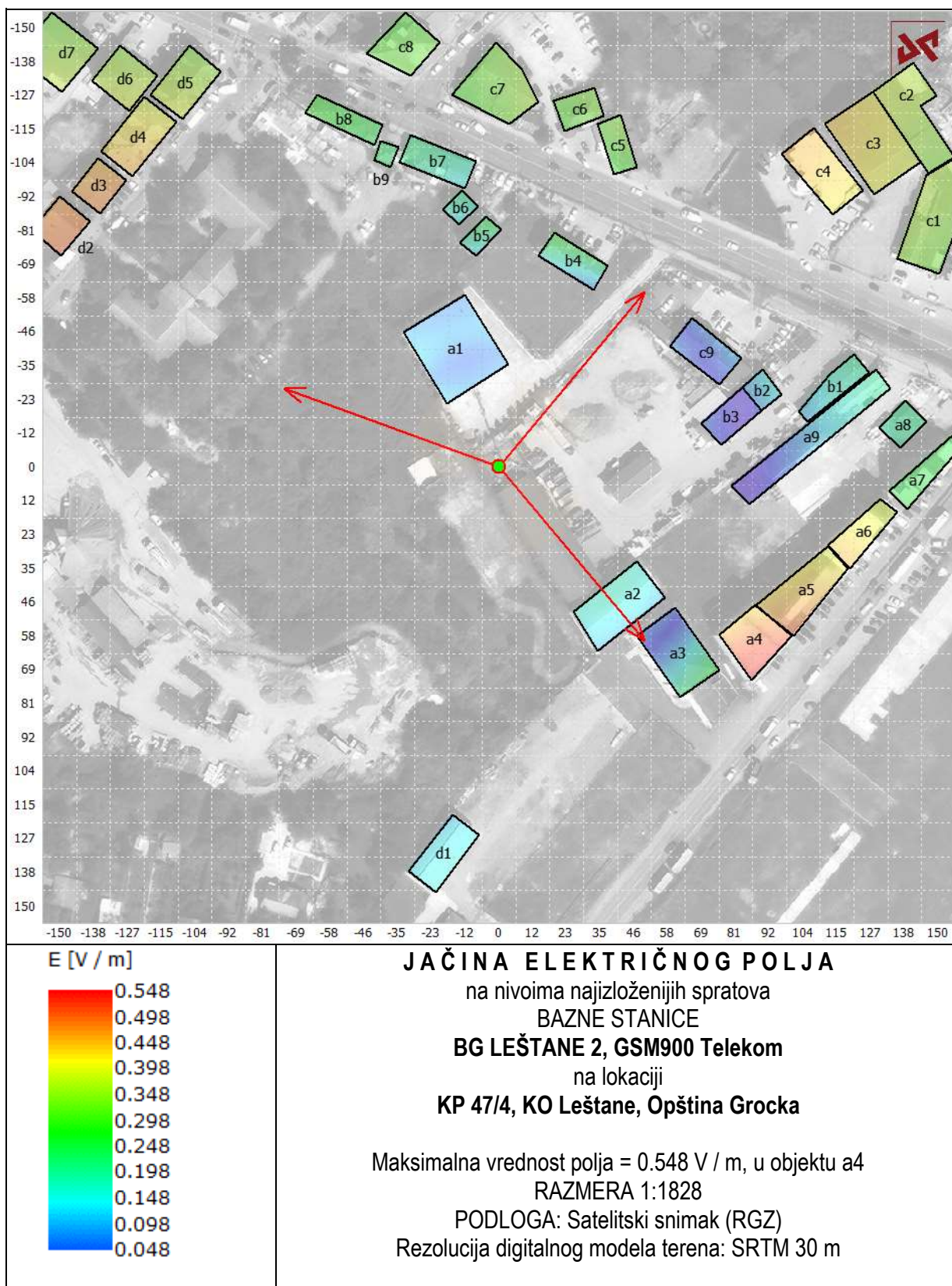
Rezolucija digitalnog modela terena: SRTM 30 m

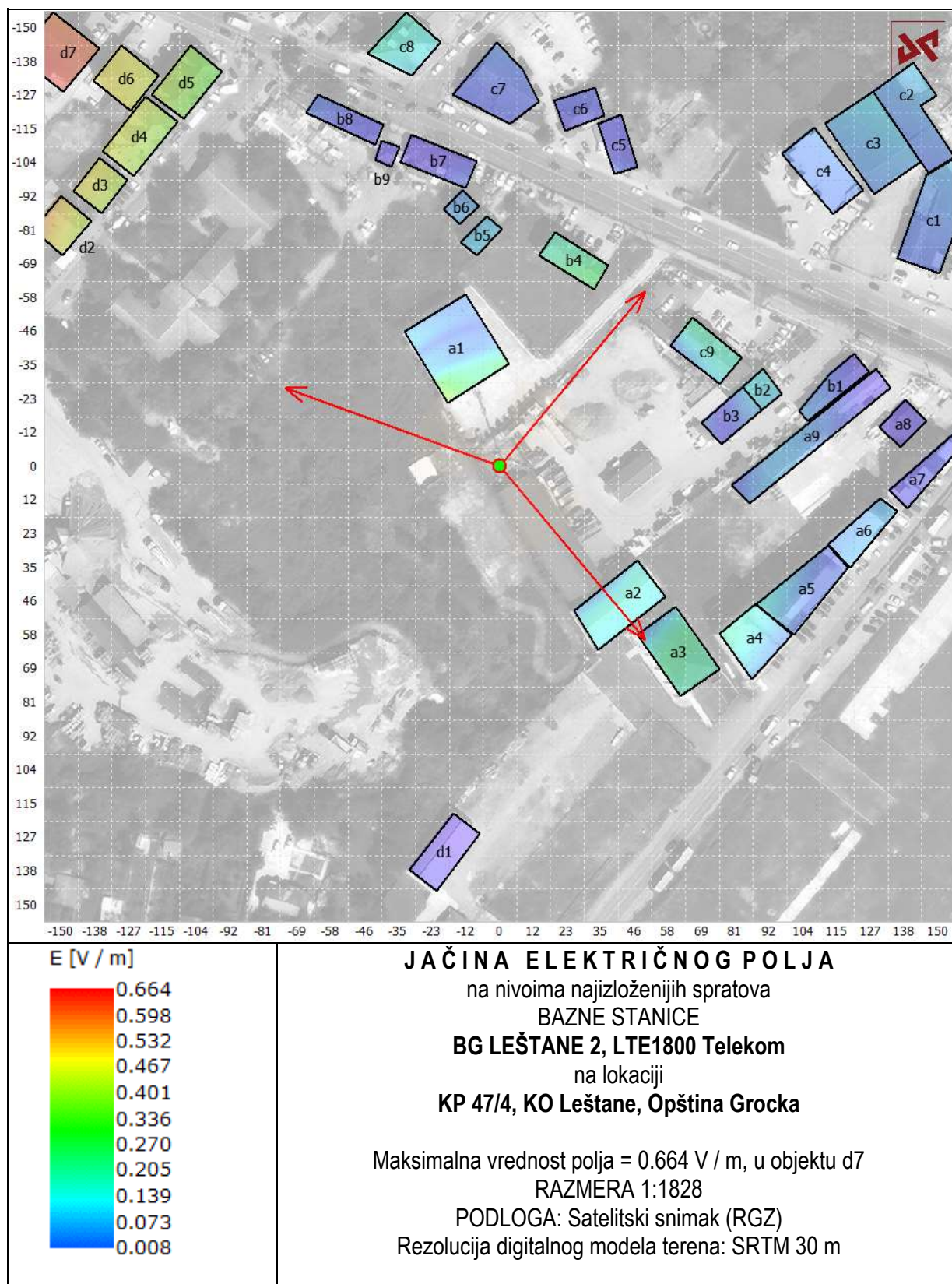


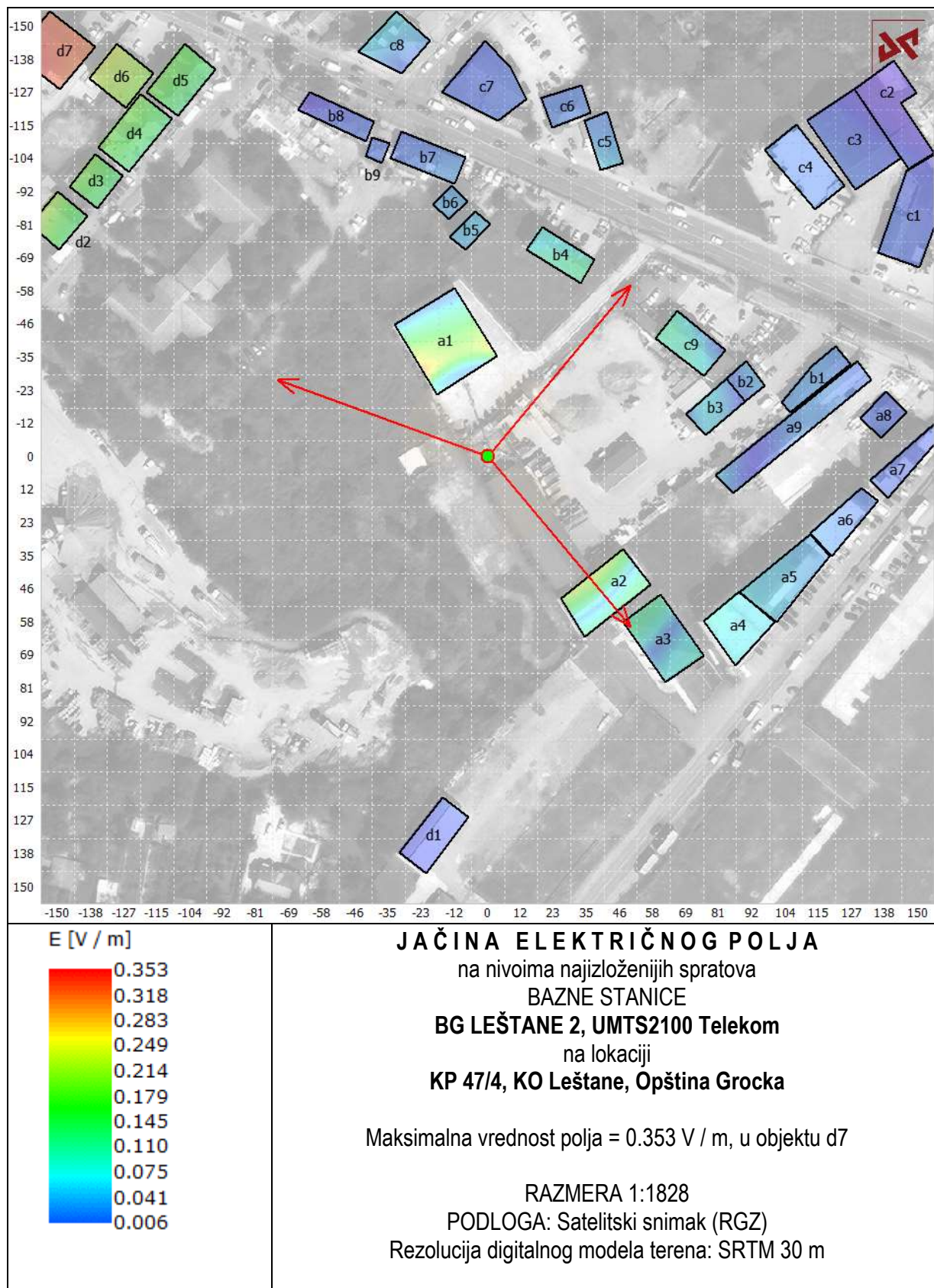


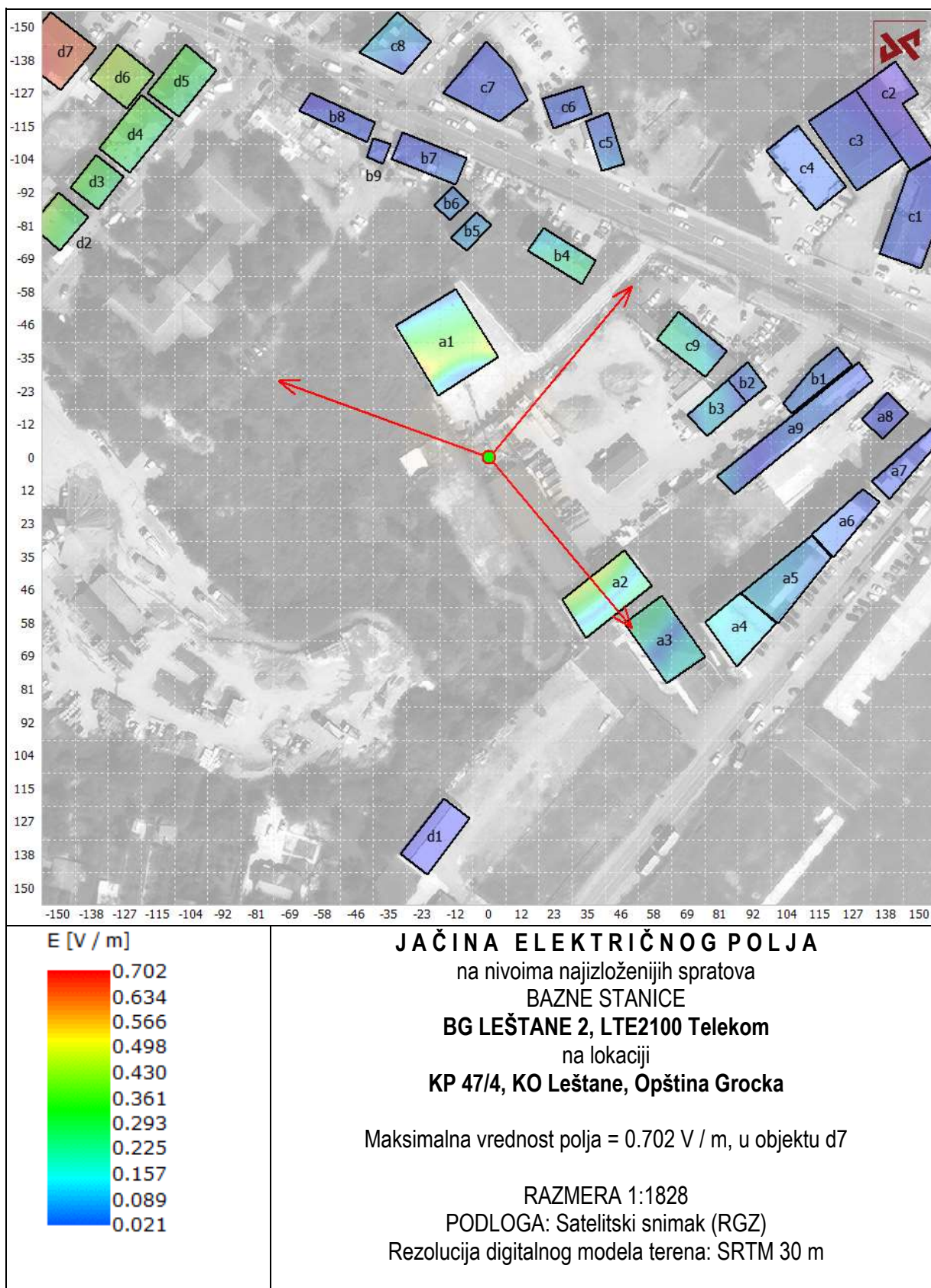
5.3.2 Rezultati proračuna u zonama povećane osetljivosti u lokalnoj zoni bazne stanice

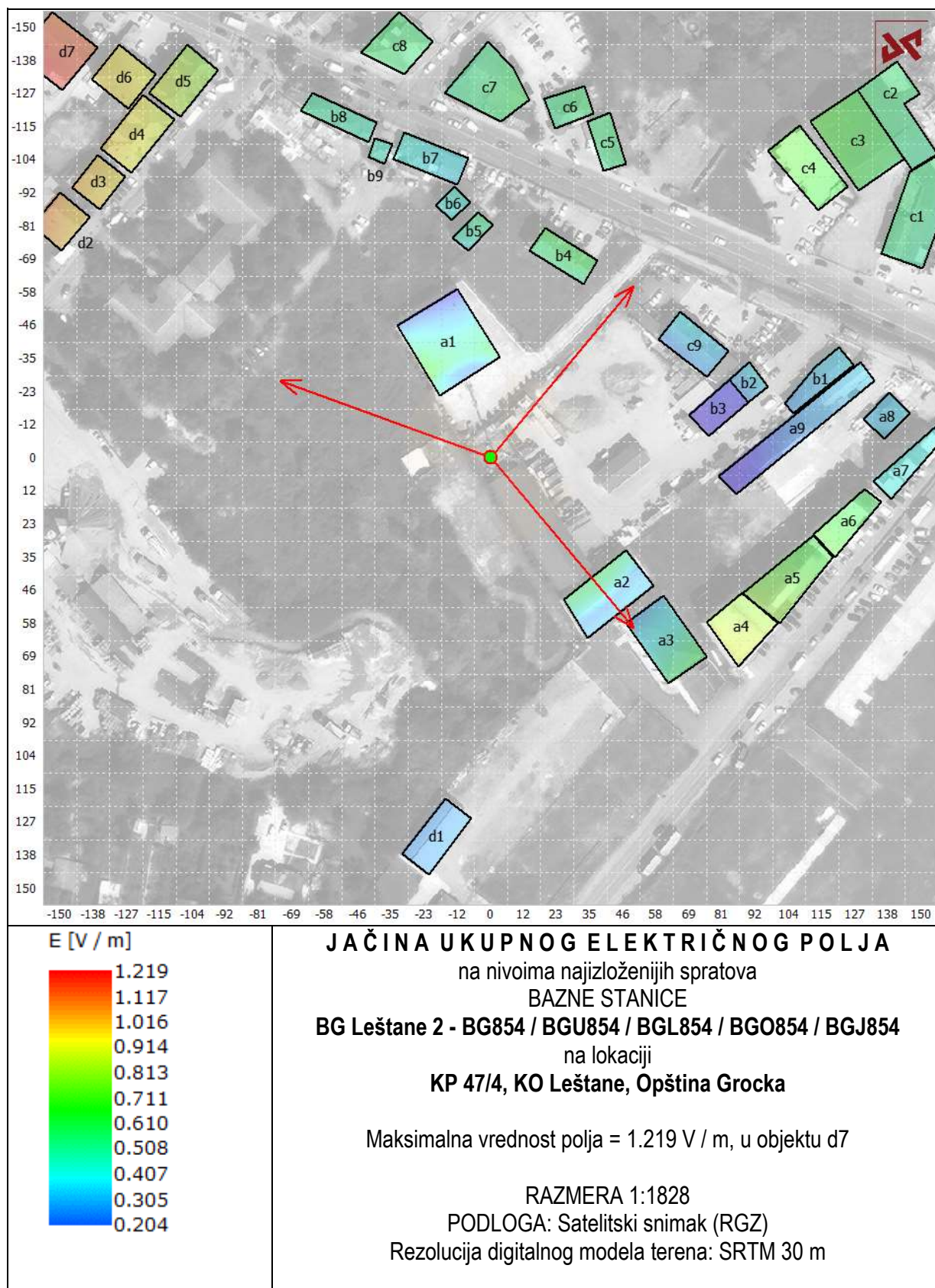


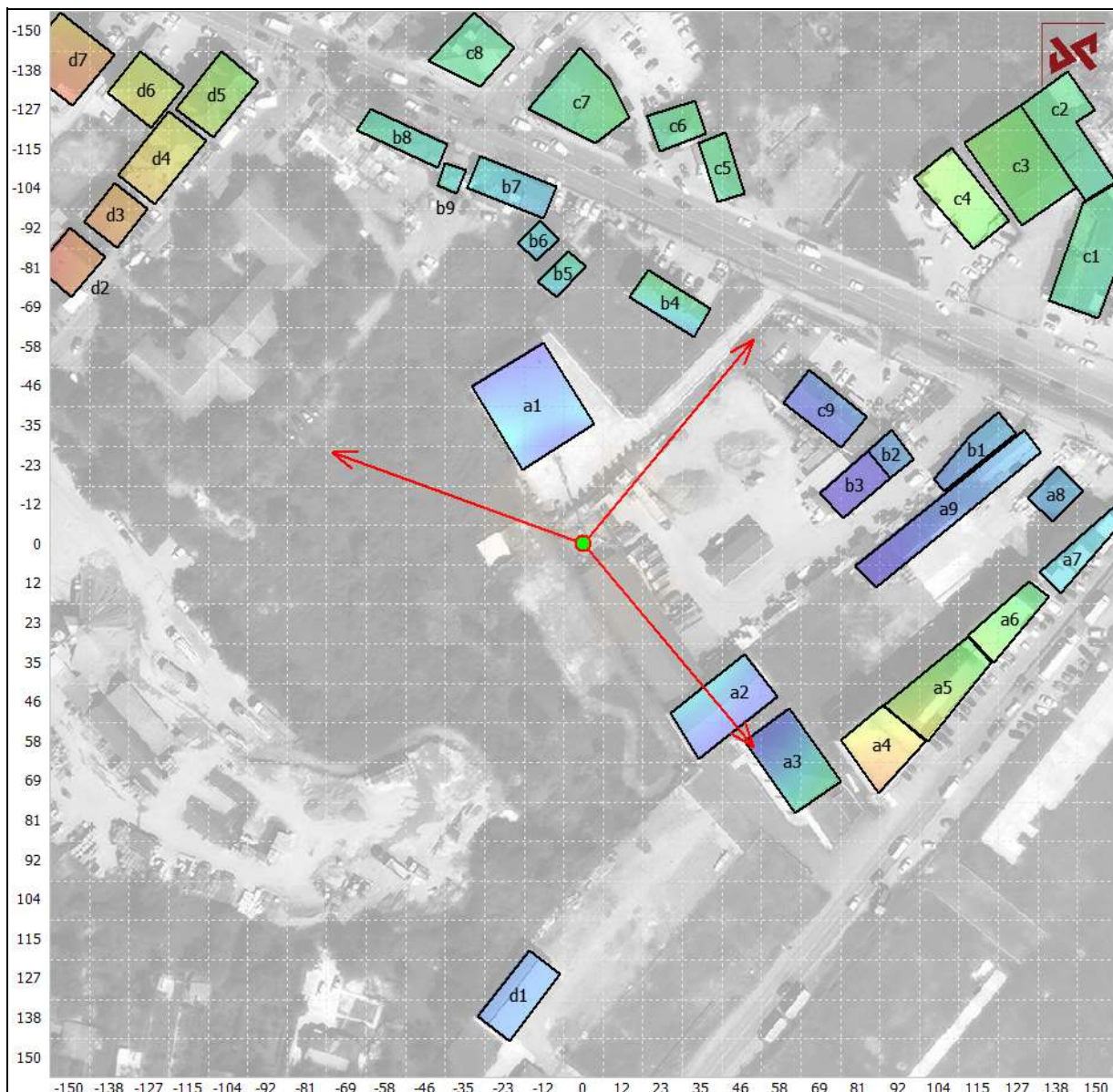




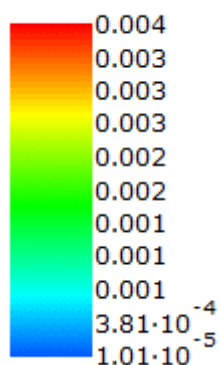








Faktor izloženosti



FAKTOR IZLOŽENOSTI

na nivoima najizloženijih spratova

BAZNE STANICE

BG Leštane 2 - BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854

na lokaciji

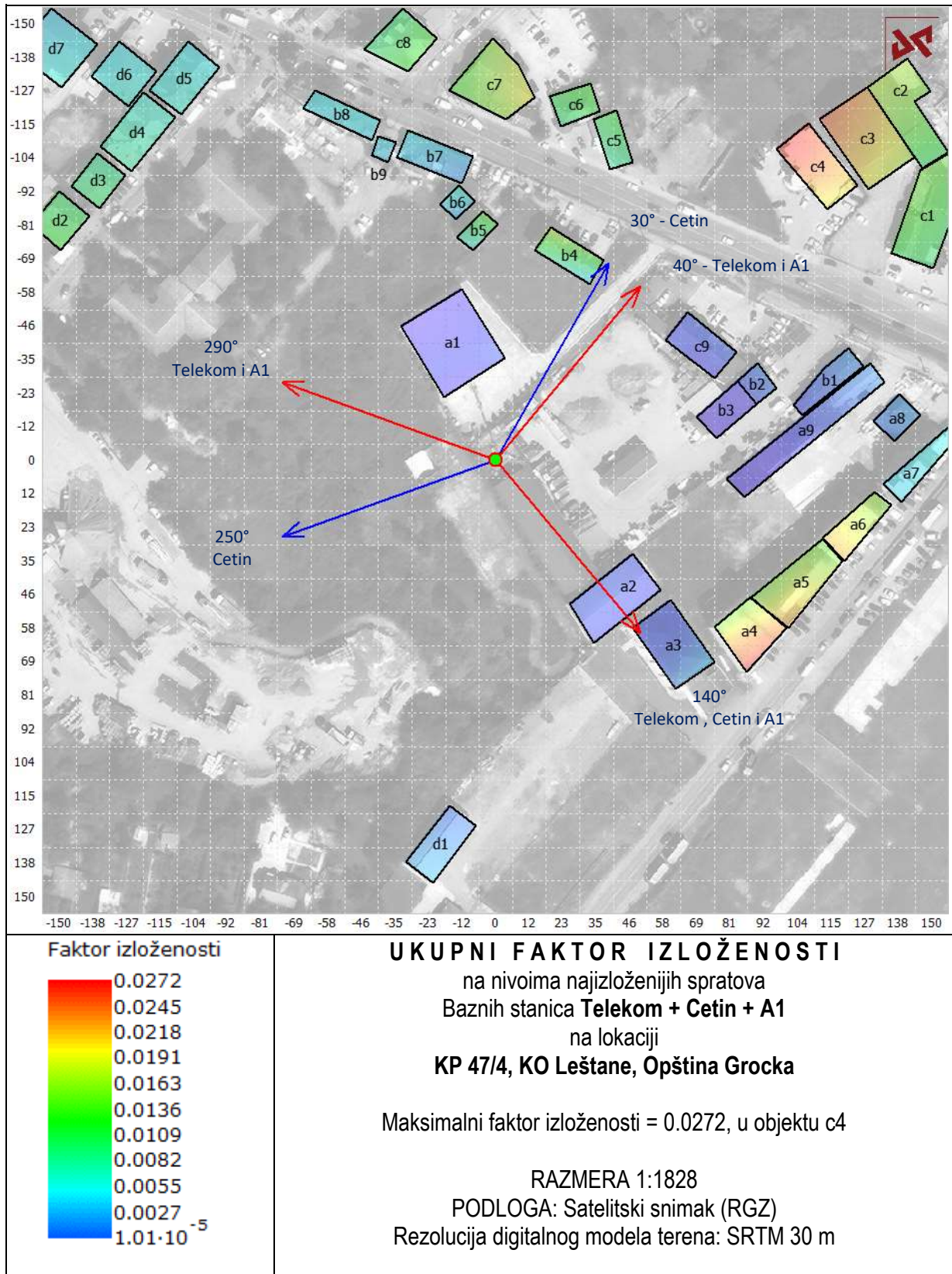
KP 47/4, KO Leštane, Opština Grocka

Maksimalni faktor izloženosti = 0.004, u objektu d2

RAZMERA 1:1828

PODLOGA: Satelitski snimak (RGZ)

Rezolucija digitalnog modela terena: SRTM 30 m





U narednim tabelama dat je prikaz rezultata proračuna maksimalnih vrednosti **E** - jačine električnog polja i **ER** - Faktora izloženosti od BS na predmetnoj lokaciji, u **zonama povećane osetljivosti**, odnosno na najizloženijim spratovima objekata, sa označenim maksimumima.

*Tabela 5.6 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, **LTE800**, u zoni povećane osetljivosti*

Objekat	Visina proračuna [m]	Slabljenje zida/krova (dB)	E [V / m]	ER [0 - 1]	ER [%]
a1	4.5	3	0.320	0.0004	0.04
a2	1.5	3	0.312	0.0004	0.04
a3	4.5	3	0.522	0.0011	0.11
a4	9.5	3	0.730	0.0022	0.22
a5	9.5	3	0.674	0.0019	0.19
a6	12.0	3	0.602	0.0015	0.15
a7	4.5	3	0.414	0.0007	0.07
a8	1.5	3	0.375	0.0006	0.06
a9	1.5	3	0.383	0.0006	0.06
b1	1.5	3	0.388	0.0006	0.06
b2	4.5	3	0.364	0.0006	0.06
b3	1.5	3	0.200	0.0002	0.02
b4	7.5	3	0.576	0.0014	0.14
b5	7.5	3	0.532	0.0012	0.12
b6	4.5	3	0.467	0.0009	0.09
b7	1.5	3	0.456	0.0009	0.09
b8	1.5	3	0.515	0.0011	0.11
b9	1.5	3	0.478	0.0009	0.09
c1	4.5	3	0.513	0.0011	0.11
c2	1.5	3	0.526	0.0011	0.11
c3	4.5	3	0.596	0.0015	0.15
c4	4.5	3	0.621	0.0016	0.16
c5	1.5	3	0.548	0.0012	0.12
c6	1.5	3	0.541	0.0012	0.12
c7	4.5	3	0.569	0.0013	0.13
c8	7.5	3	0.520	0.0011	0.11
c9	4.5	3	0.336	0.0005	0.05
d1	1.5	3	0.361	0.0005	0.05
d2	4.5	3	0.660	0.0018	0.18
d3	4.5	3	0.660	0.0018	0.18
d4	4.5	3	0.645	0.0017	0.17
d5	4.5	3	0.593	0.0015	0.15
d6	4.5	3	0.579	0.0014	0.14
d7	7.5	3	0.547	0.0012	0.12



Tabela 5.7 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, **GSM900**, u zoni povećane osetljivosti

Objekat	Visina proračuna [m]	Slabljenje zida/krova (dB)	E [V / m]	ER [0 - 1]	ER [%]
a1	4.5	3	0.185	0.0001	0.01
a2	4.5	3	0.228	0.0002	0.02
a3	4.5	3	0.310	0.0003	0.03
a4	9.5	3	0.548	0.0011	0.11
a5	9.5	3	0.515	0.0009	0.09
a6	12.0	3	0.476	0.0008	0.08
a7	4.5	3	0.302	0.0003	0.03
a8	1.5	3	0.262	0.0002	0.02
a9	1.5	3	0.256	0.0002	0.02
b1	1.5	3	0.254	0.0002	0.02
b2	4.5	3	0.206	0.0001	0.01
b3	1.5	3	0.121	0.0001	0.01
b4	7.5	3	0.332	0.0004	0.04
b5	7.5	3	0.305	0.0003	0.03
b6	4.5	3	0.263	0.0002	0.02
b7	1.5	3	0.271	0.0003	0.03
b8	1.5	3	0.334	0.0004	0.04
b9	1.5	3	0.284	0.0003	0.03
c1	4.5	3	0.397	0.0006	0.06
c2	1.5	3	0.407	0.0006	0.06
c3	4.5	3	0.463	0.0007	0.07
c4	4.5	3	0.472	0.0008	0.08
c5	1.5	3	0.371	0.0005	0.05
c6	1.5	3	0.370	0.0005	0.05
c7	4.5	3	0.392	0.0005	0.05
c8	7.5	3	0.351	0.0004	0.04
c9	4.5	3	0.166	0.0001	0.01
d1	1.5	3	0.209	0.0002	0.02
d2	4.5	3	0.517	0.0009	0.09
d3	4.5	3	0.504	0.0009	0.09
d4	4.5	3	0.481	0.0008	0.08
d5	4.5	3	0.422	0.0006	0.06
d6	4.5	3	0.423	0.0006	0.06
d7	7.5	3	0.411	0.0006	0.06



Tabela 5.8 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, **LTE1800**, u zoni povećane osetljivosti

Objekat	Visina proračuna [m]	Slabljenje zida/krova (dB)	E [V / m]	ER [0 - 1]	ER [%]
a1	4.5	3	0.467	0.0004	0.04
a2	4.5	3	0.236	0.0001	0.01
a3	4.5	3	0.295	0.0002	0.02
a4	1.5	3	0.262	0.0001	0.01
a5	1.5	3	0.224	0.0001	0.01
a6	12.0	3	0.156	0.0000	0.00
a7	4.5	3	0.063	0.0000	0.00
a8	1.5	3	0.033	0.0000	0.00
a9	1.5	3	0.149	0.0000	0.00
b1	1.5	3	0.142	0.0000	0.00
b2	4.5	3	0.208	0.0001	0.01
b3	1.5	3	0.155	0.0000	0.00
b4	7.5	3	0.333	0.0002	0.02
b5	4.5	3	0.178	0.0001	0.01
b6	1.5	3	0.146	0.0000	0.00
b7	1.5	3	0.092	0.0000	0.00
b8	1.5	3	0.098	0.0000	0.00
b9	1.5	3	0.035	0.0000	0.00
c1	4.5	3	0.165	0.0000	0.00
c2	1.5	3	0.172	0.0001	0.01
c3	4.5	3	0.191	0.0001	0.01
c4	4.5	3	0.123	0.0000	0.00
c5	1.5	3	0.087	0.0000	0.00
c6	1.5	3	0.067	0.0000	0.00
c7	4.5	3	0.110	0.0000	0.00
c8	7.5	3	0.247	0.0001	0.01
c9	4.5	3	0.278	0.0001	0.01
d1	1.5	3	0.032	0.0000	0.00
d2	4.5	3	0.599	0.0006	0.06
d3	4.5	3	0.534	0.0005	0.05
d4	4.5	3	0.514	0.0005	0.05
d5	4.5	3	0.481	0.0004	0.04
d6	4.5	3	0.530	0.0005	0.05
d7	7.5	3	0.664	0.0008	0.08



Tabela 5.9 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, **UMTS2100**, u zoni povećane osetljivosti

Objekat	Visina proračuna [m]	Slabljenje zida/krova (dB)	E [V / m]	ER [0 - 1]	ER [%]
a1	4.5	3	0.307	0.0002	0.02
a2	1.5	3	0.264	0.0001	0.01
a3	4.5	3	0.153	0.0000	0.00
a4	5.5	3	0.121	0.0000	0.00
a5	5.5	3	0.107	0.0000	0.00
a6	1.5	3	0.075	0.0000	0.00
a7	1.5	3	0.048	0.0000	0.00
a8	1.5	3	0.050	0.0000	0.00
a9	1.5	3	0.094	0.0000	0.00
b1	1.5	3	0.071	0.0000	0.00
b2	4.5	3	0.077	0.0000	0.00
b3	1.5	3	0.105	0.0000	0.00
b4	4.5	3	0.160	0.0000	0.00
b5	7.5	3	0.091	0.0000	0.00
b6	4.5	3	0.077	0.0000	0.00
b7	1.5	3	0.069	0.0000	0.00
b8	1.5	3	0.045	0.0000	0.00
b9	1.5	3	0.049	0.0000	0.00
c1	1.5	3	0.047	0.0000	0.00
c2	1.5	3	0.036	0.0000	0.00
c3	1.5	3	0.052	0.0000	0.00
c4	1.5	3	0.057	0.0000	0.00
c5	1.5	3	0.092	0.0000	0.00
c6	1.5	3	0.058	0.0000	0.00
c7	4.5	3	0.050	0.0000	0.00
c8	7.5	3	0.104	0.0000	0.00
c9	4.5	3	0.158	0.0000	0.00
d1	1.5	3	0.044	0.0000	0.00
d2	4.5	3	0.264	0.0001	0.01
d3	4.5	3	0.219	0.0001	0.01
d4	4.5	3	0.223	0.0001	0.01
d5	4.5	3	0.217	0.0001	0.01
d6	4.5	3	0.259	0.0001	0.01
d7	7.5	3	0.353	0.0002	0.02



Tabela 5.10 Proračun električnog polja i izloženosti - BS BG Leštane 2, **LTE2100**, u zoni povećane osetljivosti

Objekat	Visina proračuna [m]	Slabljenje zida/krova (dB)	E [V / m]	ER [0 - 1]	ER [%]
a1	4.5	3	0.604	0.0006	0.06
a2	1.5	3	0.540	0.0005	0.05
a3	4.5	3	0.311	0.0002	0.02
a4	5.5	3	0.239	0.0001	0.01
a5	5.5	3	0.207	0.0001	0.01
a6	1.5	3	0.141	0.0000	0.00
a7	4.5	3	0.089	0.0000	0.00
a8	1.5	3	0.084	0.0000	0.00
a9	1.5	3	0.188	0.0001	0.01
b1	1.5	3	0.130	0.0000	0.00
b2	4.5	3	0.142	0.0000	0.00
b3	1.5	3	0.213	0.0001	0.01
b4	4.5	3	0.328	0.0002	0.02
b5	1.5	3	0.181	0.0001	0.01
b6	4.5	3	0.142	0.0000	0.00
b7	1.5	3	0.128	0.0000	0.00
b8	1.5	3	0.089	0.0000	0.00
b9	1.5	3	0.082	0.0000	0.00
c1	1.5	3	0.095	0.0000	0.00
c2	1.5	3	0.077	0.0000	0.00
c3	1.5	3	0.105	0.0000	0.00
c4	4.5	3	0.115	0.0000	0.00
c5	1.5	3	0.166	0.0000	0.00
c6	1.5	3	0.096	0.0000	0.00
c7	4.5	3	0.101	0.0000	0.00
c8	7.5	3	0.201	0.0001	0.01
c9	4.5	3	0.320	0.0002	0.02
d1	1.5	3	0.076	0.0000	0.00
d2	4.5	3	0.520	0.0005	0.05
d3	4.5	3	0.426	0.0003	0.03
d4	4.5	3	0.436	0.0003	0.03
d5	4.5	3	0.424	0.0003	0.03
d6	4.5	3	0.510	0.0004	0.04
d7	7.5	3	0.702	0.0008	0.08



Tabela 5.11 Proračun ukupnog električnog polja i izloženosti elektromagnetnom polju - BS BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854, u zoni povećane osetljivosti

Objekat	Slabljenje zida/krova (dB)	Ukupno električno polje		Izloženost	
		Visina proračuna [m]	E [V / m]	Visina proračuna [m]	TER Faktor izloženosti [0-1]
a1	3	4.5	0.795	4.5	0.001
a2	3	4.5	0.730	1.5	0.001
a3	3	4.5	0.704	4.5	0.002
a4	3	9.5	0.955	9.5	0.003
a5	3	9.5	0.876	9.5	0.003
a6	3	12.0	0.795	12.0	0.002
a7	3	4.5	0.523	4.5	0.001
a8	3	1.5	0.464	1.5	0.001
a9	3	1.5	0.471	1.5	0.001
b1	3	1.5	0.478	1.5	0.001
b2	3	4.5	0.486	4.5	0.001
b3	3	1.5	0.277	1.5	0.000
b4	3	7.5	0.741	7.5	0.002
b5	3	7.5	0.652	7.5	0.002
b6	3	4.5	0.562	4.5	0.001
b7	3	1.5	0.537	1.5	0.001
b8	3	1.5	0.623	1.5	0.002
b9	3	1.5	0.564	1.5	0.001
c1	3	4.5	0.665	4.5	0.002
c2	3	1.5	0.676	1.5	0.002
c3	3	4.5	0.773	4.5	0.002
c4	3	4.5	0.794	4.5	0.002
c5	3	1.5	0.674	1.5	0.002
c6	3	1.5	0.667	1.5	0.002
c7	3	4.5	0.703	4.5	0.002
c8	3	7.5	0.690	7.5	0.002
c9	3	4.5	0.505	4.5	0.001
d1	3	1.5	0.421	1.5	0.001
d2	3	4.5	1.157	4.5	0.004
d3	3	4.5	1.067	4.5	0.003
d4	3	4.5	1.032	4.5	0.003
d5	3	4.5	0.972	4.5	0.003
d6	3	4.5	1.019	4.5	0.003
d7	3	7.5	1.219	7.5	0.004



Tabela 5.12 Proračun izloženosti elektromagnetnom polju od svih BS na lokaciji (Telekom + Cetin + A1), u zoni povećane osetljivosti

Izloženost			
Objekat	Slabljenje zida/krova (dB)	Visina proračuna [m]	Faktor izloženosti [0-1]
a1	3	4.5	0.0028
a2	3	1.5	0.0029
a3	3	4.5	0.0064
a4	3	9.5	0.0271
a5	3	9.5	0.0240
a6	3	12.0	0.0233
a7	3	4.5	0.0083
a8	3	1.5	0.0054
a9	3	1.5	0.0051
b1	3	1.5	0.0050
b2	3	4.5	0.0043
b3	3	1.5	0.0010
b4	3	7.5	0.0194
b5	3	7.5	0.0166
b6	3	4.5	0.0095
b7	3	1.5	0.0077
b8	3	1.5	0.0080
b9	3	1.5	0.0073
c1	3	4.5	0.0171
c2	3	1.5	0.0188
c3	3	4.5	0.0261
c4	3	4.5	0.0272
c5	3	1.5	0.0147
c6	3	1.5	0.0155
c7	3	4.5	0.0215
c8	3	7.5	0.0153
c9	3	4.5	0.0035
d1	3	1.5	0.0062
d2	3	4.5	0.0148
d3	3	4.5	0.0129
d4	3	4.5	0.0112
d5	3	4.5	0.0092
d6	3	4.5	0.0091
d7	3	7.5	0.0089



6 ZAKLJUČAK



Na osnovu projektnog zadatka i dodatnih informacija, dobijenih od mobilnog operatora Telekom, sprovedena je **analiza uticaja projekta bazne stanice BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**, operatora Telekom, (u daljem tekstu – Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**) na životnu sredinu.

Polazeći od tehničkih i radio parametara Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**, izvršen je proračun jačine električnog polja u zoni oko predmetne lokacije bazne stanice, za javno područje i za zone povećane osetljivosti a rezultati dati u nastavku.

6.1 REZULTATI PRORAČUNA ZA JAVNO PODRUČJE

Rezultati proračuna maksimalne jačine električnog polja na javnom području u okolini predmetne bazne stanice u prostoru od 300m x 300m, na nivou od 1.5m od nivoa tla, dati su u narednoj tabeli.

Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti električnog polja i faktora izloženosti **na javnom području**

BS / tehnologija		Maksimalna jačina električnog polja E(V/m)	Referentne granične vrednosti E_L (V/m)	ER Faktor izloženosti $(E/E_L)^2$ (0 – 1)
Telekom Srbija	LTE800	0.967	38.8	0.001
	GSM900	0.731	42.2	< 0.001
	LTE1800	0.810	58.9	< 0.001
	UMTS2100	0.528	61.0	< 0.001
	LTE2100	1.044	61.0	< 0.001
Ukupno električno polje				
Telekom		1.350		
TER - Ukupni Faktor Izloženosti od BS				
Telekom			0.001 < 1	
Telekom + Cetin + A1			0.0069 < 1	

Na osnovu rezultata izvedenih proračuna u okolini predmetne lokacije čiji su rezultati predstavljani u tabeli 6.1, može se zaključiti da **jačina električnog polja** koje nastaje radom Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**, na javnom području, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (38.8 V/m za LTE800, 42.2 V/m za GSM/UMTS900, 58.9 V/m za DCS/LTE1800 i 61.0 V/m za UMTS/LTE2100 sistem).



6.2 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI NAJIZLOŽENIJIH SPRATOVA OBJEKATA U OKRUŽENJU PREDMETNE BS

Proračunate maksimalne vrednosti električnog polja u zonama povećane osetljivosti, odnosno unutar definisanih objekata u okolini lokacije na visinama najizloženijih spratova date su u tabelama 5.7 – 5.13. Iz tabele 6.2 se mogu videti najizloženiji objekti, odnosno objekti za koji je izračunato najveće električno polje i faktor izloženosti predstavljeno i u procentima po tehnologijama predmetne BS operatora Telekom.

Takođe, naveden je objekat koji je najizloženiji kada se posmatra ukupno polje i ukupni faktor izloženosti koje nastaje radom predmetne BS operatora Telekom Srbija.

Tabela 6.2 Maksimalne vrednosti električnog polja i faktora izloženosti u zonama povećane osetljivosti

BS / tehnologija	Oznaka objekta	Visina proračuna (m)	Maksimalna jačina električnog polja E(V/m)	Referentne granične vrednosti E_L (V/m)	ER Faktor zloženosti $(E/E_L)^2$ [0 – 1]	ER (0 – 1) [%]	
Telekom Srbija	LTE800	a4	9.5	0.730	15.5	0.0022	0.22
	GSM900	a4	9.5	0.548	16.9	0.0011	0.11
	LTE1800	d7	7.5	0.664	23.6	0.0008	0.08
	UMTS2100	d7	7.5	0.353	24.4	0.0002	0.02
	LTE2100	d7	7.5	0.702	24.4	0.0008	0.08
Ukupno električno polje							
Telekom	d7	7.5	1.219				
TER - Ukupni Faktor Izloženosti od BS							
Telekom	d7	7.5	0.004 < 1				
Telekom + Cetin + A1	c4	4.5	0.0272 < 1				

Na osnovu rezultata proračuna u zonama povećane osetljivosti u okolini predmetne lokacije može se zaključiti da jačina električnog polja koje nastaje radom Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**, u zoni povećane osetljivosti, ispod referentnih graničnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5 V/m za LTE800, 16.9 V/m za GSM/UMTS900, 23.6 V/m za DCS/LTE1800 i 24.4 V/m za UMTS/LTE2100 sistem).

Faktor izloženosti u zonama povećane osetljivosti ne prelazi 10% ni za jednu pojedinačnu frekvenciju/opseg.



6.3 ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata proračuna jačine električnog polja, vrednosti izmerene jačine električnog polja u lokalnoj zoni Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854**, na KP 47/4, KO Leštane, Opština Grocka, a prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja - "Sl. glasnik RS", br. 16/2025, zaključuje se sledeće:

- Jačine električnog polja koje generiše izvor Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854** (LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100), **NE prelaze** propisane granice izlaganja nejonizujućim zračenjima, odnosno bazična ograničenja i referentne nivoe izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima ni u zoni povećane osetljivosti ni na javnom području.
- **Faktor izloženosti - ER** izvora Telekom BS (LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100) manji je od 1 i u zonama povećane osetljivosti i na javnom području (Tabele 6.1 i 6.2).
- **Ukupni Faktor izloženosti - TER** manji je od 1 i u zonama povećane osetljivosti i na javnom području (Tabele 6.1 i 6.2).
- Posmatrani izvor Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854** (tehnologije LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100) se može okarakterisati kao **izvor koji NIJE od posebnog interesa**⁶ i
- Na osnovu svega prethodno navedenog, **može se dozvoliti** postavljanje/korišćenje izvora Telekom BS **BG Leštane 2 BG854 / BGU854 / BGL854 / BGO854 / BGJ854** (LTE800, GSM900, LTE1800, UMTS2100, LTE2100) na predmetnoj lokaciji.

Beograd, septembar 2025. godine

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Milan Mitrović, dipl.inž.el.



⁶ Izvori nejonizujućih zračenja od posebnog interesa određeni su kao stacionarni i mobilni izvori elektromagnetskog polja čiji **faktor izloženosti u zoni povećane osetljivosti** prelazi 10% za pojedinačnu frekvenciju za visokofrekvencijsko VF zračenje.



7 MERE ZAŠTITE



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 zakonskom regulativom;
- Mere tokom izvođenja građevinskih radova;
- Mere u toku redovnog rada;
- Mere u slučaju udesa;
- Mere po prestanku rada bazne stanice.

7.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKOM REGULATIVOM

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.

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 preseccima 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 ormarije 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 predupređiće 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 skupocenih 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 proračuna.

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 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 propisanim zakonom

7.5 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 bazne stanice (npr., usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne 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. 16/25), 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. 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 baznu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje bazne stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima. Nosilac projekta se obavezuje da organizuje službu neprekidnog nadgledanja rada bazne stanice 24 časa dnevno 365 dana godišnje;
- zabranjuje se pristup baznoj 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 bazne stanice.

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

7.6 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 bazne stanice, na osnovu alarma generisanih u okviru centra za nadgledanje i upravljanje, Nosilac projekta je dužan da organizuje stručnu ekipu koja će obići baznu stanicu;
- u slučaju da se 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 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 daljinski isključi baznu stanicu iz operativnog rada.



7.7 MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE

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

Pokvarena, zamenjena ili istrošena oprema radio bazne stanice se skladišti van prostora objekta gde je montirana, što je povereno ovlašćenim organizacijama, prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 35/23), Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10) 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. 99/10). Istrošene, zamenjene i pokvarene antene i kabineti bazne stanice vraćaju se distributeru, odnosno proizvođaču opreme.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Milan Mitrović, dipl.inž.el





8 ZAKONSKA REGULATIVA



8.1 SPISAK ZAKONA I PROPISA

Zakoni

- Zakon 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),
- 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)⁷,
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 35/23),
- 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),
- 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 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“, br. 16/25);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, br. 16/25)
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistemskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistemskog ispitivanja u životnoj sredini (Sl.glasnik RS 89/24);
- Pravilnik koji moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa (Sl.glasnik RS 89/24).
- Pravilnik o sadržini evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa („Službeni glasnik RS“, 36/09);

⁷ 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 o sadržini i izgledu obrasca izveštaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS”, 36/09);
- Uredba o utvrđivanju Plana namene radio-frekvencijskih opsega (“Službeni glasnik RS”, br. 9/24),
- Ostali relevantni propisi.

8.2 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 operatora,
- *(IDR) IDEJNO REŠENJE za predmetnu lokaciju*



9 PRILOZI

Astel Projekt Laboratorija

From: Jelena Defrančeski <jelenade@telekom.rs>
Sent: Thursday, June 19, 2025 14:01
To: laboratorija@astel.rs; Jelena Stevanović Vasiljević; Marko Vasiljević
Cc: RAN.PripremaInvesticija
Subject: Potrebna izrada SOOŽS za lokaciju BG854 BGU854 BGL854 BGO854 BGJ854 Leštane 2 (ETS)

Follow Up Flag: Follow up
Flag Status: Flagged

Poštovani,

Potrebna je izrada Stručne ocene optrećenja ŽS za lokaciju:

BG854	Leštane 2 (ETS)
BGU854	Leštane 2 (ETS) UMTS
BGL854	Leštane 2 (ETS) LTE1800
BGO854	Leštane 2 (ETS) LTE800
BGJ854	Leštane 2 (ETS) LTE2100

Kod lokacije	Naziv lokacije	Konfiguracija TRX	Izlazna snaga (dBm)	Azimet sektor 1	Azimet sektor 2	Azimet sektor 3	Električni down-tilt sektor 1	Električni down-tilt sektor 2	Električni down-tilt sektor 3	Mehanički down-tilt sektor 1	Mehanički down-tilt sektor 2	Mehanički down-tilt sektor 3	Antenski sistem Sektor 1	Antenski sistem Sektor 2	Antenski sistem Sektor 3	BCCH/PSC/PCI		
BG854	Leštane 2 (ETS)	2+2+2	43	40	190	290	4	5	5	0	0	0	80010864	80010864	80010864			
BGU854		1+1+1	43	40	190	290	3	4	4	0	0	0	80010864	80010864	80010864	274	365	398
BGL854		1+1+1	48,6	40	190	290	3	4	4	0	0	0	80010864	80010864	80010864	249	250	251
BGO854		1+1+1	48,6	40	190	290	4	5	5	0	0	0	80010864	80010864	80010864			
BGJ854		1+1+1	49	40	190	290	3	4	4	0	0	0	80010864	80010864	80010864			

Poslednje tehničko rešenje je na web razmeni. GSM i LTE2100 nisu aktivni.

Adresa lokacije je KP 47/4 Leštane, postojeći stub ETS-a.

Jelena Stevanović Vasiljević

From: Ivan Milović <ivanmilov@telekom.rs>
Sent: Wednesday, July 30, 2025 9:30
To: Jelena Stevanović Vasiljević
Cc: Jelena Mavrenović; Jelena Defrančeski; RAN.PripremaInvesticija
Subject: RE: Potrebna izrada SOOŽS za lokaciju BG854 BGU854 BGL854 BGO854 BGJ854 Leštane 2 (ETS)

Zdravo Jelena,

Proverili smo azimute za BG854 Leštane 2 (ETS), tačni azumuti su 40/**140**/290.

Prema tome, stručnu ocenu treba raditi sa azimutom 2. sektora 140° umesto 190° koji je greškom upisan u tehničkom rešenju.

Pozdrav,

Ivan Milović, dipl. inž. saobraćaja

Inženjer za radio planiranje

Direkcija za tehniku, Sektor za bežičnu pristupnu mrežu

Služba za planiranje bežične pristupne mreže

Adresa: Bulevar umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd

m: +381 64 650 9359



Skrećemo vam pažnju da se na svu elektronsku korespondenciju Telekom Srbija a.d., kako internu tako i eksternu, primenjuju Pravila koja su dostupna na [disclaimer](#)



Sačuvajmo drveće. Ako nije neophodno, nemojte štampati ovu poruku.
Save a tree. Don't print this message unless it's necessary.

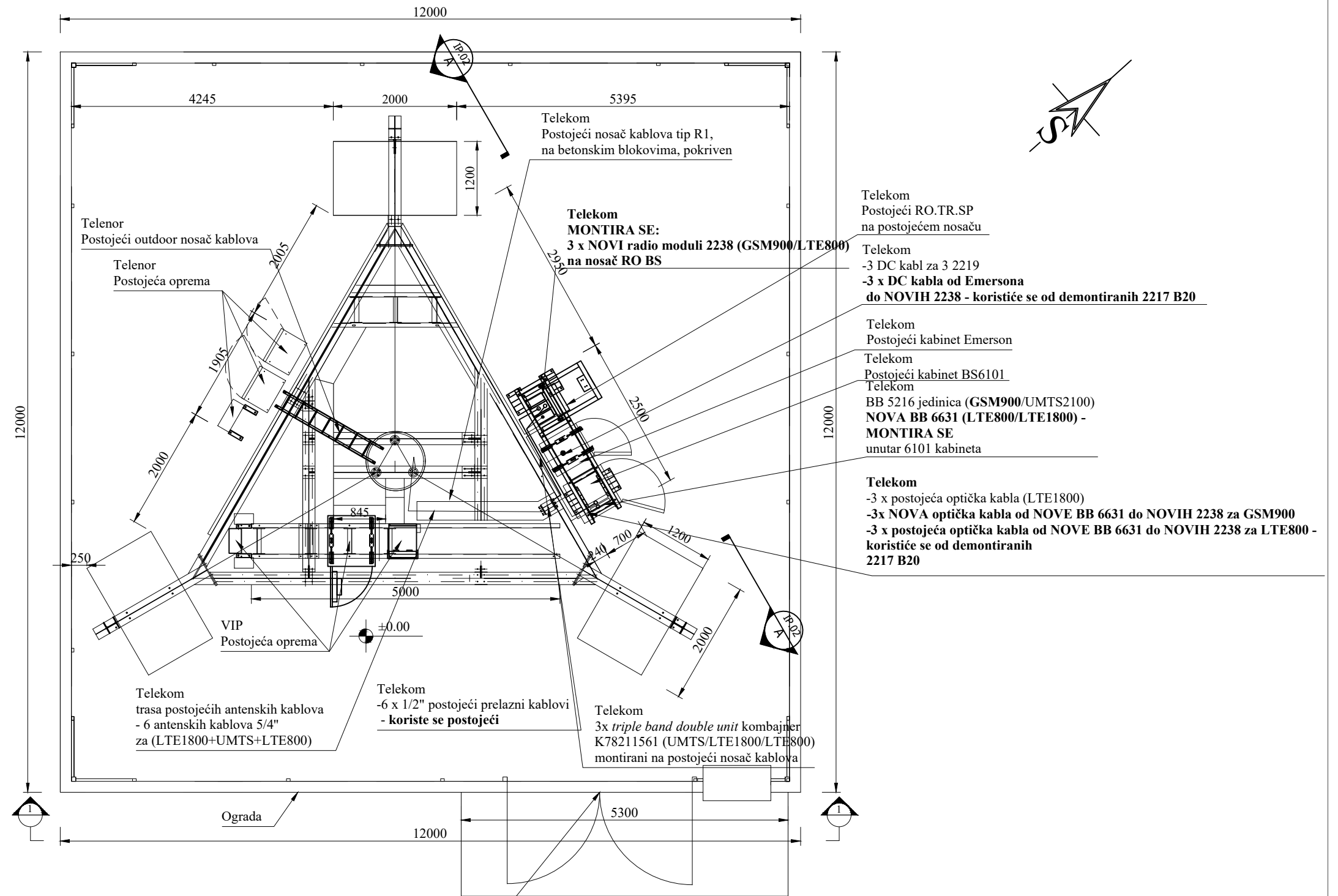
From: Jelena Stevanović Vasiljević <jelena.stevanovic.vasiljevic@astel.rs>

Sent: Friday, July 25, 2025 1:40 PM

To: Ivan Milović <ivanmilov@telekom.rs>

Subject: FW: Potrebna izrada SOOŽS za lokaciju BG854 BGU854 BGL854 BGO854 BGJ854 Leštane 2 (ETS)

Zdravo,



Tipična potrošnja: 2082W
 Maksimalna potrošnja: 3442W

Dvokrilna kapija

TELEKOM SRBIJA		INVESTITOR:		
TELEKOM SRBIJA		TELEKOM SRBIJA		
Rev	Datum	Opis	Odgovorni projektant	Potpis
0	III 2024.		Ivan Makajić, dipl.inž.el.	
1	V 2024.		Saradnik	Saradnik
2	V 2024.		Milica Milić, dipl.inž.saob.	
Projekat: SKICE			Naziv: OSNOVA, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	
Lokacija: "Leštane 2 (VIP)"- BG854			Razmera:	Crtež br. RT.03
				List br.

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=290°
Hose ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=40°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=190°
Hose ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=40°
H baze ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=290°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

VIP
Postojeći Nokia Flexi
radio moduli

TELEKOM
Kombajner 78210661
na nosač ispod antena

TELEKOM
2x kombajner 78210661
na nosač ispod antena

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=190°
Hose ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=290°
Hose ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
(GSM900/UMTS/LTE800/LTE1800)
Panel antena
K80010864
Az=290°
Hose ant.=34.40m
na H nosaču

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=40°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

Postojeće grom hvataljke
iznad panel antena

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=190°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=290°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

VIP-TELEKOM
Postojeća panel antena
K80010699
Az=190°
h ose ant.=33.40m
na postojećem H nosaču

PRESEK NA KOTI +34.60m

PRESEK NA KOTI +32.50m

PRESEK NA KOTI +28.35m i 27.00m

PRESEK NA KOTI +24.50m

VIP
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=40°
Pravac: BG_Vinča
h ose ant.=32.60m

VIP
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=153°
Pravac: BG_Boleč
h ose ant.=32.50m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=250°
h ose ant.=27.00m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=30°
h ose ant.=27.00m

Telenor
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=91°
Pravac: Vinča
h ose ant.=28.35m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=140°
h ose ant.=26.90m

VIP
Postojeća link antena Ø0.6m
Az=229°
Pravac: BG_Avala
h ose ant.=24.50m

VIP
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=40°
Pravac: BG_Vinča
h ose ant.=32.60m

VIP
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=153°
Pravac: BG_Boleč
h ose ant.=32.50m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=250°
h ose ant.=27.00m

Telenor
Postojeća link antena Ø0.3m
Az=91°
Pravac: Vinča
h ose ant.=28.35m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=140°
h ose ant.=26.90m

Telenor
Postojeća panel antena
ADU451807
Az=30°
h ose ant.=27.00m

VIP
Postojeća link antena Ø0.6m
Az=229°
Pravac: BG_Avala
h ose ant.=24.50m

Telekom
trasa postojećih antenskih kablova
- 6 antenskih kablova 5/4"
za (LTE1800+UMTS+LTE800)

TELEMONTAŽA		INVESTITOR:	
Rev	Datum	Opis	TELEKOM SRBIJA
0	III 2024.		
1	V 2024.		
2	V 2024.		
Projekat:		SKICE	
Lokacija:			
"Leštane 2 (VIP)" - BG854			
Projekat:		Projekant	
		Ivan Makarić, dipl.inž.el.	
Razmera:		Saradnik	
		Milica Milić, dipl.inž.saob.	
Crtič br.		IZGLED A-A,	
RT.04		NOVOPROJEKTOVANO STANJE	
List br.			

Telekom
- 6 x 1/2" postojeći prelazni kablovi - koriste se postojeći
Telekom
- 3 x postojeća optička kabla (LTE1800)
OVA optička kabla od NOVE BB 6631 do NOVIH 2238 za GSM900
- 3 x postojeća optička kabla od
NOVE BB 6631 do NOVIH 2238 za LTE800 -
koristiće se od demontiranih
2217 B20
Telekom
Postojeći kabinet Emerson
Telekom
- 3 DC kabl za 3 2219
3 x DC kabla od Emersona
do NOVIH 2238 - koristiće se od demontiranih 2217 B20
Telekom
BB 5216 jedinica (GSM900/UMTS2100)
NOVA BB 6631 (LTE800/LTE1800) - MONTIRA SE
unutar 6101 kabineta

Telekom
Postojeći kabinet BS6101
Telekom
3 x triple band double unit kombajner
K78211561 (UMTS/LTE1800/LTE800)
montirani na postojeći nosač kablova

Telekom
Postojeći nosač kablova tip R1,
na betonskim blokovima, pokriven

Telekom
MONTIRA SE:
3 x NOVI radio moduli 2238 (GSM
na nosač RO BS

Telekom
Postojeći RO.TR.SP
na postojećem nosaču

Telekom
3x RRU2219 B3 (LTE1800)
na nosaču RO.TR.SP

Telenor
Postojeći outdoor nosač kablova

Telenor
Postojeća oprema

Izgled A-A



Naziv:

IZVEŠTAJ O FREKVENCIJSKI SELEKTIVNOM ISPITIVANJU NIVOVA IZLAGANJA LJUDI VISOKOFREKVENTNIM ELEKTROMAGNETSKIM POLJIMA

Identifikacioni broj izveštaja: AL-EMF-245-2025

Naziv lokacije: **BG Leštane 2**
BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854

Naziv i adresa korisnika: TELEKOM SRBIJA A.D. Beograd, Takovska 2

Datum prijema zahteva: 19.06.2025.

Mesto i datum ispitivanja: Grocka (Beograd), 24.06.2025.

Datum izdavanja izveštaja: 01.08.2025.



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	11
4.3 Karakteristike izvora	14
4.4 Radni parametri izvora	14
5. ISPITIVANJE (MERENJE)	15
5.1 Merene veličine	15
5.2 Metoda merenja	15
5.3 Obrazloženje izbora metode	16
5.4 Plan i procedura merenja	16
5.5 Merna oprema	16
5.6 Parametri podešavanja	16
5.7 Podaci o merenju	17
5.8 Obrazloženje izbora mernih mesta	17
5.9 Položaj mernih mesta	18
6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA)	20
6.1 Merna nesigurnost	20
6.2 Merni rezultati preliminarnog merenja u radio-frekvencijskom opsegu (200MHZ – 6GHz)	21
6.3 Rezultati merenja u radio-frekvencijskim opsezima mobilnih operatora	25
6.4 Procena jačine električnog polja bazne stanice pri maksimalnom saobraćaju	28
7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA	33
7.1 REFERENTNI DOKUMENTI	33
7.2 ANALIZA REZULTATA SA STANOVIŠTA SPECIFIKACIJA	33
7.3 IZJAVA O USAGLAŠENOSTI SA SPECIFIKACIJAMA	36
8. PRILOZI	37
9. NAPOMENE	37



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 16/25)
- [P2] Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 16/25)
- [P3] Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega, („Službeni glasnik RS“, broj 09/24)

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 62232: 2022 Određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izloženosti 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

[11]	Republički zavod za statistiku. popis: http://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/popis
[12]	Google Maps: https://www.google.rs/maps/place/
[13]	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 u izlaganju vremenski promenljivim izvorima elektromagnetskih polja, koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima
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 raspoznaju se po različitim pseudo- slučajnim sekvencama (kodovima)
daleko polje	elektromagnetsko polje toliko udaljeno od izvora da ima karakter ravanskog talasa
downlink	silazna veza (od bazne stanice ka mobilnim stanicama)
elektromagnetsko polje (EMP)	periodično promenljivo električno i magnetsko polje koje određuju četiri vremenski i prostorno zavisne fizičke veličine: jačina električnog polja, gustina električnog fluksa, jačina magnetskog polja i magnetska indukcija
elektromagnetsko zračenje (EMZ)	prenos energije elektromagnetskim 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 magnetskog polja (H)	vektorska veličina koja uz magnetsku indukciju određuje magnetsko 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
magnetska indukcija (B)	vektorska veličina, određuje koliko je magnetsko polje jako; karakteriše delovanje magnetskog polja na naelektrisane čestice koje se kreću [T]; sinonim: gustina magnetskog 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 elektromagnetskih 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	elektromagnetsko 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



<i>Primary Synchronisation Code (PSC)</i>	identifikacija ćelije (sektora) u UMTS pilot kanalu
proširena merna nesigurnost (U)	interval u kome će rezultat merenja iskazati pravu vrednost uz zadati nivo poverenja
<i>Radio Frequency Unit (RFU)</i>	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.
<i>Radio-frekvencijsko (RF) zračenje</i>	opseg VF EM zračenja frekvencije 300 kHz ÷ 300 GHz ravanski tala unifromno raspoređena jačina električnog i magnetskog polja u ravnima 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, magnetska indukcija, efektivna izračena snaga) izvora nejonizirajućeg zračenja
referentni signal (RS)	kontrolni kanal za radio-sistem LTE
<i>Remote Electrical Tilt (RET)</i>	jedinica za daljinsko podešavanje električnog nagiba antene
<i>Remote Radio Unit (RRU)</i>	radio-jedinica instalirana na stubu, van kabineta
<i>Resolution Bandwidth (RBW)</i>	propusni opseg filtera rezolucije kojim se određuje preciznost i osetljivost uređaja (selektivnost signala)
rezultat merenja	vrednost pripisana merenoj veličini, dobijena merenjem
<i>Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA)</i>	tehnika višestrukog pristupa za uplink radio-sistema LTE
<i>Specific Absorption Rate (SAR)</i>	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
<i>Tower Mounted Amplifier (TMA)</i>	stubni antenski pojačavač uplink signala
<i>UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA)</i>	tehnologija bežičnog pristupa radio-sistema UMTS
<i>Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)</i>	Univerzalni mobilni telekomunikacioni radio-sistem 3G generacije implementiran na tlu Evrope
<i>UMTS 2100</i>	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 2100 MHz
<i>UMTS 900</i>	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz
<i>uplink</i>	uzlazna veza (od mobilne stanice ka baznoj stanici)
<i>UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (UARFCN)</i>	identifikacija nosioca radio-sistema UMTS
<i>Video Bandwidth (VBW)</i>	propusni opseg video filtera instrumenta kojim se utiče da raspodela na dijagramu optički izgleda glatkije i čistije (bez šuma i pojedinačnih frekvencija koje odskaču)
<i>visokofrekvencijsko (VF) zračenje</i>	opseg nejonizujućeg zračenja od 10 kHz do 300 GHz
<i>višestruko prostiranje talasa (engl. multipath)</i>	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
2G/3G/4G/5G	<i>Generacije javne mobilne telefonije</i>
BCCH	<i>Broadcast Control Channel</i>
BS	bazna stanica
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>
EARFCN	<i>E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number</i>
EM	elektromagnetsko
EMP	elektromagnetsko polje
EMZ	elektromagnetsko zračenje
EUT	<i>Equipment under test</i>
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>
mMIMO	<i>massive MIMO</i>
MN	merna nesigurnost
MRFU	<i>Multi-mode Radio Frequency Unit</i>
NR	<i>New radio (5G)</i>
OFDMA	<i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access</i>
OK	optički kabl
OT	<i>operator „Orion telekom“</i>
P-CPICH	<i>Primary Common Pilot Channel</i>
PCI	<i>Physical Cell Identity</i>
PSC	<i>Primary Synchronisation Code</i>
RATEL	Regulatorno telo 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	magnetska indukcija [μT]
B_L	referentni granični nivo magnetske indukcije [μT]
B_{mt}	ekstrapolirana magnetska 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 proširenim 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 proširenim MN [V/m]
E_{RS}	izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa priključka MIMO antene sa proširenim 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 magnetskog polja [A/m]
H_L	referentni granični nivo jačine magnetskog polja [A/m]
H_{mt}	ekstrapolirana jačina magnetskog 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 postojeće aktivne radio-bazne stanice operatora **Telekom SRBIJA** koja se nalazi na **KP 47/4, KO Leštane, opština Grocka (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:	Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Novi Beograd
PIB:	100002887
Adresa:	Beograd, Takovska 2
Ugovor:	4600005738 od 29.03.2023

3.2 PODACI O IZVORU

Naziv izvora:	Bazna stanica BG Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854
Namena (tip) izvora:	GSM900 ¹ , UMTS2100, LTE800, LTE1800, LTE2100 ²
Adresa:	-
Geografske koordinate:	44° 44' 40.84"N 20° 35' 54.44"E
Katastarska parcela:	47/4
Katastarska opština:	Leštane
Opština:	Grocka (Beograd)

¹ Radio sistem GSM nije aktivan na lokaciji

² Radio sistem LTE2100 nije aktivan na lokaciji



4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA

4.1 MAKROLOKACIJA

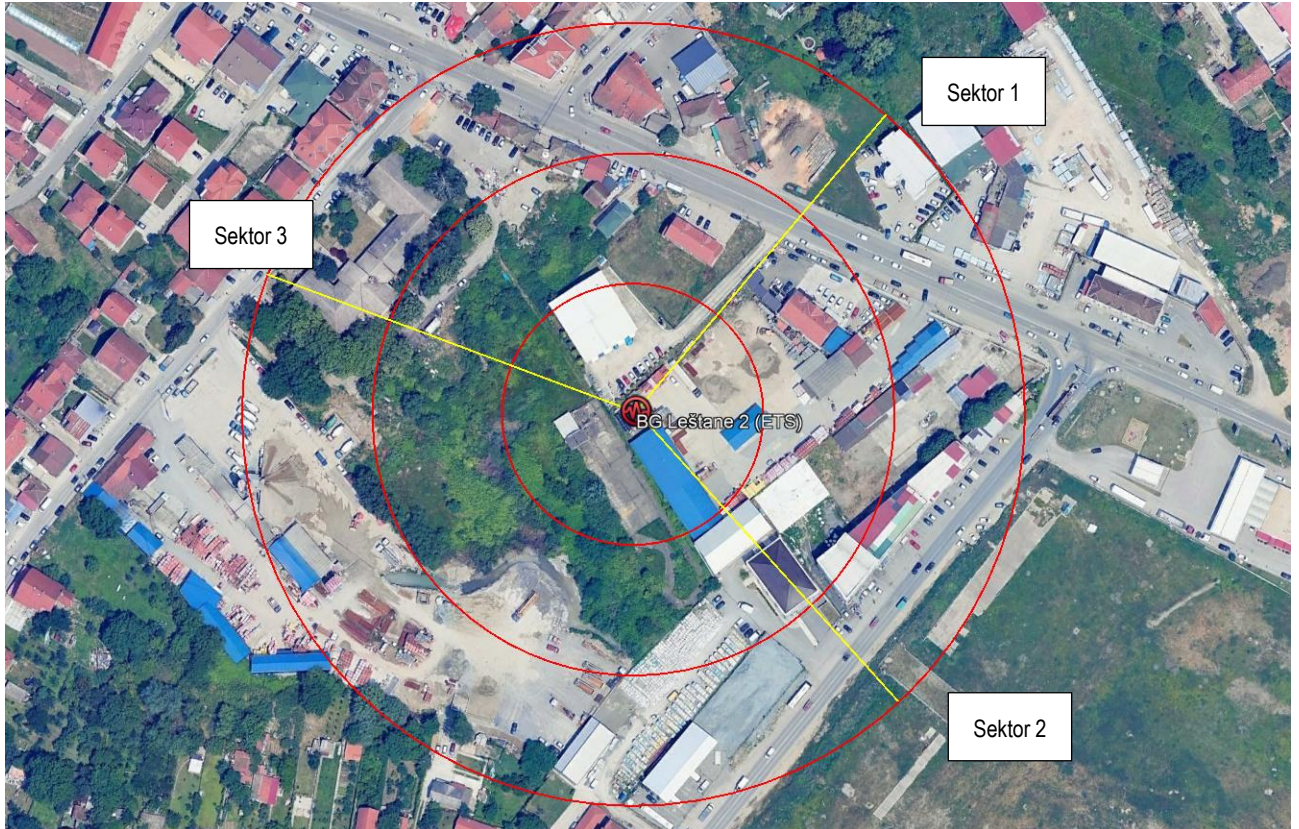
Leštane je naselje u opštini Grocka u Gradu Beogradu. Prema popisu iz 2022. ima 10.454 stanovnika (prema popisu iz 2011. bilo je 10.473 stanovnika). Ovde se nalazi osnovna škola „Nikola Tesla“, izdvojeno odeljenje istoimene škole iz Vinče. Na ulazu u naselje se nalazi spomenik u obliku medveda. Ovde se nalaze Crkva Svetog Georgija u Leštanima i FK Leštane. U naselju Leštane živi 6585 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 35,4 godina (34,8 kod muškaraca i 35,9 kod žena). U naselju ima 2603 domaćinstva, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,26. Ovo naselje je u velikim delom naseljeno Srbima (prema popisu iz 2002. godine), a u poslednja tri popisa, primećen je porast u broju stanovnika.



Slika 1: Opština Grocka na karti beogradskih opština

4.2 MIKROLOKACIJA

Na antenskom stubu na katastarskoj parceli 47/4, KO Leštane, opština Grocka (Beograd), u krugu stovarišta građevinskog materijala, nalazi se montirana Telekom bazna stanica **BG Leštane 2** (GSM, UMTS2100, LTE800, LTE1800, LTE2100). Antenski sistem se sastoji od tri panel antena raspoređene u tri sektora, tako da se u svakom sektoru nalaze po jedna antena. Kabinet bazne stanice smešten je u podnožju stuba.



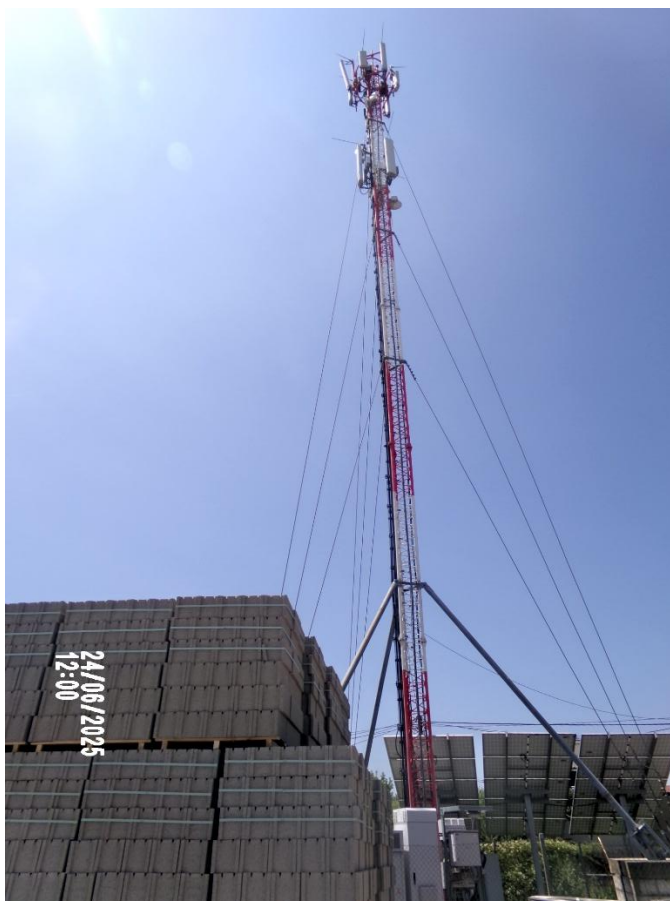
Slika 2: Satelitski snimak predmetne lokacije
(crveno - krugovi od 50,100 i 150m poluprečnika)

U neposrednoj blizini lokacije bazne stanice nalaze se javna područja i zone povećane osetljivosti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na oko 70m severno od predmetne bazne stanice i nije izložen direktnom zračenju snopa antenskog sistema

Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene druge bazne stanice u krugu od 150m od lokacije predmetne bazne stanice su:

- A1 BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS
- Cetin BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS

Na narednim slikama dat je prikaz objekta na kome se planira instalacija nove BS.



Slika 3: Prikaz stuba na kom se nalazi antenski sistem bazne stanice



Slika 4: Prikaz antenskog sistema



Slika 5: Prikaz kabineta bazne stanice



4.3 KARAKTERISTIKE IZVORA

Karakteristike antenskog sistema kao i parametri rada bazne stanice dobijeni su od operatora.

4.4 RADNI PARAMETRI IZVORA

U narednim tabelama dat je prikaz parametara Telekom Srbija bazne stanice **BG Leštane 2**.

Tabela 1. Radni parametri bazne stanice BG Leštane 2

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	BCCH
ERICSSON	BG854 GSM900 ³	1	20W	2	-
		2	20W	2	-
		3	20W	2	-

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PSC	UARFCN
ERICSSON	BGU854 UMTS2100	1	20W	1	274	10638
		2	20W	1	365	10638
		3	20W	1	398	10638

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGO854 LTE800	1	72W	1	249	10
		2	72W	1	250	10
		3	72W	1	251	10

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGL854 LTE1800	1	72W	1	249	20
		2	72W	1	250	20
		3	72W	1	251	20

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGJ854 LTE2100 ⁴	1	79W	1	249	10
		2	79W	1	250	10
		3	79W	1	251	10

³ Radio sistem GSM nije aktivan na lokaciji

⁴ Radio sistem LTE 2100 nije aktivan na lokaciji



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 200MHz – 6GHz i uskopojasno (frekvencijski selektivno) u frekvencijskim opsezima radio-sistema baznih stanica mobilnih operatera (*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 bazne stanice i procenu izlaganja stanovništva.

Primenjeni su sledeći principi i pretpostavke:

- Merenje se obavlja u zoni dalekog polja;
- Elektromagnetsko 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, BC06, serijski broj : 240303709	29.04.2025.	29.04.2029.
Uređaj za selektivno merenje visokofrekvencijskog elektromagnetnog polja SRM-3006, proizvođača NARDA, serijski broj : R-0638	10.12.2024.	10.12.2027.
Antena NARDA Three axis, E-Field, 200MHz – 6GHz 3502/02, serijski broj : H-0492	10.12.2024.	10.12.2027.

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 200MHz – 6GHz, a u desnom delu je data servisna tabela koja se koristi pri selektivnom merenju odnosno detaljnijem merenju pojedinih kanala mobilnih operatera.

Service Table				Service Table			
Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW	Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW
174 MHz	230 MHz	T-DAB, DVB-T2	10 MHz	87.5 MHz	108 MHz	FM Radio	200 kHz
230 MHz	410 MHz	MF, meteo, sat	20 MHz	174 MHz	230 MHz	TV-VHF III	1 MHz
410 MHz	430 MHz	CDMA	300 kHz	421.875 MHz	424.375 MHz	CDMA Telekom	100 kHz
430 MHz	470 MHz	Fix Mo, UHF	100 kHz	425.625 MHz	428.125 MHz	CDMA Orion	100 kHz
470 MHz	694 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	5 MHz	470 MHz	790 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	1 MHz
694 MHz	790 MHz	MFCN	20 MHz	791 MHz	801 MHz	LTE800 Telekom	200 kHz
790 MHz	862 MHz	LTE 800	1 MHz	801 MHz	811 MHz	LTE800 Cetin	200 kHz
862 MHz	880 MHz	Fiksna mobilna4	3 MHz	811 MHz	821 MHz	LTE800 A1	200 kHz
890 MHz	960 MHz	G/U900, GSM-R	200 kHz	935.1 MHz	939.3 MHz	GSM900 A1	200 kHz
960 MHz	1.215 GHz	Vazduhoplovstvo	20 MHz	939.5 MHz	949.1 MHz	GSM900 Telekom	200 kHz
1.215 GHz	1.35 GHz	Radionavigacija	20 MHz	949.3 MHz	951.3 MHz	GSM900 Cetin1	200 kHz
1.525 GHz	1.535 GHz	RR dotur FM	2 MHz	951.7 MHz	955.9 MHz	UMT900 Cetin	200 kHz
1.71 GHz	1.88 GHz	DCS/LTE 1800	200 kHz	956.3 MHz	958.9 MHz	GSM900 Cetin 2	200 kHz
1.88 GHz	1.9 GHz	DECT	3 MHz	1.8051 GHz	1.8059 GHz	DCS Cetin 1	200 kHz
1.9 GHz	2.17 GHz	U/L2100	20 MHz	1.8059 GHz	1.8241 GHz	LTE1800 Cetin	200 kHz
2.17 GHz	2.4 GHz	Fiksna mobilna6	20 MHz	1.8241 GHz	1.8249 GHz	DCS Cetin 2	200 kHz
2.4 GHz	2.483 GHz	W-LAN 2.5G	20 MHz	1.8251 GHz	1.8259 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
2.483 GHz	2.7 GHz	Fiksna mobilna7	20 MHz	1.8259 GHz	1.8441 GHz	LTE1800 Telekom	200 kHz
2.7 GHz	3.4 GHz	Radar	20 MHz	1.8441 GHz	1.8449 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
3.4 GHz	3.8 GHz	5G n78	20 MHz	1.845 GHz	1.855 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
3.8 GHz	4.2 GHz	RR TV i radio	20 MHz	1.8551 GHz	1.875 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
4.2 GHz	5 GHz	Fiksna-vojska	20 MHz	2.125 GHz	2.14 GHz	U/L2100Telekom	100 kHz
5 GHz	5.25 GHz	Radio navigacij	20 MHz	2.14 GHz	2.155 GHz	U/L2100 A1	100 kHz
5.25 GHz	5.47 GHz	Vazduhoplov nav	20 MHz	2.155 GHz	2.16 GHz	UMTS2100 Cetin	100 kHz
5.47 GHz	5.725 GHz	W-LAN 5G	20 MHz	2.16 GHz	2.17 GHz	LTE2100 Cetin	200 kHz

Servisna tabela kod merenja u celom opsegu merne sonde 200MHz - 6GHz

Servisna tabela kod uskopojasnog/selektivnog merenja

5.7 PODACI O MERENJU

Datum i vreme merenja	24.06.2025, 12:00h – 13:28h
Spoljna temperatura	32.6°C
Relativna vlažnost vazduha	36.5%
Vremenski uslovi	Sunčano, bez vetra
Odstupanja od metode merenja	Nije bilo
Identifikacije mernih zapisa	R-0638_00239 do R-0638_00246

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 BS 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 narednoj fotografiji dat je prikaz položaja tačaka (mernih mesta) u kojima su vršena merenja.



Slika 4: Prikaz Mernih Mesta u lokalnoj zoni BS Telekom Srbija **BG Leštane 2**

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

	<p>Merno mesto broj 1 (javno područje)</p> <p>Pored ograđenog prostora gde je smeštena oprema</p> <p>Udaljenost od antene sektora 1 je 32m</p> <p>Koordinate merne tačke: $44^{\circ}44'41.10''N$ $20^{\circ}35'54.60''E$ Ht=84m</p>
---	--

**Merno mesto broj 2 (javno područje)**

Parking za kamione na stovarištu građevinskog materijala na KP 47/4

Udaljenost od antene sektora 2 je 63m

Koordinate merne tačke:

44°44'39.83"N

20°35'55.95"E

Ht=84m

**Merno mesto broj 3 (javno područje)**

Parking „Carnex“ prodavnice na adresi Smederevski put 2Đ

Udaljenost od antene sektora 1 je 84m

Koordinate merne tačke:

44°44'43.30"N

20°35'56.10"E

Ht=85m

**Merno mesto broj 4 (javno područje)**

Iza nekadašnjeg Doma Zdravlja na adresi Save Kovačevića 1B

Udaljenost od antene sektora 3 je 85m

Koordinate merne tačke:

44°44'42.30"N

20°35'51.00"E

Ht=86m



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 preliminarnog merenja – outdoor (200MHz - 6GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST - u_c			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	36.08 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.68 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	70.72 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.65 dB

Tabela 3.2 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja – indoor (200MHz - 6GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	36.05 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.67 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96), normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	70.65 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.64 dB

Tabela 3.3 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – indoor (200MHz - 5GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	28.57 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.18 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	55.99 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.86 dB

Tabela 3.4 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – outdoor (200MHz - 5GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	28.61 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.19 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	56.08 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.87 dB



6.2 MERNI REZULTATI PRELIMINARNOG MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKOM OPSEGU (200MHZ – 6GHZ).

Tabele 4.1. do 4.4. prikazuju rezultate merenja i izloženost zatečenog EMP u celokupnom frekvencijskom opsegu merne sonde (200MHz – 6GHz).

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 preliminarnog 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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.283 ± 0.201	27.8	0.00010
410	430	0.3	CDMA	0.078 ± 0.055	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.106 ± 0.075	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.204 ± 0.145	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.111 ± 0.079	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.612 ± 0.435	38.7	0.00025
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.041 ± 0.029	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.385 ± 0.273	41.0	0.00009
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.133 ± 0.094	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.072 ± 0.051	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.018 ± 0.013	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	1.209 ± 0.858	56.9	0.00045
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.782 ± 0.555	59.9	0.00017
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.1 ± 0.071	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.045 ± 0.032	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.082 ± 0.058	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.164 ± 0.116	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.134 ± 0.095	61.0	0.00000
3800	4200	20	RR TV i radio	0.161 ± 0.114	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.264 ± 0.188	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.178 ± 0.126	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.184 ± 0.131	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.242 ± 0.172	61.0	0.00002
			Ostali	0.107 ± 0.076	40.8	0.00001
			Ukupno	1.749 ± 1.242		0.0012



Tabela 4.2. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 2

fmin [MHz]	fmax [MHz]	RBW [MHz]	Radio-sistem	Ers [V/m]	E_L [V/m]	Izloženost (Ers / E_L)²
230	410	20	MF, meteo, sat	0.289 ± 0.205	27.8	0.00011
410	430	0.3	CDMA	0.077 ± 0.055	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.107 ± 0.076	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.213 ± 0.151	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.116 ± 0.083	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.521 ± 0.37	38.7	0.00018
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.041 ± 0.029	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.362 ± 0.257	41.0	0.00008
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.129 ± 0.092	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.074 ± 0.053	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.019 ± 0.013	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	1.094 ± 0.777	56.9	0.00037
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.586 ± 0.416	59.9	0.00010
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.091 ± 0.065	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.046 ± 0.033	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.084 ± 0.06	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.169 ± 0.12	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.141 ± 0.1	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.168 ± 0.119	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.274 ± 0.194	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.184 ± 0.13	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.193 ± 0.137	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.25 ± 0.178	61.0	0.00002
			Ostali	0.112 ± 0.08	40.8	0.00001
			Ukupno	1.561 ± 1.108		0.0010



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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.298 ± 0.212	27.8	0.00011
410	430	0.3	CDMA	0.082 ± 0.058	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.109 ± 0.077	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.216 ± 0.153	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.119 ± 0.084	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.485 ± 0.344	38.7	0.00016
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.042 ± 0.03	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.707 ± 0.502	41.0	0.00030
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.171 ± 0.121	42.6	0.00002
1215	1350	20	Radionavigacija	0.075 ± 0.054	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.019 ± 0.014	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	0.769 ± 0.546	56.9	0.00018
1880	1900	3	DECT	0.022 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.584 ± 0.415	59.9	0.00010
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.089 ± 0.063	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.048 ± 0.034	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.087 ± 0.062	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.173 ± 0.123	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.145 ± 0.103	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.173 ± 0.123	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.283 ± 0.201	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.19 ± 0.135	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.199 ± 0.141	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.26 ± 0.185	61.0	0.00002
			Ostali	0.114 ± 0.081	40.8	0.00001
			Ukupno	1.484 ± 1.054		0.0010



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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.3 ± 0.213	27.8	0.00012
410	430	0.3	CDMA	0.084 ± 0.06	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.11 ± 0.078	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.22 ± 0.156	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.121 ± 0.086	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.648 ± 0.46	38.7	0.00028
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.044 ± 0.031	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.36 ± 0.256	41.0	0.00008
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.133 ± 0.095	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.076 ± 0.054	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.02 ± 0.014	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	0.509 ± 0.361	56.9	0.00008
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.256 ± 0.182	59.9	0.00002
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.079 ± 0.056	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.048 ± 0.034	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.087 ± 0.062	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.175 ± 0.124	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.146 ± 0.104	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.176 ± 0.125	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.288 ± 0.204	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.195 ± 0.138	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.202 ± 0.143	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.266 ± 0.189	61.0	0.00002
			Ostali	0.116 ± 0.082	40.8	0.00001
			Ukupno	1.189 ± 0.844		0.0008



6.3 REZULTATI MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKIM OPSZIMA MOBILNIH OPERATORA

Tabele 5.1 - 5.4 prikazuju rezultate merenja zatečenog EMP u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio - sistema baznih stanica mobilnih operatora. 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	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.051 ± 0.029	0.00000	0.072	28.4	0.0009
		Orion	0.05 ± 0.028	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.218 ± 0.122	0.00003	0.656	39	
		Cetin	0.437 ± 0.244	0.00013			
		A1	0.439 ± 0.246	0.00013			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.212 ± 0.118	0.00002	0.360	42.5	
		Telekom	0.057 ± 0.032	0.00000			
		Cetin	0.286 ± 0.16	0.00005			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.744 ± 0.417	0.00016	1.018	58.6	
		Telekom	0.357 ± 0.2	0.00004			
		A1	0.597 ± 0.334	0.00010			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.373 ± 0.209	0.00004	0.884	61	
		A1	0.254 ± 0.142	0.00002			
		Cetin	0.76 ± 0.426	0.00016			



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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.051 ± 0.029	0.00000	0.073	28.4	0.0007
		Orion	0.052 ± 0.029	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.391 ± 0.219	0.00010	0.648	39	
		Cetin	0.307 ± 0.172	0.00006			
		A1	0.415 ± 0.232	0.00012			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.287 ± 0.161	0.00005	0.343	42.5	
		Telekom	0.053 ± 0.03	0.00000			
		Cetin	0.181 ± 0.101	0.00002			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.529 ± 0.296	0.00008	0.821	58.6	
		Telekom	0.263 ± 0.147	0.00002			
		A1	0.57 ± 0.319	0.00009			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.224 ± 0.125	0.00001	0.815	61	
		A1	0.184 ± 0.103	0.00001			
		Cetin	0.761 ± 0.426	0.00016			

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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.052 ± 0.029	0.00000	0.075	28.4	0.0007
		Orion	0.054 ± 0.03	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.179 ± 0.1	0.00002	0.466	39	
		Cetin	0.368 ± 0.206	0.00009			
		A1	0.223 ± 0.125	0.00003			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.187 ± 0.104	0.00002	0.737	42.5	
		Telekom	0.067 ± 0.038	0.00000			
		Cetin	0.71 ± 0.398	0.00028			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.466 ± 0.261	0.00006	0.744	58.6	
		Telekom	0.229 ± 0.128	0.00002			
		A1	0.533 ± 0.298	0.00008			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.117 ± 0.065	0.00000	0.565	61	
		A1	0.244 ± 0.137	0.00002			
		Cetin	0.496 ± 0.278	0.00007			



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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.053 ± 0.03	0.00000	0.075	28.4	0.0006
		Orion	0.053 ± 0.03	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.539 ± 0.302	0.00019	0.756	39	
		Cetin	0.372 ± 0.208	0.00009			
		A1	0.378 ± 0.212	0.00010			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.238 ± 0.133	0.00003	0.372	42.5	
		Telekom	0.058 ± 0.033	0.00000			
		Cetin	0.279 ± 0.156	0.00004			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.299 ± 0.167	0.00003	0.469	58.6	
		Telekom	0.162 ± 0.091	0.00001			
		A1	0.323 ± 0.181	0.00003			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.065 ± 0.036	0.00000	0.258	61	
		A1	0.152 ± 0.085	0.00001			
		Cetin	0.198 ± 0.111	0.00001			



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 **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** 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 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	E_{RS} [V/m]	E_{mRS} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]
1	1	249	600	0	0.007 ± 0.003	0.164	0.171	0.278
				1	0.002 ± 0.001	0.048		
	2	250	600	0	0.004 ± 0.002	0.1	0.123	
				1	0.003 ± 0.001	0.072		
	3	251	600	0	0.005 ± 0.003	0.122	0.181	
				1	0.005 ± 0.003	0.134		
2	1	249	600	0	0.007 ± 0.004	0.172	0.215	0.562
				1	0.005 ± 0.003	0.129		
	2	250	600	0	0.016 ± 0.008	0.395	0.519	
				1	0.014 ± 0.007	0.337		
	3	251	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		



3	1	249	600	0	0.005 ± 0.003	0.123	0.192	0.198
				1	0.006 ± 0.003	0.147		
	2	250	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	600	0	0.001 ± 0.001	0.031	0.048	
				1	0.002 ± 0.001	0.037		
4	1	249	600	0	0 ± 0	0	0	0.767
				1	0 ± 0	0		
	2	250	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	600	0	0.023 ± 0.012	0.569	0.767	
				1	0.021 ± 0.011	0.515		

Tabela 8 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** po mernim mestima za radio-sistem **LTE1800**.

Tabela 8. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE1800 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	$E_{RS} [V/m]$	$E_{mRS} [V/m]$	$E_{ms} [V/m]$	$E_{mt} [V/m]$
1	1	249	1200	0	0.008 ± 0.004	0.288	0.383	0.4
				1	0.007 ± 0.003	0.253		
	2	250	1200	0	0.002 ± 0.001	0.073	0.114	
				1	0.003 ± 0.001	0.087		
	3	251	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
2	1	249	1200	0	0.003 ± 0.001	0.108	0.196	0.546
				1	0.005 ± 0.002	0.163		
	2	250	1200	0	0.006 ± 0.003	0.215	0.51	
				1	0.013 ± 0.006	0.462		
	3	251	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
3	1	249	1200	0	0.005 ± 0.002	0.179	0.217	0.26
				1	0.004 ± 0.002	0.122		
	2	250	1200	0	0.002 ± 0.001	0.082	0.123	
				1	0.003 ± 0.001	0.092		
	3	251	1200	0	0.002 ± 0.001	0.054	0.075	
				1	0.001 ± 0.001	0.052		
4	1	249	1200	0	0 ± 0	0	0	0.146
				1	0 ± 0	0		
	2	250	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	1200	0	0.003 ± 0.001	0.112	0.146	
				1	0.003 ± 0.001	0.094		

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 **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** po mernim mestima za radio-sistem **UMTS2100**.

Tabela 11. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema UMTS2100 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PSC	UARFCN	n_{cp}	E_{cp} [V/m]	E_{mk} [V/m]	E_{mt} [V/m]
1	1	274	10638	10	0.154 ± 0.068	0.487	0.795
	2	365	10638	10	0.182 ± 0.08	0.575	
	3	398	10638	10	0.08 ± 0.035	0.254	
2	1	274	10638	10	0.013 ± 0.006	0.042	0.517
	2	365	10638	10	0.163 ± 0.072	0.515	
	3	398	10638	10	0 ± 0	0	
3	1	274	10638	10	0.051 ± 0.022	0.162	0.18
	2	365	10638	10	0.022 ± 0.01	0.071	
	3	398	10638	10	0.01 ± 0.004	0.031	
4	1	274	10638	10	0.009 ± 0.004	0.028	0.178
	2	365	10638	10	0 ± 0	0	
	3	398	10638	10	0.056 ± 0.024	0.176	



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) i to za javna područja i zonu povećane osetljivosti. 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 nivoui služe za praktičnu procenu izloženosti kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Referentni granični nivoui jačine električnog polja (E_L) za predajne frekventne opsege radio-sistema baznih stanica mobilnih operatora prikazuje Tabela 12. Frekvencija (f) je zaokružena srednja vrednost ispitivanog opsega frekvencija.

Tabela 12. Referentni granični nivoui karakterističnih radio-sistema

Radio-sistem	f [MHz]	E_L [V/m] Zona povećane osetljivosti	E_L [V/m] Javno područje
FM	99	11.2	28
CDMA	425	11.3	28.4
LTE700	773	15.3	38.2
LTE 800	801	15.6	39.0
GSM/UMTS 900	953	17	42.5
DCS/LTE 1800	1.815	23.4	58.6
UMTS/LTE 2100	2160	24.4	61
LTE2600	2650	24.4	61
NR3400-3800	3550	24.4	61

U slučaju izlaganja elektromagnetskom 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 200 MHz – 6 GHz.

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

Merno mesto	Zona	E_U [V/m]	Izloženost
T1	Javno područje	1.749 ± 1.242	0.0012
T2	Javno područje	1.561 ± 1.108	0.0010
T3	Javno područje	1.484 ± 1.054	0.0010
T4	Javno područje	1.189 ± 0.844	0.0008

Najveća trenutna izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora u celokupnom opsegu frekvencija 200 MHz – 6 GHz izmerena je na mernom mestu **T1** i iznosi **0.0012** (manje od 1), **što je u skladu sa Pravilnikom [P1]**.



Budući da se radi o merenju u dalekom polju, izmerene trenutne vrednosti jačine električnog polja (E) upoređene su sa odgovarajućim referentnim graničnim nivoima i date u Tabeli 14, koja prikazuje najveće trenutne vrednosti parametara EMP koje potiče od svih okolnih BS operatora mobilne telefonije i drugih uticajnih izvora. Kolone „Radio-sistem / Merno mesto / zona“ sadrži naziv radio-sistema, identifikaciju odgovarajućeg mernog mesta i kojoj zoni merno mesto pripada. Kolona „Najveći uticaj“ naziv operatora čiji izvor ima najveći uticaj na tom mernom mestu. Vrednost jačine polja koje potiče od svih izvora istog radio-sistema u okolini dato je u koloni „Svi izvori“ a vrednost jačine polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem u koloni „Najveći uticaj“. Kolona „Ref. gr. nivo“ prikazuje odgovarajući referentni granični nivo parametra. Odnos vrednosti jačine polja koje potiče od svih okolnih izvora istog radio-sistema i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj svih“ a odnos vrednosti jačine polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj DI“ – dominantni izvor.

Tabela 14. Najveće trenutne vrednosti parametara EMP postojećih izvora

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Svi izvori E [V/m]	Najveći uticaj Operator	Najveći uticaj E [V/m]	Ref. gr. Nivo [V/m]	Uticaj SVI [%]	Uticaj DI [%]
LTE 800	MM4	JP	0.881 ± 0.493	Telekom Srbija	0.539 ± 0.302	39	1.9	1.4
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
GSM/UMTS900	MM3	JP	0.737 ± 0.413	Cetin	0.71 ± 0.398	42.5	1.7	1.7
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
DCS/LTE1800	MM1	JP	1.018 ± 0.57	Cetin	0.744 ± 0.417	58.6	1.7	1.3
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
UMTS/LTE 2100	MM1	JP	0.884 ± 0.495	Cetin	0.76 ± 0.426	61	1.4	1.2
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-

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

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : 0.881 ± 0.493 V/m (1.9% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Telekom Srbija** sa 0.539 ± 0.302 V/m (1.4% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 0.737 ± 0.413 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.71 ± 0.398 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T1 : 1.018 ± 0.57 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.744 ± 0.417 V/m (1.3% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T1 : 0.884 ± 0.495 V/m (1.4% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.76 ± 0.426 V/m (1.2% referentnog graničnog nivoa).



Tabela 15. prikazuje najveće **ekstrapolirane** vrednosti parametara EMP u frekventnom opsegu aktivnih radio-sistema bazne stanice **Beočin** operatora **Cetin**. Značenje kolona je kao za Tabelu 14.

Tabela 15. Najveće ekstrapolirane vrednosti parametara EMP bazne stanice Beočin operatora Cetin u zoni povećane osetljivosti i na javnom području

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Eme [V/m]	Ref. gr. nivo [V/m]	Uticaj izvora [%]	Faktor izloženosti [%]
LTE 800	MM4	JP	0.767 ± 0.43	39	2.0	-
	-	ZPO	-	15.6	-	-
LTE 1800	MM2	JP	0.546 ± 0.306	58.6	0.9	-
	-	ZPO	-	23.4	-	-
UMTS 2100	MM1	JP	0.795 ± 0.445	61	1.3	-
	-	ZPO	-	24.4	-	-

Najveće ekstrapolirane vrednosti jačine električnog polja pri maksimalnom saobraćaju radio - sistema bazne stanice **Beočin** operatora **Cetin** su:

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : **$0.767 \pm 0.43V/m$** (**2.0 %** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **LTE1800** na mernom mestu T2 : **$0.546 \pm 0.306V/m$** (**4.7%** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS2100** na mernom mestu T1 : **$0.795 \pm 0.445V/m$** (**3.6%** 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 elektromagnetskom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 200 MHz – 6 GHz (Tabela 13) iznosi **0.0012 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.767 ± 0.43 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **39 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 1800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.546 ± 0.306 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **58.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **UMTS/LTE 2100** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.795 ± 0.445 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **61 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Na ispitivanoj lokaciji, u zoni aktivne radio bazne stanice BG Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854 operatora Telekom Srbija izmerene vrednosti EMP nisu prekoračile propisane referentne granične nivoe, pa je nivo izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima visokih frekvencija usaglašen sa zahtevima propisanim Pravilnikom [P1].



8. PRILOZI

Sastavni (nenumerasani) 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
- Tehnička dokumentacija dobijena od operatora.

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

Saradnik na merenju:

Izveštaj sastavio:

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

Saradnik u sastavljanju Izveštaja:

Izveštaj odobrio:

Marko Vasilijević, 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

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.

Замањује 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.*





АТЦ

Акредитациони број/
Accreditation No. 01-494

Важи од/Valid from: 28.06.2024.

Замањује Обим од / Replaces Scope dated: 17.08.2023.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

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⁾



<p>Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**</p> <p>Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција</p> <p>Испитивање буке у животној средини</p>				
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
Др 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 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 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
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 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”, 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 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.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство заштите
и животне средине
БЕОГРАД

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 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: 532-04-01349/2020-03/1.

**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.).

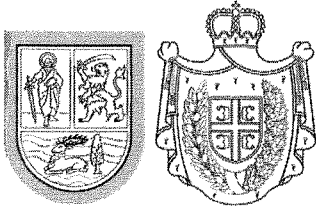
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



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“**.
- 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.

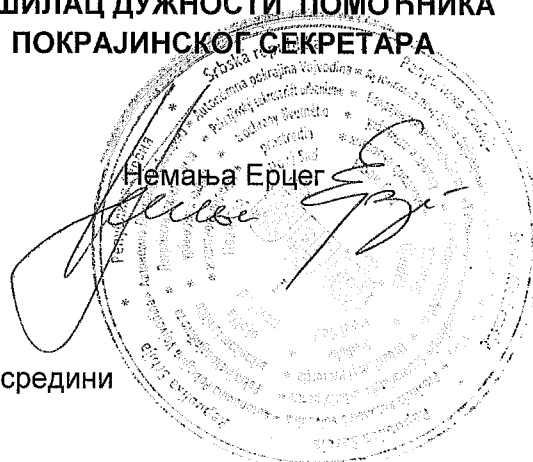
Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине 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.

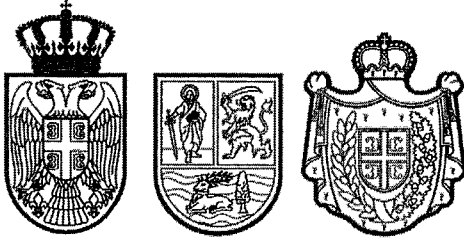
Такса у износу од 65.490,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 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**



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



BEOGRAD, 2025.



Naziv:

**IZVEŠTAJ O FREKVENCIJSKI SELEKTIVNOM ISPITIVANJU
NIVOVA IZLAGANJA LJUDI
VISOKOFREKVENTNIM ELEKTROMAGNETSKIM POLJIMA**

Identifikacioni broj izveštaja: AL-EMF-245-2025

Naziv lokacije: **BG Leštane 2**
BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854

Naziv i adresa korisnika: TELEKOM SRBIJA A.D. Beograd, Takovska 2

Datum prijema zahteva: 19.06.2025.

Mesto i datum ispitivanja: Grocka (Beograd), 24.06.2025.

Datum izdavanja izveštaja: 01.08.2025.



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	11
4.3 Karakteristike izvora	14
4.4 Radni parametri izvora	14
5. ISPITIVANJE (MERENJE)	15
5.1 Merene veličine	15
5.2 Metoda merenja	15
5.3 Obrazloženje izbora metode	16
5.4 Plan i procedura merenja	16
5.5 Merna oprema	16
5.6 Parametri podešavanja	16
5.7 Podaci o merenju	17
5.8 Obrazloženje izbora mernih mesta	17
5.9 Položaj mernih mesta	18
6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA)	20
6.1 Merna nesigurnost	20
6.2 Merni rezultati preliminarnog merenja u radio-frekvencijskom opsegu (200MHZ – 6GHz)	21
6.3 Rezultati merenja u radio-frekvencijskim opsezima mobilnih operatora	25
6.4 Procena jačine električnog polja bazne stanice pri maksimalnom saobraćaju	28
7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA	33
7.1 REFERENTNI DOKUMENTI	33
7.2 ANALIZA REZULTATA SA STANOVIŠTA SPECIFIKACIJA	33
7.3 IZJAVA O USAGLAŠENOSTI SA SPECIFIKACIJAMA	36
8. PRILOZI	37
9. NAPOMENE	37



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 16/25)
- [P2] Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 16/25)
- [P3] Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega, („Službeni glasnik RS“, broj 09/24)

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 62232: 2022 Određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izloženosti 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

[11]	Republički zavod za statistiku. popis: http://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/popis
[12]	Google Maps: https://www.google.rs/maps/place/
[13]	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 u izlaganju vremenski promenljivim izvorima elektromagnetskih polja, koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima
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 raspoznaju se po različitim pseudo- slučajnim sekvencama (kodovima)
daleko polje	elektromagnetsko polje toliko udaljeno od izvora da ima karakter ravanskog talasa
downlink	silazna veza (od bazne stanice ka mobilnim stanicama)
elektromagnetsko polje (EMP)	periodično promenljivo električno i magnetsko polje koje određuju četiri vremenski i prostorno zavisne fizičke veličine: jačina električnog polja, gustina električnog fluksa, jačina magnetskog polja i magnetska indukcija
elektromagnetsko zračenje (EMZ)	prenos energije elektromagnetskim 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 magnetskog polja (H)	vektorska veličina koja uz magnetsku indukciju određuje magnetsko 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
magnetska indukcija (B)	vektorska veličina, određuje koliko je magnetsko polje jako; karakteriše delovanje magnetskog polja na naelektrisane čestice koje se kreću [T]; sinonim: gustina magnetskog 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 elektromagnetskih 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	elektromagnetsko 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



<i>Primary Synchronisation Code (PSC)</i>	identifikacija ćelije (sektora) u UMTS pilot kanalu
proširena merna nesigurnost (U)	interval u kome će rezultat merenja iskazati pravu vrednost uz zadati nivo poverenja
<i>Radio Frequency Unit (RFU)</i>	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.
<i>Radio-frekvencijsko (RF) zračenje</i>	opseg VF EM zračenja frekvencije 300 kHz ÷ 300 GHz ravanski tala unifromno raspoređena jačina električnog i magnetskog polja u ravnima 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, magnetska indukcija, efektivna izračena snaga) izvora nejonizirajućeg zračenja
referentni signal (RS)	kontrolni kanal za radio-sistem LTE
<i>Remote Electrical Tilt (RET)</i>	jedinica za daljinsko podešavanje električnog nagiba antene
<i>Remote Radio Unit (RRU)</i>	radio-jedinica instalirana na stubu, van kabineta
<i>Resolution Bandwidth (RBW)</i>	propusni opseg filtera rezolucije kojim se određuje preciznost i osetljivost uređaja (selektivnost signala)
rezultat merenja	vrednost pripisana merenoj veličini, dobijena merenjem
<i>Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA)</i>	tehnika višestrukog pristupa za uplink radio-sistema LTE
<i>Specific Absorption Rate (SAR)</i>	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
<i>Tower Mounted Amplifier (TMA)</i>	stubni antenski pojačavač uplink signala
<i>UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA)</i>	tehnologija bežičnog pristupa radio-sistema UMTS
<i>Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)</i>	Univerzalni mobilni telekomunikacioni radio-sistem 3G generacije implementiran na tlu Evrope
<i>UMTS 2100</i>	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 2100 MHz
<i>UMTS 900</i>	UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz
<i>uplink</i>	uzlazna veza (od mobilne stanice ka baznoj stanici)
<i>UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (UARFCN)</i>	identifikacija nosioca radio-sistema UMTS
<i>Video Bandwidth (VBW)</i>	propusni opseg video filtera instrumenta kojim se utiče da raspodela na dijagramu optički izgleda glatkije i čistije (bez šuma i pojedinačnih frekvencija koje odskaču)
<i>visokofrekvencijsko (VF) zračenje</i>	opseg nejonizujućeg zračenja od 10 kHz do 300 GHz
<i>višestruko prostiranje talasa (engl. multipath)</i>	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
2G/3G/4G/5G	<i>Generacije javne mobilne telefonije</i>
BCCH	<i>Broadcast Control Channel</i>
BS	bazna stanica
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>
EARFCN	<i>E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number</i>
EM	elektromagnetsko
EMP	elektromagnetsko polje
EMZ	elektromagnetsko zračenje
EUT	<i>Equipment under test</i>
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>
mMIMO	<i>massive MIMO</i>
MN	merna nesigurnost
MRFU	<i>Multi-mode Radio Frequency Unit</i>
NR	<i>New radio (5G)</i>
OFDMA	<i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access</i>
OK	optički kabl
OT	<i>operator „Orion telekom“</i>
P-CPICH	<i>Primary Common Pilot Channel</i>
PCI	<i>Physical Cell Identity</i>
PSC	<i>Primary Synchronisation Code</i>
RATEL	Regulatorno telo 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	magnetska indukcija [μT]
B_L	referentni granični nivo magnetske indukcije [μT]
B_{mt}	ekstrapolirana magnetska 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 proširenim 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 proširenim MN [V/m]
E_{RS}	izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa priključka MIMO antene sa proširenim 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 magnetskog polja [A/m]
H_L	referentni granični nivo jačine magnetskog polja [A/m]
H_{mt}	ekstrapolirana jačina magnetskog 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 postojeće aktivne radio-bazne stanice operatora **Telekom SRBIJA** koja se nalazi na **KP 47/4, KO Leštane, opština Grocka (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:	Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Novi Beograd
PIB:	100002887
Adresa:	Beograd, Takovska 2
Ugovor:	4600005738 od 29.03.2023

3.2 PODACI O IZVORU

Naziv izvora:	Bazna stanica BG Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854
Namena (tip) izvora:	GSM900 ¹ , UMTS2100, LTE800, LTE1800, LTE2100 ²
Adresa:	-
Geografske koordinate:	44° 44' 40.84"N 20° 35' 54.44"E
Katastarska parcela:	47/4
Katastarska opština:	Leštane
Opština:	Grocka (Beograd)

¹ Radio sistem GSM nije aktivan na lokaciji

² Radio sistem LTE2100 nije aktivan na lokaciji



4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA

4.1 MAKROLOKACIJA

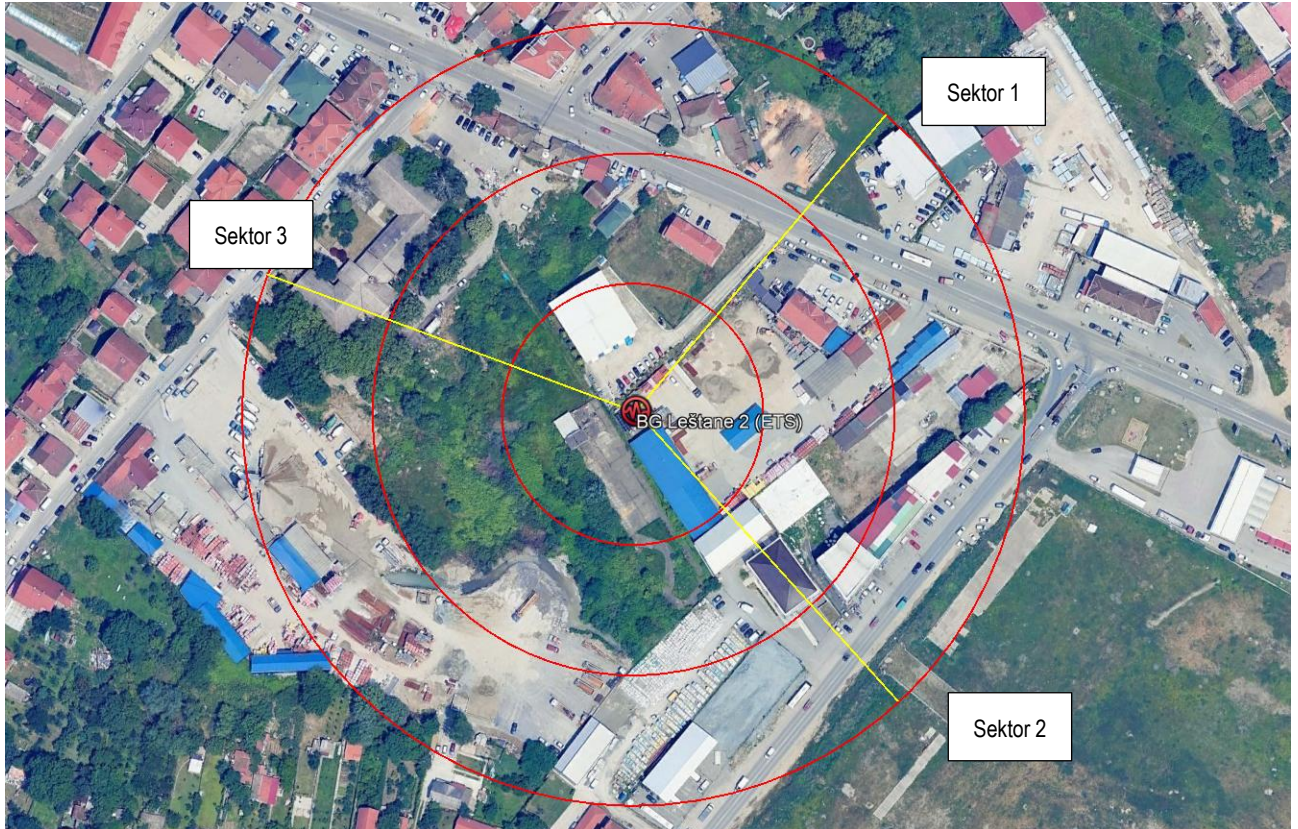
Leštane je naselje u opštini Grocka u Gradu Beogradu. Prema popisu iz 2022. ima 10.454 stanovnika (prema popisu iz 2011. bilo je 10.473 stanovnika). Ovde se nalazi osnovna škola „Nikola Tesla“, izdvojeno odeljenje istoimene škole iz Vinče. Na ulazu u naselje se nalazi spomenik u obliku medveda. Ovde se nalaze Crkva Svetog Georgija u Leštanima i FK Leštane. U naselju Leštane živi 6585 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 35,4 godina (34,8 kod muškaraca i 35,9 kod žena). U naselju ima 2603 domaćinstva, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,26. Ovo naselje je u velikim delom naseljeno Srbima (prema popisu iz 2002. godine), a u poslednja tri popisa, primećen je porast u broju stanovnika.



Slika 1: Opština Grocka na karti beogradskih opština

4.2 MIKROLOKACIJA

Na antenskom stubu na katastarskoj parceli 47/4, KO Leštane, opština Grocka (Beograd), u krugu stovarišta građevinskog materijala, nalazi se montirana Telekom bazna stanica **BG Leštane 2** (GSM, UMTS2100, LTE800, LTE1800, LTE2100). Antenski sistem se sastoji od tri panel antena raspoređene u tri sektora, tako da se u svakom sektoru nalaze po jedna antena. Kabinet bazne stanice smešten je u podnožju stuba.



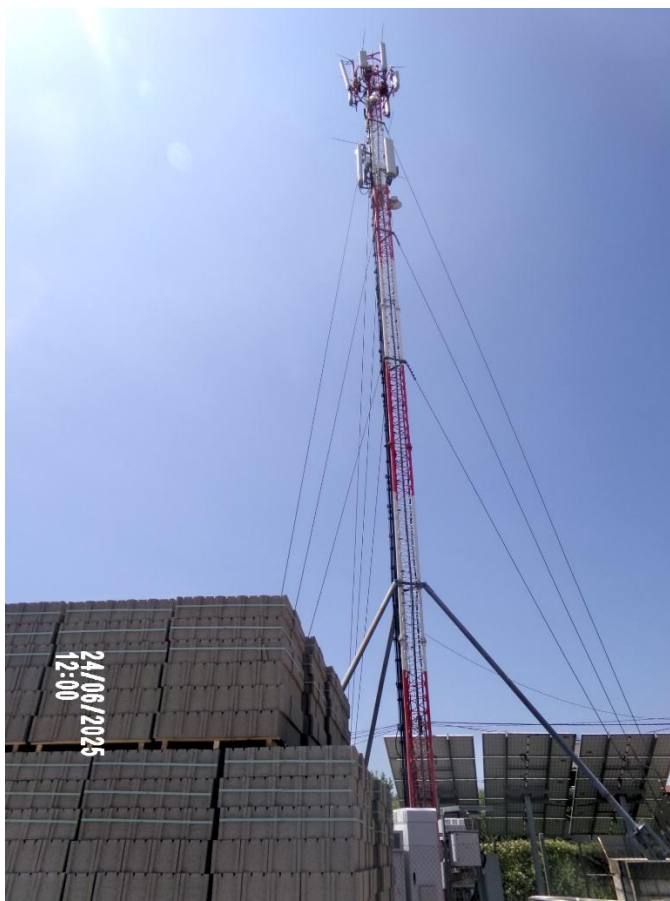
Slika 2: Satelitski snimak predmetne lokacije
(crveno - krugovi od 50,100 i 150m poluprečnika)

U neposrednoj blizini lokacije bazne stanice nalaze se javna područja i zone povećane osetljivosti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na oko 70m severno od predmetne bazne stanice i nije izložen direktnom zračenju snopa antenskog sistema

Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, uočene druge bazne stanice u krugu od 150m od lokacije predmetne bazne stanice su:

- A1 BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS
- Cetin BS na istoj lokaciji kao i predmetna Telekom BS

Na narednim slikama dat je prikaz objekta na kome se planira instalacija nove BS.



Slika 3: Prikaz stuba na kom se nalazi antenski sistem bazne stanice



Slika 4: Prikaz antenskog sistema



Slika 5: Prikaz kabineta bazne stanice



4.3 KARAKTERISTIKE IZVORA

Karakteristike antenskog sistema kao i parametri rada bazne stanice dobijeni su od operatora.

4.4 RADNI PARAMETRI IZVORA

U narednim tabelama dat je prikaz parametara Telekom Srbija bazne stanice **BG Leštane 2**.

Tabela 1. Radni parametri bazne stanice BG Leštane 2

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	BCCH
ERICSSON	BG854 GSM900 ³	1	20W	2	-
		2	20W	2	-
		3	20W	2	-

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PSC	UARFCN
ERICSSON	BGU854 UMTS2100	1	20W	1	274	10638
		2	20W	1	365	10638
		3	20W	1	398	10638

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGO854 LTE800	1	72W	1	249	10
		2	72W	1	250	10
		3	72W	1	251	10

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGL854 LTE1800	1	72W	1	249	20
		2	72W	1	250	20
		3	72W	1	251	20

Tip RBS	Radio-sistem	Sektor	Izlazna snaga	Konfiguracija	PCI	BW
ERICSSON	BGJ854 LTE2100 ⁴	1	79W	1	249	10
		2	79W	1	250	10
		3	79W	1	251	10

³ Radio sistem GSM nije aktivan na lokaciji

⁴ Radio sistem LTE 2100 nije aktivan na lokaciji



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 200MHz – 6GHz i uskopojasno (frekvencijski selektivno) u frekvencijskim opsezima radio-sistema baznih stanica mobilnih operatera (*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 operatera 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 bazne stanice i procenu izlaganja stanovništva.

Primenjeni su sledeći principi i pretpostavke:

- Merenje se obavlja u zoni dalekog polja;
- Elektromagnetsko 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, BC06, serijski broj : 240303709	29.04.2025.	29.04.2029.
Uređaj za selektivno merenje visokofrekvencijskog elektromagnetnog polja SRM-3006, proizvođača NARDA, serijski broj : R-0638	10.12.2024.	10.12.2027.
Antena NARDA Three axis, E-Field, 200MHz – 6GHz 3502/02, serijski broj : H-0492	10.12.2024.	10.12.2027.

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 200MHz – 6GHz, a u desnom delu je data servisna tabela koja se koristi pri selektivnom merenju odnosno detaljnijem merenju pojedinih kanala mobilnih operatera.

Service Table				Service Table			
Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW	Lower Frequency	Upper Frequency	Name	RBW
174 MHz	230 MHz	T-DAB, DVB-T2	10 MHz	87.5 MHz	108 MHz	FM Radio	200 kHz
230 MHz	410 MHz	MF, meteo, sat	20 MHz	174 MHz	230 MHz	TV-VHF III	1 MHz
410 MHz	430 MHz	CDMA	300 kHz	421.875 MHz	424.375 MHz	CDMA Telekom	100 kHz
430 MHz	470 MHz	Fix Mo, UHF	100 kHz	425.625 MHz	428.125 MHz	CDMA Orion	100 kHz
470 MHz	694 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	5 MHz	470 MHz	790 MHz	TV-UHF (DVB-T2)	1 MHz
694 MHz	790 MHz	MFCN	20 MHz	791 MHz	801 MHz	LTE800 Telekom	200 kHz
790 MHz	862 MHz	LTE 800	1 MHz	801 MHz	811 MHz	LTE800 Cetin	200 kHz
862 MHz	880 MHz	Fiksna mobilna4	3 MHz	811 MHz	821 MHz	LTE800 A1	200 kHz
890 MHz	960 MHz	G/U900, GSM-R	200 kHz	935.1 MHz	939.3 MHz	GSM900 A1	200 kHz
960 MHz	1.215 GHz	Vazduhoplovstvo	20 MHz	939.5 MHz	949.1 MHz	GSM900 Telekom	200 kHz
1.215 GHz	1.35 GHz	Radionavigacija	20 MHz	949.3 MHz	951.3 MHz	GSM900 Cetin1	200 kHz
1.525 GHz	1.535 GHz	RR dotur FM	2 MHz	951.7 MHz	955.9 MHz	UMT900 Cetin	200 kHz
1.71 GHz	1.88 GHz	DCS/LTE 1800	200 kHz	956.3 MHz	958.9 MHz	GSM900 Cetin 2	200 kHz
1.88 GHz	1.9 GHz	DECT	3 MHz	1.8051 GHz	1.8059 GHz	DCS Cetin 1	200 kHz
1.9 GHz	2.17 GHz	U/L2100	20 MHz	1.8059 GHz	1.8241 GHz	LTE1800 Cetin	200 kHz
2.17 GHz	2.4 GHz	Fiksna mobilna6	20 MHz	1.8241 GHz	1.8249 GHz	DCS Cetin 2	200 kHz
2.4 GHz	2.483 GHz	W-LAN 2.5G	20 MHz	1.8251 GHz	1.8259 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
2.483 GHz	2.7 GHz	Fiksna mobilna7	20 MHz	1.8259 GHz	1.8441 GHz	LTE1800 Telekom	200 kHz
2.7 GHz	3.4 GHz	Radar	20 MHz	1.8441 GHz	1.8449 GHz	DCS1800Teleko...	200 kHz
3.4 GHz	3.8 GHz	5G n78	20 MHz	1.845 GHz	1.855 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
3.8 GHz	4.2 GHz	RR TV i radio	20 MHz	1.8551 GHz	1.875 GHz	DCS/L1800 A1	200 kHz
4.2 GHz	5 GHz	Fiksna-vojska	20 MHz	2.125 GHz	2.14 GHz	U/L2100Telekom	100 kHz
5 GHz	5.25 GHz	Radio navigacij	20 MHz	2.14 GHz	2.155 GHz	U/L2100 A1	100 kHz
5.25 GHz	5.47 GHz	Vazduhoplov nav	20 MHz	2.155 GHz	2.16 GHz	UMTS2100 Cetin	100 kHz
5.47 GHz	5.725 GHz	W-LAN 5G	20 MHz	2.16 GHz	2.17 GHz	LTE2100 Cetin	200 kHz

Servisna tabela kod merenja u celom opsegu merne sonde 200MHz - 6GHz

Servisna tabela kod uskopojasnog/selektivnog merenja

5.7 PODACI O MERENJU

Datum i vreme merenja	24.06.2025, 12:00h – 13:28h
Spoljna temperatura	32.6°C
Relativna vlažnost vazduha	36.5%
Vremenski uslovi	Sunčano, bez vetra
Odstupanja od metode merenja	Nije bilo
Identifikacije mernih zapisa	R-0638_00239 do R-0638_00246

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 BS 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 narednoj fotografiji dat je prikaz položaja tačaka (mernih mesta) u kojima su vršena merenja.



Slika 4: Prikaz Mernih Mesta u lokalnoj zoni BS Telekom Srbija **BG Leštane 2**

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

	<p>Merno mesto broj 1 (javno područje)</p> <p>Pored ograđenog prostora gde je smeštena oprema</p> <p>Udaljenost od antene sektora 1 je 32m</p> <p>Koordinate merne tačke: $44^{\circ}44'41.10''N$ $20^{\circ}35'54.60''E$ Ht=84m</p>
---	--

**Merno mesto broj 2 (javno područje)**

Parking za kamione na stovarištu građevinskog materijala na KP 47/4

Udaljenost od antene sektora 2 je 63m

Koordinate merne tačke:

44°44'39.83"N

20°35'55.95"E

Ht=84m

**Merno mesto broj 3 (javno područje)**

Parking „Carnex“ prodavnice na adresi Smederevski put 2Đ

Udaljenost od antene sektora 1 je 84m

Koordinate merne tačke:

44°44'43.30"N

20°35'56.10"E

Ht=85m

**Merno mesto broj 4 (javno područje)**

Iza nekadašnjeg Doma Zdravlja na adresi Save Kovačevića 1B

Udaljenost od antene sektora 3 je 85m

Koordinate merne tačke:

44°44'42.30"N

20°35'51.00"E

Ht=86m



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 preliminarnog merenja – outdoor (200MHz - 6GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST - u_c			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	36.08 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.68 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	70.72 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.65 dB

Tabela 3.2 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja – indoor (200MHz - 6GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	36.05 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.67 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96), normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	70.65 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	4.64 dB

Tabela 3.3 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – indoor (200MHz - 5GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	28.57 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.18 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	55.99 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.86 dB

Tabela 3.4 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – outdoor (200MHz - 5GHz)

KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST			
$u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$	28.61 %	$u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$	2.19 dB
PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela			
$U = 1.96 u_c$	56.08 %	$U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$	3.87 dB



6.2 MERNI REZULTATI PRELIMINARNOG MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKOM OPSEGU (200MHZ – 6GHZ).

Tabele 4.1. do 4.4. prikazuju rezultate merenja i izloženost zatečenog EMP u celokupnom frekvencijskom opsegu merne sonde (200MHz – 6GHz).

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 preliminarnog 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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.283 ± 0.201	27.8	0.00010
410	430	0.3	CDMA	0.078 ± 0.055	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.106 ± 0.075	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.204 ± 0.145	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.111 ± 0.079	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.612 ± 0.435	38.7	0.00025
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.041 ± 0.029	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.385 ± 0.273	41.0	0.00009
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.133 ± 0.094	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.072 ± 0.051	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.018 ± 0.013	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	1.209 ± 0.858	56.9	0.00045
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.782 ± 0.555	59.9	0.00017
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.1 ± 0.071	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.045 ± 0.032	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.082 ± 0.058	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.164 ± 0.116	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.134 ± 0.095	61.0	0.00000
3800	4200	20	RR TV i radio	0.161 ± 0.114	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.264 ± 0.188	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.178 ± 0.126	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.184 ± 0.131	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.242 ± 0.172	61.0	0.00002
			Ostali	0.107 ± 0.076	40.8	0.00001
			Ukupno	1.749 ± 1.242		0.0012



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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.289 ± 0.205	27.8	0.00011
410	430	0.3	CDMA	0.077 ± 0.055	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.107 ± 0.076	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.213 ± 0.151	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.116 ± 0.083	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.521 ± 0.37	38.7	0.00018
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.041 ± 0.029	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.362 ± 0.257	41.0	0.00008
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.129 ± 0.092	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.074 ± 0.053	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.019 ± 0.013	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	1.094 ± 0.777	56.9	0.00037
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.586 ± 0.416	59.9	0.00010
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.091 ± 0.065	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.046 ± 0.033	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.084 ± 0.06	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.169 ± 0.12	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.141 ± 0.1	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.168 ± 0.119	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.274 ± 0.194	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.184 ± 0.13	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.193 ± 0.137	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.25 ± 0.178	61.0	0.00002
			Ostali	0.112 ± 0.08	40.8	0.00001
			Ukupno	1.561 ± 1.108		0.0010



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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.298 ± 0.212	27.8	0.00011
410	430	0.3	CDMA	0.082 ± 0.058	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.109 ± 0.077	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.216 ± 0.153	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.119 ± 0.084	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.485 ± 0.344	38.7	0.00016
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.042 ± 0.03	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.707 ± 0.502	41.0	0.00030
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.171 ± 0.121	42.6	0.00002
1215	1350	20	Radionavigacija	0.075 ± 0.054	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.019 ± 0.014	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	0.769 ± 0.546	56.9	0.00018
1880	1900	3	DECT	0.022 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.584 ± 0.415	59.9	0.00010
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.089 ± 0.063	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.048 ± 0.034	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.087 ± 0.062	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.173 ± 0.123	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.145 ± 0.103	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.173 ± 0.123	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.283 ± 0.201	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.19 ± 0.135	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.199 ± 0.141	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.26 ± 0.185	61.0	0.00002
			Ostali	0.114 ± 0.081	40.8	0.00001
			Ukupno	1.484 ± 1.054		0.0010



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
230	410	20	MF, meteo, sat	0.3 ± 0.213	27.8	0.00012
410	430	0.3	CDMA	0.084 ± 0.06	27.8	0.00001
430	470	0.1	Fix Mo, UHF	0.11 ± 0.078	28.5	0.00001
470	694	5	TV-UHF (DVB-T2)	0.22 ± 0.156	29.8	0.00005
694	790	20	MFCN	0.121 ± 0.086	36.2	0.00001
790	862	1	LTE 800	0.648 ± 0.46	38.7	0.00028
862	880	3	Fiksna mobilna4	0.044 ± 0.031	40.4	0.00000
890	960	0.2	G/U900, GSM-R	0.36 ± 0.256	41.0	0.00008
960	1215	20	Vazduhoplovstvo	0.133 ± 0.095	42.6	0.00001
1215	1350	20	Radionavigacija	0.076 ± 0.054	47.9	0.00000
1525	1535	2	RR dotur FM	0.02 ± 0.014	53.7	0.00000
1710	1880	0.2	DCS/LTE 1800	0.509 ± 0.361	56.9	0.00008
1880	1900	3	DECT	0.021 ± 0.015	59.6	0.00000
1900	2170	20	U/L2100	0.256 ± 0.182	59.9	0.00002
2170	2400	20	Fiksna mobilna6	0.079 ± 0.056	61.0	0.00000
2400	2483	20	W-LAN 2.5G	0.048 ± 0.034	61.0	0.00000
2483	2700	20	Fiksna mobilna7	0.087 ± 0.062	61.0	0.00000
2700	3400	20	Radar	0.175 ± 0.124	61.0	0.00001
3400	3800	20	5G n78	0.146 ± 0.104	61.0	0.00001
3800	4200	20	RR TV i radio	0.176 ± 0.125	61.0	0.00001
4200	5000	20	Fiksna-vojska	0.288 ± 0.204	61.0	0.00002
5000	5250	20	Radio navigacij	0.195 ± 0.138	61.0	0.00001
5250	5470	20	Vazduhoplov nav	0.202 ± 0.143	61.0	0.00001
5470	5725	20	W-LAN 5G	0.266 ± 0.189	61.0	0.00002
			Ostali	0.116 ± 0.082	40.8	0.00001
			Ukupno	1.189 ± 0.844		0.0008



6.3 REZULTATI MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKIM OPSZIMA MOBILNIH OPERATORA

Tabele 5.1 - 5.4 prikazuju rezultate merenja zatečenog EMP u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio - sistema baznih stanica mobilnih operatora. 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	RBW [MHz]	Operator	E_{op} [V/m]	Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$	E_{rs} [V/m]	E_L [V/m]	Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.051 ± 0.029	0.00000	0.072	28.4	0.0009
		Orion	0.05 ± 0.028	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.218 ± 0.122	0.00003	0.656	39	
		Cetin	0.437 ± 0.244	0.00013			
		A1	0.439 ± 0.246	0.00013			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.212 ± 0.118	0.00002	0.360	42.5	
		Telekom	0.057 ± 0.032	0.00000			
		Cetin	0.286 ± 0.16	0.00005			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.744 ± 0.417	0.00016	1.018	58.6	
		Telekom	0.357 ± 0.2	0.00004			
		A1	0.597 ± 0.334	0.00010			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.373 ± 0.209	0.00004	0.884	61	
		A1	0.254 ± 0.142	0.00002			
		Cetin	0.76 ± 0.426	0.00016			



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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.051 ± 0.029	0.00000	0.073	28.4	0.0007
		Orion	0.052 ± 0.029	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.391 ± 0.219	0.00010	0.648	39	
		Cetin	0.307 ± 0.172	0.00006			
		A1	0.415 ± 0.232	0.00012			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.287 ± 0.161	0.00005	0.343	42.5	
		Telekom	0.053 ± 0.03	0.00000			
		Cetin	0.181 ± 0.101	0.00002			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.529 ± 0.296	0.00008	0.821	58.6	
		Telekom	0.263 ± 0.147	0.00002			
		A1	0.57 ± 0.319	0.00009			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.224 ± 0.125	0.00001	0.815	61	
		A1	0.184 ± 0.103	0.00001			
		Cetin	0.761 ± 0.426	0.00016			

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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.052 ± 0.029	0.00000	0.075	28.4	0.0007
		Orion	0.054 ± 0.03	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.179 ± 0.1	0.00002	0.466	39	
		Cetin	0.368 ± 0.206	0.00009			
		A1	0.223 ± 0.125	0.00003			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.187 ± 0.104	0.00002	0.737	42.5	
		Telekom	0.067 ± 0.038	0.00000			
		Cetin	0.71 ± 0.398	0.00028			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.466 ± 0.261	0.00006	0.744	58.6	
		Telekom	0.229 ± 0.128	0.00002			
		A1	0.533 ± 0.298	0.00008			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.117 ± 0.065	0.00000	0.565	61	
		A1	0.244 ± 0.137	0.00002			
		Cetin	0.496 ± 0.278	0.00007			



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 $\sum(E_{rs}/E_L)^2$
CDMA	0.1	Telekom	0.053 ± 0.03	0.00000	0.075	28.4	0.0006
		Orion	0.053 ± 0.03	0.00000			
LTE 800	0.2	Telekom	0.539 ± 0.302	0.00019	0.756	39	
		Cetin	0.372 ± 0.208	0.00009			
		A1	0.378 ± 0.212	0.00010			
GSM/UMTS 900	0.2	A1	0.238 ± 0.133	0.00003	0.372	42.5	
		Telekom	0.058 ± 0.033	0.00000			
		Cetin	0.279 ± 0.156	0.00004			
DCS/LTE 1800	0.2	Cetin	0.299 ± 0.167	0.00003	0.469	58.6	
		Telekom	0.162 ± 0.091	0.00001			
		A1	0.323 ± 0.181	0.00003			
UMTS/LTE 2100	0.1	Telekom	0.065 ± 0.036	0.00000	0.258	61	
		A1	0.152 ± 0.085	0.00001			
		Cetin	0.198 ± 0.111	0.00001			



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 proširenom 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 **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** 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 proširenom 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 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	E_{RS} [V/m]	E_{mRS} [V/m]	E_{ms} [V/m]	E_{mt} [V/m]
1	1	249	600	0	0.007 ± 0.003	0.164	0.171	0.278
				1	0.002 ± 0.001	0.048		
	2	250	600	0	0.004 ± 0.002	0.1	0.123	
				1	0.003 ± 0.001	0.072		
	3	251	600	0	0.005 ± 0.003	0.122	0.181	
				1	0.005 ± 0.003	0.134		
2	1	249	600	0	0.007 ± 0.004	0.172	0.215	0.562
				1	0.005 ± 0.003	0.129		
	2	250	600	0	0.016 ± 0.008	0.395	0.519	
				1	0.014 ± 0.007	0.337		
	3	251	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		



3	1	249	600	0	0.005 ± 0.003	0.123	0.192	0.198
				1	0.006 ± 0.003	0.147		
	2	250	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	600	0	0.001 ± 0.001	0.031	0.048	
				1	0.002 ± 0.001	0.037		
4	1	249	600	0	0 ± 0	0	0	0.767
				1	0 ± 0	0		
	2	250	600	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	600	0	0.023 ± 0.012	0.569	0.767	
				1	0.021 ± 0.011	0.515		

Tabela 8 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** po mernim mestima za radio-sistem **LTE1800**.

Tabela 8. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE1800 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PCI	n_{RS} / BF	Port	$E_{RS} [V/m]$	$E_{mRS} [V/m]$	$E_{ms} [V/m]$	$E_{mt} [V/m]$
1	1	249	1200	0	0.008 ± 0.004	0.288	0.383	0.4
				1	0.007 ± 0.003	0.253		
	2	250	1200	0	0.002 ± 0.001	0.073	0.114	
				1	0.003 ± 0.001	0.087		
	3	251	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
2	1	249	1200	0	0.003 ± 0.001	0.108	0.196	0.546
				1	0.005 ± 0.002	0.163		
	2	250	1200	0	0.006 ± 0.003	0.215	0.51	
				1	0.013 ± 0.006	0.462		
	3	251	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
3	1	249	1200	0	0.005 ± 0.002	0.179	0.217	0.26
				1	0.004 ± 0.002	0.122		
	2	250	1200	0	0.002 ± 0.001	0.082	0.123	
				1	0.003 ± 0.001	0.092		
	3	251	1200	0	0.002 ± 0.001	0.054	0.075	
				1	0.001 ± 0.001	0.052		
4	1	249	1200	0	0 ± 0	0	0	0.146
				1	0 ± 0	0		
	2	250	1200	0	0 ± 0	0	0	
				1	0 ± 0	0		
	3	251	1200	0	0.003 ± 0.001	0.112	0.146	
				1	0.003 ± 0.001	0.094		

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 **BG Leštane 2** operatora **TELEKOM SRBIJA** po mernim mestima za radio-sistem **UMTS2100**.

Tabela 11. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema UMTS2100 BG Leštane 2 operatora TELEKOM SRBIJA

Merno mesto	Sektor	PSC	UARFCN	n_{cp}	E_{cp} [V/m]	E_{mk} [V/m]	E_{mt} [V/m]
1	1	274	10638	10	0.154 ± 0.068	0.487	0.795
	2	365	10638	10	0.182 ± 0.08	0.575	
	3	398	10638	10	0.08 ± 0.035	0.254	
2	1	274	10638	10	0.013 ± 0.006	0.042	0.517
	2	365	10638	10	0.163 ± 0.072	0.515	
	3	398	10638	10	0 ± 0	0	
3	1	274	10638	10	0.051 ± 0.022	0.162	0.18
	2	365	10638	10	0.022 ± 0.01	0.071	
	3	398	10638	10	0.01 ± 0.004	0.031	
4	1	274	10638	10	0.009 ± 0.004	0.028	0.178
	2	365	10638	10	0 ± 0	0	
	3	398	10638	10	0.056 ± 0.024	0.176	



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) i to za javna područja i zonu povećane osetljivosti. 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 nivoui služe za praktičnu procenu izloženosti kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Referentni granični nivoui jačine električnog polja (E_L) za predajne frekventne opsege radio-sistema baznih stanica mobilnih operatora prikazuje Tabela 12. Frekvencija (f) je zaokružena srednja vrednost ispitivanog opsega frekvencija.

Tabela 12. Referentni granični nivoui karakterističnih radio-sistema

Radio-sistem	f [MHz]	E_L [V/m] Zona povećane osetljivosti	E_L [V/m] Javno područje
FM	99	11.2	28
CDMA	425	11.3	28.4
LTE700	773	15.3	38.2
LTE 800	801	15.6	39.0
GSM/UMTS 900	953	17	42.5
DCS/LTE 1800	1.815	23.4	58.6
UMTS/LTE 2100	2160	24.4	61
LTE2600	2650	24.4	61
NR3400-3800	3550	24.4	61

U slučaju izlaganja elektromagnetskom 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 200 MHz – 6 GHz.

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

Merno mesto	Zona	E_U [V/m]	Izloženost
T1	Javno područje	1.749 ± 1.242	0.0012
T2	Javno područje	1.561 ± 1.108	0.0010
T3	Javno područje	1.484 ± 1.054	0.0010
T4	Javno područje	1.189 ± 0.844	0.0008

Najveća trenutna izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora u celokupnom opsegu frekvencija 200 MHz – 6 GHz izmerena je na mernom mestu **T1** i iznosi **0.0012** (manje od 1), **što je u skladu sa Pravilnikom [P1]**.



Budući da se radi o merenju u dalekom polju, izmerene trenutne vrednosti jačine električnog polja (E) upoređene su sa odgovarajućim referentnim graničnim nivoima i date u Tabeli 14, koja prikazuje najveće trenutne vrednosti parametara EMP koje potiče od svih okolnih BS operatora mobilne telefonije i drugih uticajnih izvora. Kolone „Radio-sistem / Merno mesto / zona“ sadrži naziv radio-sistema, identifikaciju odgovarajućeg mernog mesta i kojoj zoni merno mesto pripada. Kolona „Najveći uticaj“ naziv operatora čiji izvor ima najveći uticaj na tom mernom mestu. Vrednost jačine polja koje potiče od svih izvora istog radio-sistema u okolini dato je u koloni „Svi izvori“ a vrednost jačine polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem u koloni „Najveći uticaj“. Kolona „Ref. gr. nivo“ prikazuje odgovarajući referentni granični nivo parametra. Odnos vrednosti jačine polja koje potiče od svih okolnih izvora istog radio-sistema i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj svih“ a odnos vrednosti jačine polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj DI“ – dominantni izvor.

Tabela 14. Najveće trenutne vrednosti parametara EMP postojećih izvora

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Svi izvori E [V/m]	Najveći uticaj Operator	Najveći uticaj E [V/m]	Ref. gr. Nivo [V/m]	Uticaj SVI [%]	Uticaj DI [%]
LTE 800	MM4	JP	0.881 ± 0.493	Telekom Srbija	0.539 ± 0.302	39	1.9	1.4
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
GSM/UMTS900	MM3	JP	0.737 ± 0.413	Cetin	0.71 ± 0.398	42.5	1.7	1.7
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
DCS/LTE1800	MM1	JP	1.018 ± 0.57	Cetin	0.744 ± 0.417	58.6	1.7	1.3
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-
UMTS/LTE 2100	MM1	JP	0.884 ± 0.495	Cetin	0.76 ± 0.426	61	1.4	1.2
	-	ZPO	-	-	-	-	-	-

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

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : 0.881 ± 0.493 V/m (1.9% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Telekom Srbija** sa 0.539 ± 0.302 V/m (1.4% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 0.737 ± 0.413 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.71 ± 0.398 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T1 : 1.018 ± 0.57 V/m (1.7% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.744 ± 0.417 V/m (1.3% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T1 : 0.884 ± 0.495 V/m (1.4% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.76 ± 0.426 V/m (1.2% referentnog graničnog nivoa).



Tabela 15. prikazuje najveće **ekstrapolirane** vrednosti parametara EMP u frekventnom opsegu aktivnih radio-sistema bazne stanice **Beočin** operatora **Cetin**. Značenje kolona je kao za Tabelu 14.

Tabela 15. Najveće ekstrapolirane vrednosti parametara EMP bazne stanice Beočin operatora Cetin u zoni povećane osetljivosti i na javnom području

Radio-sistem	Merno mesto	Zona	Eme [V/m]	Ref. gr. nivo [V/m]	Uticao izvora [%]	Faktor izloženosti [%]
LTE 800	MM4	JP	0.767 ± 0.43	39	2.0	-
	-	ZPO	-	15.6	-	-
LTE 1800	MM2	JP	0.546 ± 0.306	58.6	0.9	-
	-	ZPO	-	23.4	-	-
UMTS 2100	MM1	JP	0.795 ± 0.445	61	1.3	-
	-	ZPO	-	24.4	-	-

Najveće ekstrapolirane vrednosti jačine električnog polja pri maksimalnom saobraćaju radio - sistema bazne stanice **Beočin** operatora **Cetin** su:

- Za radio-sistem **LTE800** na mernom mestu T4 : **$0.767 \pm 0.43V/m$** (**2.0 %** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **LTE1800** na mernom mestu T2 : **$0.546 \pm 0.306V/m$** (**4.7%** referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS2100** na mernom mestu T1 : **$0.795 \pm 0.445V/m$** (**3.6%** 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 elektromagnetskom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 200 MHz – 6 GHz (Tabela 13) iznosi **0.0012 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.767 ± 0.43 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **39 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena i ekstrapolirana jačina električnog polja radio-sistema **LTE 1800** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.546 ± 0.306 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **58.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **UMTS/LTE 2100** u lokalnoj zoni aktivne bazne stanice **BG Leštane 2** (Tabela 15) iznosi **0.795 ± 0.445 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **61 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Na ispitivanoj lokaciji, u zoni aktivne radio bazne stanice BG Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854 operatora Telekom Srbija izmerene vrednosti EMP nisu prekoračile propisane referentne granične nivoe, pa je nivo izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima visokih frekvencija usaglašen sa zahtevima propisanim Pravilnikom [P1].



8. PRILOZI

Sastavni (nenumerasani) 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
- Tehnička dokumentacija dobijena od operatora.

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

Saradnik na merenju:

Izveštaj sastavio:

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

Saradnik u sastavljanju Izveštaja:

Izveštaj odobrio:

Marko Vasilijević, 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

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.

Замањује 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.*





АТЦ

Акредитациони број/
Accreditation No. 01-494

Важи од/Valid from: 28.06.2024.

Замањује Обим од / Replaces Scope dated: 17.08.2023.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

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⁾



<p>Место испитивања: лабораторија (Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в)/ на терену*/ у лабораторији и на терену**</p> <p>Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција</p> <p>Испитивање буке у животној средини</p>				
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

Д) 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
Др 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 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 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
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

Р Е Ш Е Њ Е

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.

О б р а з л о ж е њ е

„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 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”, 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 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.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство заштите
и животне средине
БЕОГРАД

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 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: 532-04-01349/2020-03/1.


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.).

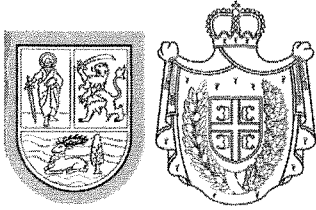
ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



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“**.
- 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.

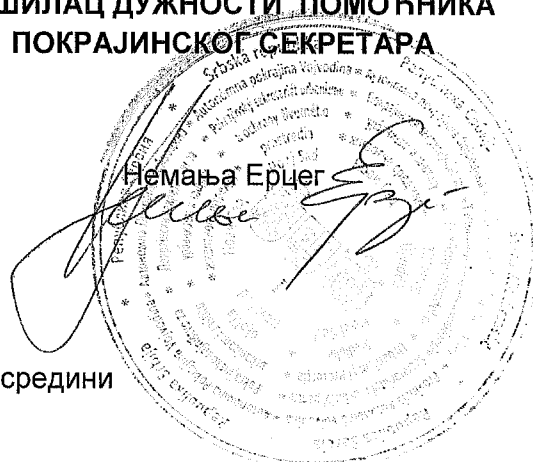
Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине 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.

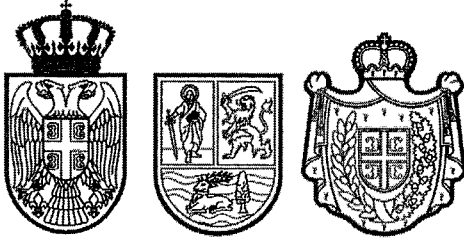
Такса у износу од 65.490,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 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 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



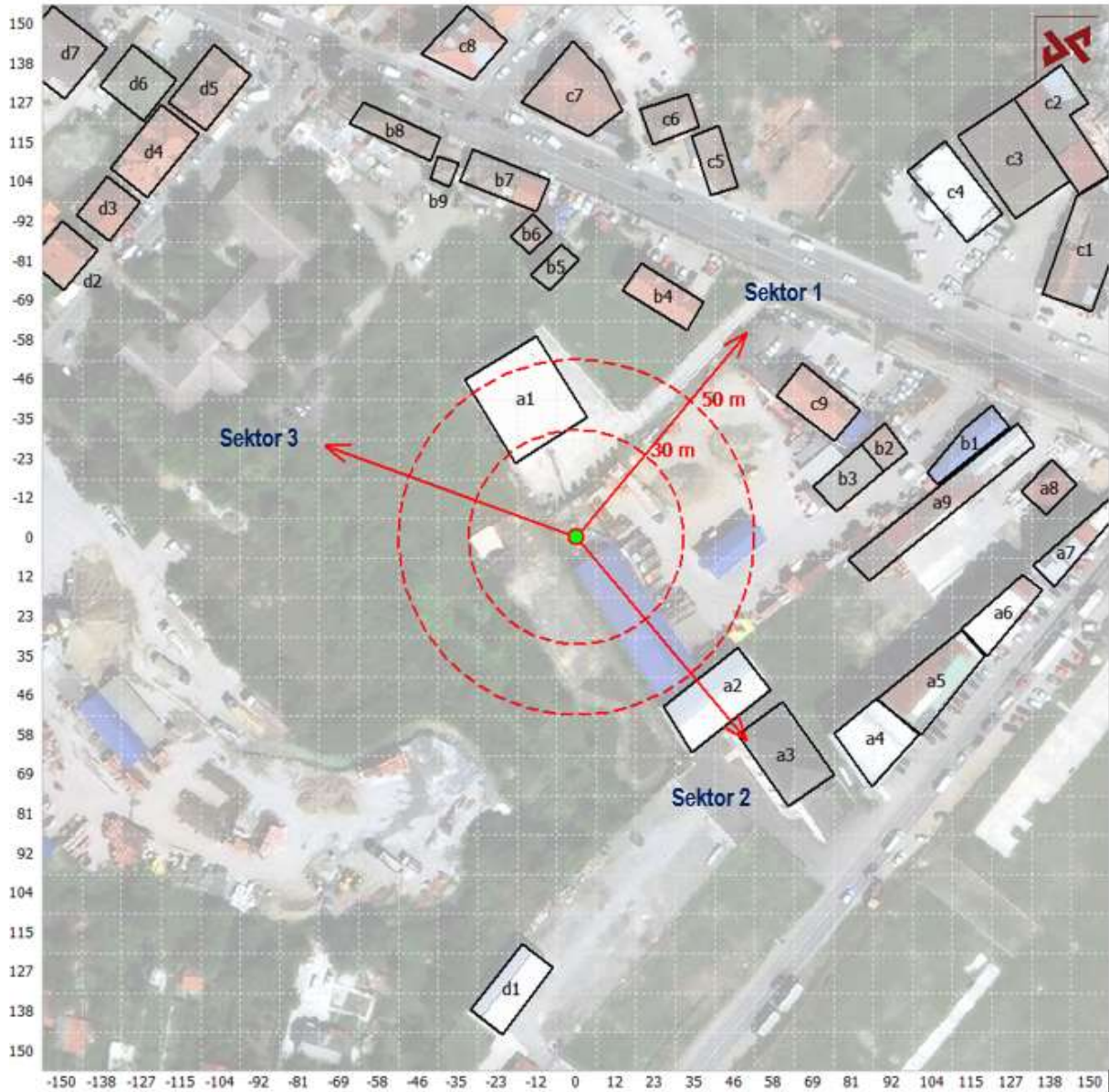
Доставити:

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

Prilog izveštaja

AL-EMF-245-2025 – Telekom Srbija, BG – Leštane 2 BG854/ BGU854/ BGL854/ BGO854/ BGJ854

Prostorni raspored objekata u okruženju predmetne lokacije radio bazne stanice dat je na narednoj slici. Objekti su označeni slovom i brojem.



Slika - Prikaz pravaca zračenja antena i pozicije okolnih objekata

U narednoj tabeli navedeni su objekti u krugu od 50m, oznaka objekata: njegova spratnost, visina objekta¹: adresa objekta² i namena ili tip objekta.

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.



Spisak okolnih objekata

Oznaka objekta	Visina objekta [m]	Spratnost	Adresa objekta	Namena/tip objekta
a1	6.0	P+1	Smederevski put 4v	Poslovni
a2	6.0	P+1	KP 1774, KO Leštane, Grocka	Poslovni
a3	9.0	P+2	Kružni put 2b	Poslovni
a4	12.0	P+3	Kružni put 2d	Poslovni
a5	12.0	P+3	Kružni put 2v	Poslovni
a6	14.0	P+4	Kružni put 2v	Poslovni
a7	6.0	P+1	Kružni put 2đ	Poslovni
a8	3.0	P	KP 47/2-47/7	Poslovni
a9	3.0	P	KP 47/3, KO Leštane, Grocka	Poslovni
b1	4.0	VP	KP 47/11, KO Leštane, Grocka	Poslovni
b2	6.0	P+1	Smederevski put 4a	Poslovni
b3	6.0	VP	Smederevski put 4a	Poslovni
b4	9.0	P+2	Smederevski put 4b	Stambeno-poslovni
b5	9.0	P+2	Smederevski put 2g	Stambeni
b6	6.0	P+1	Smederevski put 2lj	Stambeni
b7	3.0	P	Smederevski put 2d-2c	Poslovni
b8	3.0	P	Smederevski put 2f-2s	Poslovni
b9	3.0	P	Smederevski put 2b	Poslovni
c1	6.0	P+1	Smederevski put 3ž	Poslovni
c2	4.0	VP	Smederevski put 3đ	Poslovni
c3	6.0	P+1	Smederevski put 3d	Poslovni
c4	6.0	P+1	Smederevski put 3g	Poslovni
c5	3.0	P	Smederevski put 3e-3f	Poslovni
c6	3.0	P	Smederevski put 3b	Poslovni
c7	6.0	P+1	Smederevski put 1	Poslovni
c8	9.0	P+2	Smederevski put 3a	Stambeno-poslovni
c9	6.0	P+1	Smederevski put 4b	Poslovni
d1	4.5	VP	Kružni put 2g	Poslovni
d2	6.0	P+1	Save Kovačevića 2s	Stambeno-poslovni
d3	6.0	P+1	Save Kovačevića 2r	Stambeno-poslovni
d4	6.0	P+1	Save Kovačevića 2p-2u	Stambeno-poslovni
d5	6.0	P+1	Save Kovačevića 2o	Stambeno-poslovni
d6	6.0	P+1	Smederevski put 50	Stambeno-poslovni
d7	9.0	P+2	Smederevski put 6a	Poslovni

VP – Visoko prizemlje (visina sprata je ≥ 4 m)