

Broj:	EM-2025-114/ST Rev1
Datum:	06.04.2026

STUDIJA

**O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE
STANICE MOBILNE TELEFONIJE**

**(sa izmenama i dopunama na zahtev Tehničke
komisje)**

“BG0769_02 BG_Popovic“

NOSILAC PROJEKTA:
A1 SRBIJA d.o.o..

Beograd, april 2026. godine

Broj:	EM-2025-114/ST Rev1
Datum:	06.04.2026

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

(sa izmenama i dopunama na zahtev Tehničke komisje)

“BG0769_02 BG_Popovic“

Projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.



Projektanti – članovi tima:

Bojana Simićević, dipl.inž.saob



Ana Spasojević, dipl.inž.saob



Sana Ivanović, dipl.inž.el



LABORATORIJA W-LINE

Direktor,

Janko Berberović



SADRŽAJ

OPŠTI DEO	6
1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	56
2 OPIS LOKACIJE	57
2.1 MAKROLOKACIJA	57
2.2 MIKROLOKACIJA.....	58
2.3 PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA.....	61
2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE	62
2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA	62
2.6 OPIS FLORE I FAUNE	62
2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA	63
2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA	63
2.9 PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA	65
2.10 PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA	66
3 OPIS PROJEKTA	67
3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA	67
3.2 GSM SISTEM.....	67
3.2.1 PRENOS PODATAKA U GSM MREŽI	68
3.2.1.1 PRS.....	68
3.2.1.2 EDG.....	69
3.2.1.3 LTE.....	71
3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA	72
SLIKA 3.5 UKUPAN BROJ AKTIVNIH BAZNIH STANICA NA KRAJU PRVOG KVARTALA 2025.GODINE . 72	
3.2.3 REKVENCIJSKI OPSEZI	72
3.3 TEHNIČKO REŠENJE.....	74
3.3.1 Antenski sistem	78
3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU	79
4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA	80
5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI	83
5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	86
5.2 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	88
6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	91
6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA	91
6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKIE KARAKTERISTIKE.....	91
6.3 EKOSISTEMI	91
6.4 NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA (IZGRAĐENE I NEIZGRAĐENE POVRŠINE, UPOTREBA POLJOPRIVREDNOG, ŠUMSKOG I VODNOG ZEMLJIŠTA).....	91
6.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA, PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNIA KULTURNA DOBRA I NJIHOVA OKOLINA.....	92
6.6 PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL.	92
6.7 NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA.....	92

6.8	UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA	92
6.9	ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA	
	STANOVNIŠTVA	92
6.9.1	PRIMENJENI STANDARDI I NORME	95
6.9.1.1	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	96
6.9.2	ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE	100
6.9.3	PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA	101
6.9.4	ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDAJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA	102
6.10	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA	102
6.10.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	102
6.10.2	PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI "BG0769_02 BG_Popovic"	105
6.10.3	REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI	107
6.10.4	REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU	125
7	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA I NEREGULARNOSTI U RADU ..	131
	SVAKAKO, BAZNU STANICU TREBA INSTALIRATI U SKLADU SA VAŽEĆIM NORMAMA I STANDARDIMA ZA TU VRSTU OBJEKATA.	132
8	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	133
8.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	133
8.2	MERE U SLUČAJU UDESA	133
8.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE	134
8.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	134
9	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	136
10	NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ	138
11	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA	139
12	ZAKLJUČAK	140
13	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	150
13.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	150
13.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA	151
13.3	PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA	152
14	PRILOZI	153
14.1	DIPLOME I SERTIFIKATI ČLANOVA TIMA ZA IZRADU STUDIJE	153
14.2	GRAFIČKI PRILOZI	159
14.3	REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA	162
14.4	REŠENJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	163
14.5	OBAVEŠTENJE O IZGRADNJI BAZNE STANICE	171
14.6	TEMELJI	172
14.7	ODOBRENJE RADOVA	173
14.8	PRAVOSNAŽNO ODOBRENJE RADOVA	176
14.9	ODOBRENJE ED ZA PRIKLJUČENJE	177
14.10	PRIJAVA RADOVA	180
14.11	UGOVOR O ZAKUPU	181
14.12	OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE	188

14.12.1	Namena bazne stanice.....	188
14.12.2	FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL.....	189
14.12.3	FLEXI MULTIRADIO RF MODUL.....	189
14.12.4	INSTALACIJA FLEXI MODULA	191
14.13	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKIH KABLOVA	193
14.14	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG0769_02 BG_POPOVIC“ USKLAĐENA SA PRAVILNIKOM O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆIM ZRAČENJIMA („SL. GLASNIK RS“, BR 16/25)	196

OPŠTI DEO

NOSILAC PROJEKTA

GSM/LTE mrežu javnih mobilnih Telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: "BG0769_02 BG_Popovic", finansira i realizuje Preduzeće za Telekomunikacije A1 Srbija d.o.o., Beograd, Milutina Milankovića 1ž.

PROJEKTANTI

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji "BG0769_02 BG_Popovic" izradilo je preduzeće LABORATORIJA W-LINE, Beograd, Ikarbus 3.Nova 19.

Pojektant za izradu tehničke dokumentacije je:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

/za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije./

Članovi multidisciplinarnog tima za izradu tehničke dokumentacije su:



Ana Spasojević, dipl.inž.saobr.

Bojana Simićević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el

DOKUMENTACIJA

- Izvod iz registra privrednih subjekata o registraciji nosioca projekta
- Rešenje iz APR-a o promeni adrese W-Line
- Odluka o osnivanju W-Line doo
- Izvod iz registra privrednih subjekata o registraciji preduzeća projektanta
- Sertifikat o akreditaciji „LABORATORIJA W-LINE“
- Izjava članova multidisciplinarnog tima o primeni propisa
- Potvrde članova multidisciplinarnog tima

	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
Пословно име привредног субјекта Назив <input type="text" value="W-LINE"/> Седиште <input type="text" value="Београд-Нови Београд"/> место <input type="text" value="Београд-Нови Београд"/> Правна форма <input type="text" value="Друштво са ограниченом одговорношћу"/> улица и број <input type="text" value="Булевар Зорана Ђинђића 20/30"/>			
Бр. рег. улонка <input type="text"/> Трговински суд <input type="text"/>			
Матични број <input type="text" value="20279648"/> ПИБ <input type="text" value="104952141"/>			
Бројеви рачуна у банкама <input type="text"/>			
Пуно пословно име <input type="text" value="PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO BEOGRAD, BULEVAR ZORANA ĐINĐIĆA 20/30"/>			
Скраћени назив <input type="text" value="W-LINE DOO BEOGRAD"/>			
Претежна делатност <input type="text" value="6110"/> <input type="text" value="Кабловске телекомуникације"/>			
Датум оснивања <input type="text" value="05.04.2007"/>			
Време трајања привредног субјекта: Неограничено			
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ			датум
<input type="text" value="Уписани 500,00 EUR"/>			<input type="text"/>
износ			датум
<input type="text" value="Уплаћени 500,00 EUR"/>			<input type="text" value="10.04.2007"/>
Регистрован за спољнотрговински промет: да Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да			

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 1 од 3

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу		место и држава
Име и презиме	Иван Пантелић	Адреса
ЈМБГ	1106971782834	Београд-Нови Београд, Србија
Подаци о капиталу		улица и број
Новчани		Булевар Авној-а 20/30
износ	Уписани 500,00 EUR	датум
износ	Уплаћени 500,00 EUR	10.04.2007
Сувласништво удела од		износ(%)
100,00		

СКРАЋЕНО ИЛИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скраћено пословно име привредног субјекта:		место
Назив	W-LINE DOO BEOGRAD	Београд-Нови Београд
Облик	Друштво са ограниченом одговорношћу	

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник		место и држава
Име и презиме	Александар Стефановић	Адреса
ЈМБГ	2002971781017	Београд (град), Србија
Функција у привредном субјекту		улица и број
Директор		Алексиначких рудара 79

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 2 од 3

Овлашћења у промету
Овлашћења у унутрашњем промету неограничена
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 3 од 3

Na osnovu člana 139. – 244. Zakona o privrednim društvima („Sl. glasnik RS“ br. 36/2011, 99/11) Član društva sa ograničenom odgovornošću „W-LINE“ Ivan Pantelić dana 21.05.2014. godine donosi sledeću:

ODLUKU O OSNIVANJU DRUŠTVA SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Član 1.

Ovom Odlukom se uređuje:

- poslovno ime i sedište društva;
- pretežna delatnost društva;
- ukupan iznos osnovnog kapitala društva;
- iznos novčanog uloga;
- vreme uplate novčanog uloga;
- udeo svakog člana društva u ukupnom osnovnom kapitalu izražen u procentima;
- vrsta i nadležnosti organa društva;
- zastupanje društva;
- ostala pitanja.

Član 2.

Poslovno ime društva glasi:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), (u daljem tekstu Društvo)

Skrraćeno poslovno ime Društva glasi:

„W-LINE“ DOO BEOGRAD

Član 3.

Sedište Društva je na sledećoj adresi:

Autoput za Zagreb br. 41i, 11000 Beograd – Novi Beograd,

Član 4.

Pretežna delatnost kojom će se Društvo baviti je:

„6110 Kablovske komunikacije“

Pored pretežne delatnosti Društvo se posebno bavi i :

- 22.23 Proizvodnja predmeta od plastike za građevinarstvo
- 22.29 Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike
- 33.11 Popravka metalnih proizvoda
- 33.14 Popravka električne opreme
- 33.20 Montaža industrijskih mašina i opreme

- 68.20 Iznajmljivanje vlastitih ili iznajmljenih nekretnina i upravljanje njima
- 41.10 Ražrada građevinskih projekata
- 41.20 Izgradnja stambenih i nestambenih zgrada
- 42.22 Izgradnja električnih i telekomunikacionih vodova
- 42.99 Izgradnja ostalih nepomenutih građevina
- 43.12 Pripremna gradilišta
- 43.21 Postavljanje električnih instalacija
- 43.22 Postavljanje vodovodnih, kanalizacionih, grejnih i klimatizacionih sistema
- 43.31 Malterisanje
- 43.32 Ugradnja stolarije
- 46.14 Posredovanje u prodaji mašina, industrijske opreme, brodova i aviona
- 52.10 Skladištenje
- 52.24 Manipulacija teretom
- 61.10 Kablovske komunikacije
- 61.20 Bežične komunikacije
- 61.30 Satelitske komunikacije
- 61.90 Ostale telekomunikacione delatnosti
- 62.0 Računarsko programiranje, konsultantske i s tim povezane delatnosti
- 62.01 Računarsko programiranje
- 62.02 Konsultantske delatnosti u oblasti informacione tehnologije
- 62.03 Upravljanje računarskom opremom
- 62.09 Ostale usluge informacione tehnologije
- 63.11 Obrada podataka, hosting i sl.
- 71.11 Arhitektonska delatnost
- 71.12 Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje
- 71.20 Tehničko ispitivanje i analize
- 77.11 Iznajmljivanje i lizing automobila i lakih motornih vozila
- 77.12 Iznajmljivanje i lizing kamiona
- 77.32 Iznajmljivanje i lizing mašina i opreme za građevinarstvo
- 77.39 Iznajmljivanje i lizing ostalih mašina, opreme i materijalnih dobara
- 81.10 Usluge održavanja objekata

Pored pretežne i pobrojanih delatnosti Društvo može obavljati i sve druge delatnosti koje nisu zakonom zabranjene nezavisno od toga da li su određene ovom odlukom.

Član 5.

Ukupan upisani novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:
39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para).

Ukupan uplaćeni novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:
39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para)
a koji je uplaćen 10.04.2007. godine.

Član 6.

Osnivač i jedini član društva je:
Ivan Pantelić JMBG: 1106971782834, iz Beograd ul. Bulevar Zorana Đinđića br. 020/8/30

Sa upisanim novčanim ulogom koji iznosi: 39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para).

Sa uplaćenim novčanim ulogom koji iznosi: 39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para) a koji je uplaćen 10.04.2007. godine, a što iznosi 100 % udela u ukupnom kapitalu društva.

Član 7.

Članovi Društva imaju pravo na isplatu dobiti, u skladu sa zakonom.

Član 8.

U pravnom prometu sa trećim licima Društvo istupa u svoje ime i za svoj račun.

Za obaveze prema trećim licima, nastale u poslovanju Društva, Društvo odgovara svojom celokupnom imovinom.

ORGANI DRUŠTVA

Član 9.

Upravljanje društvom je organizovano kao jednodomno. Organi Društva su skupština i direktor. Njihova ovlašćenja i delokrug rada utvrđuju se u skladu sa Zakonom o privrednim društvima.

Skupština

Član 10.

U skladu sa odredbama člana 198. stav 3. Zakona o privrednim društvima funkciju skupštine vrši jedan član, obzirom da je društvo jednočlano.

Delokrug skupštine

Član 11.

Skupština društva:

- 1) donosi izmene osnivačkog akta ;
- 2) usvaja finansijske izveštaje, kao i izveštaje revizora ako su finansijski izveštaji bili predmet revizije;
- 3) nadzire rad direktora i usvaja izveštaje direktora, ako je upravljanje društvom jednodomo;
- 4) usvaja izveštaje nadzornog odbora , ako je upravljanje društvom dvodomno;

- 5) odlučuje o povećanju i smanjenju osnovnog kapitala društva, kao i o svakoj emisiji hartija od vrednosti;
- 6) odlučuje o raspodeli dobiti i načinu pokrića gubitaka, uključujući i određivanje dana sticanja prava na učešće u dobiti i dana isplate učešća u dobiti članovima društva;
- 7) imenuje i razrešava direktora i utvrđuje naknadu za njegov rad odnosno načela za utvrđivanje te naknada, ako je upravljanje društvom jednodomno;
- 8) bira i razrešava članove nadzornog odbora i utvrđuje naknadu za njihov rad, ako je upravljanje društvom dvodomno;
- 9) imenuje revizora i utvrđuje naknadu za njegov rad;
- 10) odlučuje o pokretanju postupka likvidacije, kao i o podnošenju predloga za pokretanje stečajnog postupka od strane društva;
- 11) imenuje likvidacionog upravnika i usvaja likvidacione bilanse i izveštaje likvidacionog upravnika;
- 12) odlučuje o obavezama članova društva na dodatne uplate i o vraćanju tih uplata;
- 13) odlučuje o povlačenju i poništenju udela;
- 14) daje prokuru;
- 15) odlučuje o pokretanju postupka i davanju punomoćja za zastupanje društva u sporu sa prokuristom, kao i u sporu sa direktorom, ako je upravljanje društvom jednodomno, odnosno sa članom nadzornog odbora, ako je upravljanje društvom dvodomno;
- 16) odlučuje o pokretanju postupka i davanju punomoćja za zastupanje društva u sporu protiv člana društva;
- 17) odobrava ugovor o pristupanju novog člana i daje saglasnost na prenos udela trećem licu u slučaju iz člana 167. Zakona o privrednim društvima;
- 18) odlučuje o statusnim promenama i promenama pravne forme;
- 19) daje odobrenje na pravne poslove u kojima postoji lični interes, u skladu sa članom 66. Zakona o privrednim društvima;
- 20) daje saglasnost na sticanje, prodaju, davanje u zakup, zalaganje ili drugo raspolaganje imovinom velike vrednosti u smislu člana 470. Zakona o privrednim društvima;
- 21) donosi poslovnik o svom radu;
- 22) vrši druge poslove i odlučuje o drugim pitanjima u skladu sa Zakonom o privrednim društvima.

Način odlučivanja

Član 12.

Skupština donosi odluke običnom većinom glasova prisutnih članova koji imaju pravo glasa po određenom pitanju.

Skupština odlučuje većinom od dve trećine od ukupnog broja glasova svih članova društva o:

- 1) povećanju ili smanjenju osnovnog kapitala;
- 2) statusnim promenama i promenama pravne forme;
- 3) donošenju odluke o likvidaciji društva ili podnošenju predloga za pokretanje stečaja;
- 4) raspodeli dobiti i načinu pokrića gubitka;

Skupština jednoglasno odlučuje o obavezi članova na dodatne uplate, kao i o vraćanju tih uplata.

Direktor

Član 13.

Društvo zastupa direktor Društva, sa neograničenim ovlašćenjima.
Za direktora društva imenuje se:
Aleksandar Stefanović JMBG: 2002971781017

Član 14.

Društvo ima jednog ili više direktora koji su zakonski zastupnici društva.
Direktor se registruje u skladu sa zakonom o registraciji.
Direktora imenuje skupština društva.

Član 15.

Delokrug Direktora je:

- 1) zastupanje društva i vođenje poslova društva u skladu sa zakonom i ovim osnivačkim aktom.
- 2) uredno vođenje poslovnih knjiga ;
- 3) tačnost finansijskih izveštaja društva;
- 4) obaveza izveštavanja skupštine;

Član 16.

Društvo se osniva na neodređeno vreme.

Društvo prestaje da postoji brisanjem iz registra privrednih subjekata u slučajevima predviđenim zakonom.

Član 17.

Ukupan iznos troškova osnivanja Društva utvrđen je u visini od:
28.000,00 din. (slovima: dvadeset osam hiljada dinara)

Društvo će izvršiti povraćaj troškova u vezi sa osnivanjem društva osnivaču na njegov zahtev iz imovine Društva.

Član 18.

Na sva pitanja koja nisu regulisana ovom Odlukom o osnivanju, primenjavaće se Zakon o privrednim društvima.

Član 19.

Stupanjem na snagu ove Odluke o osnivanju prestaje da važi „Odluka o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću“ od 05.04.2007. godine, kao i sve njene izmene i dopune.

Izmene ove Odluke vrše se u pisanoj formi, te ne postoji obaveza overe istih.

Zakonski zastupnik društva je u obavezi da nakon svake izmene ove Odluke sačini i potpiše prečišćeni tekst dokumenata.

Izmene ove odluke, nakon svake takve izmene, registruju se u skladu sa zakonom o registraciji.

Ova Odluka je sastavljena u četiri istovetna primerka, jedan za postupak registracije, dva za člana Društva, jedan za sud overe.

Ova odluka o osnivanju stupa na snagu danom overe od strane organa nadležnog za overu.


U Beogradu, dana 21.05.2014. godine

Član :

Ivan Pantelić



OV I бр. 32387 / 2014



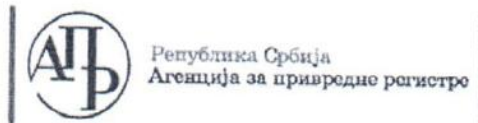
Потврђује се да је
ПАНТЕЛИЋ ИВАН,
у својству ПОТПИСНИК, број личне карте 001308864 БЕОГРАД
својеручно потписао ову исправу - признао за свој потпис у овој исправи. .

Истоветност именованог утврђена је на основу:
Личне карте-пасоша..

Такса за оверу наплаћена је у износу од 1450 динара.
ТРЕЋИ ОСНОВНИ СУД У БЕОГРАДУ
Дана 28/05/2014 године



Овлашћени службеник
ЂУМИЋ ЈЕЛЕНА



Регистар привредних субјеката
БД 21976/2013



5000070363390

Дана, 06.03.2013. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Зоран Пријовић
ЈМБГ: 3107977710405

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд-Нови Београд, Србија

Уписује се:

Адреса: Аутопут за Загреб 41 И, Београд-Нови Београд, 11077 Београд, Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 04.03.2013. године регистрациону пријаву промене података број БД 21976/2013 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре,

Страна 1 од 2

Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 5/2012).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.





5000133259134

Регистар привредних субјеката
БД 103653/2017
Дана, 08.12.2017. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број: 20279648, коју је поднео:

Име и презиме: Јанко Берберовић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена пословног имена:

Брише се:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Уписује се:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Аутопут За Загреб 41 И, Београд-Нови Београд, 11077 Београд, Србија

Уписује се:

Адреса: Аутопут За Загреб 22, Београд-Земун, 11080 Земун, Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 05.12.2017 године регистрациону пријаву промене података број БД 103653/2017 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Страна 1 од 2

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015 и 106/2015).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.



РЕГИСТРАЦИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
БЕОГРАД

Миладин Милошевић



Регистар привредних субјеката
БД 8713/2024



5000223039219

Дана, 05.02.2024. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС”, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN), матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: АУТОПУТ ЗА ЗАГРЕБ 22, БЕОГРАД (ЗЕМУН), ЗЕМУН, 11080 Земун, Србија

Уписује се:

Адреса: ИКАРБУС 3 НОВА 19, БЕОГРАД (ЗЕМУН), ЗЕМУН, 11080 Земун, Србија

Образложење

Поступајући у складу са одредбом члана 17. став 3. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, подношењем регистрационе пријаве број БД 8713/2024, дана 31.01.2024. године, подносилац је стекао право на плаћање умањеног износа накнаде, засновано подношењем пријаве која је решењем регистратора БД 6589/2024 од 30.01.2024 одбачена, јер је утврђено да нису испуњени услови из члана 14. став 1. тачка 2) и 5) истог Закона.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучно као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Страна 1 од 2

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 131/2022).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 560,00 динара и решење по жалби у износу од 660,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.





Регистар привредних субјеката
Број: 003180464 2024 59005 000 000 300 055
БД 95834/2024



5000230747862

Дана, 14.11.2024. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код **PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)**, матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена законских заступника:

Физичка лица:

Брише се:

- Име и презиме: Александар Стефановић
- Пол: Мушки
- ЈМБГ: 2002971781017
- Функција у привредном субјекту: Директор

Уписује се:

- Име и презиме: Јанко Берберовић
- Пол: Мушки
- ЈМБГ: 0612971710441
- Функција у привредном субјекту: Директор
- Начин заступања: самостално

Образложење

Страна 1 од 2

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 08.11.2024. године регистрациону пријаву промене података број БД 95834/2024 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 131/2022).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 590,00 динара и решење по жалби у износу од 690,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.

Дигитално потписано
Стр: Miladin Maglov
издавалац сертификата:
Posta CA 1
14.11.2024. 11:12:16



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладински бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1. Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



Поштом припрема

Бр/№: 532-04-00020/2011-04
Датум/Date: 21.04.2011. године

На основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), члана 20. Закона о министарствима („Службени гласник РС” бр. 65/08) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01, “Службени гласник РС”, бр. 30/2010), на захтев „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, министар животне средине, рударства и просторног планирања, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важних домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентне изворе.
2. У случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања, за утврђивање испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентне изворе, у складу са чланом 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови које у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења и прорачуна важних 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 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).

На основу оствареног увида у приложу документацију уз предметни захтев, утврђено је да „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од

-2-

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 високофреквентне изворе.

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 Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС” бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 42/2006, 47/07, 54/08, 5/09 и 35/10).



Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

На основу члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, бр. 30/10), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09) и члана 14. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 72/12 и 76/13), на захтев W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, Министар енергетике, развоја и заштите животне средине, д о н о с и

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године, речи: „Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Нови Београд” замењују се речима: „Ауто пут за Загреб 41и, Београд”.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године, остају непромењени.

Образложење

“W-LINE” Ауто пут за Загреб 41и, Београд, поднео је захтев Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за измену решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године Министарства животне средине, рударства и просторног планирања којим је утврђено вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животnoj средини за вискофреквентне изворе на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, везано за промену адресе правног лица. Уз предметни захтев поднето је Решење о промени података Агенције за привредне регистре, број БД21976/2013 од 06.03.2013. године и копија решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године.

Комисија за проверу испуњености прописаних услова правних лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животnoj средини и за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, образована решењем Министра број 119-01-36/2013-01 од 05.02.2013. године, је у поступку одлучивања узела у обзир достављену документацију, као и Решење о утврђивању обима акредитације број 01-335 од 30.09.2013. године и остале списе предмета број 532-04-02646/2013-06 од 12.12.2013. године, увидом у које је Комисија утврдила да подносилац захтева

-2-

испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора прописане у члану 3. 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).

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.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 101/2005, 42/2006, 47/2007, 54/2008, 5/2009, 54/2009, 35/2010, 50/2011, 70/2011, 55/2012, 93/2012, 47/2013), по тарифном броју 1.



МИНИСТАР
проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

- W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
ОДСЕК ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И
НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА
Број: 532-04-00020/2/2011-04
Датум: 08.02.2021. године
Омладинских бригада 1
Београд

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), 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. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014.

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, 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

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, поднео је Министарству заштите животне средине (у даљем тексту: Министарство), под бројем 532-04-03219/2020-03 заведеним 12.11.2020., захтев за измену решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., на основу чл. 10. ст. 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, у вези са променом адресе правног лица. Уз захтев је приложена следећа документација:

1. Решење АПР-а од 08.12.2017., БД 103653/2017, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, и то: промена пословног имена и промена седишта привредног друштва, и којим се уписује пословно име: Предузеће за трговину и услуге W-line д.о.о., Београд (Земун), и адреса: Аутопут за Загреб 22, Београд-Земун (*котија*);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (*котија*);

3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (*копија*);
4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-*копије*) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;
6. Дипломе о стеченом високом образовању (*копије*) за:
 - Ђукић Ану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.6574 од 15.07.2010. смер за телекомуникациони саобраћај,
 - Ашанин Татјану, дипломираног инжењера електротехнике, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, бр.15273 од 06.07.2005., смер за телекомуникације,
 - Симићевић Бојану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.5169 од 16.05.2006. Одсек за ПТТ саобраћај,
 - Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;
7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомун. мрежа и система, за Татјану Савковић (*копије*);

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (прва акредитација, 03.03.2011), за акредитовано тело за оцењивање усаглашености „W-line“ д.о.о. Београд, Лабораторија W-line, Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, акредитациони бр. 01-335, Стандард SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017), са детаљним обимом акредитације, између осталог:

- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/затвореном простору, које стварају радио-базне станице и предајници радио-дифузије. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу 100kHz-8GHz. Опсег мерења: 0,2V/m – 120V/m, мерна несигурност: до ±4dB; Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу 30MHz до 3GHz. Врсте сигнала: GSM, UMTS, LTE, CDMA, TETRA, аналогна ТВ (PAL и SECAM), DVB-T, ФМ радио. Опсег мерења: 1mV/m до 200V/m. Мерна несигурност: до ±4dB. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 50413:2010/A1:2014, SRPS EN 50420:2008, SRPS EN 62232:2017 и SRPS EN 61566:2009 TU-IEM-VF ;
- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција, које генеришу трансформаторске станице, електроенергетски водови и остали делови електроенергетског система, у условима максималног оптерећења у стационарном режиму рада. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Мерење јачине електричног поља и магнетске индукције у опсегу 1 Hz до 1 MHz. Опсег мерења: електрично поље 0,1V/m до 20kV/m; магнетска индукција IrT до 2 mT; мерна несигурност: електрично поље < 40%, магнетско поље < 40 %. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 62110:2011, SRPS EN 62110:2011/AC:2015, SRPS EN 61786-1:2014, IEC 61786-2:2014 TU-IEM-NF.

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средин, за високофреквенцијско подручје, 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, у складу са чланом 10. став 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 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, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

Доставити:

- „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22;
- Архиви.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357, 31-31-359 / fax: + 381 (011) 31-31-304 / www.ekoptan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



Поштом прилози

532-04-00021/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

На основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), члана 20. Закона о министарствима („Службени гласник РС” бр. 65/08) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97, 31/01, “Службени гласник РС”, бр. 30/2010), на захтев „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, министар животне средине, рударства и просторног планирања, д о н о с и

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.
2. У случају измене прописаних услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања, 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 које 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 систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, прописани су 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 („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

На основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврђено је да „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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

-2-

и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.

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 Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС” бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 42/2006, 47/07, 54/08, 5/09 и 35/10).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
На решењу о овлашћењу
број 01-8/2011 од
28.03.2011. године

др Миладин Аврамов



Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви

**W-LINE d.o.o.**
Br. 20/14
28.02.2014 god
BEOGRAD - BULEVAR AVNOJ-A 20

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00021/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

На основу члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, бр. 30/10), члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09) и члана 14. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 72/12 и 76/13), на захтев W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, Министар енергетике, развоја и заштите животне средине, д о н о с и

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године, речи: „Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Нови Београд” замењују се речима: „Ауто пут за Загреб 41и, Београд”.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године, остају непромењени.

Образложење

W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, поднео је захтев Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за измену решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године Министарства животне средине, рударства и просторног планирања којим је утврђено вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за вискофреквентне изворе, на основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, везано за промену адресе правног лица. Уз предметни захтев поднето је Решење о промени података Агенције за привредне регистре, број БД21976/2013 од 06.03.2013. године и копија решења бр. 532-04-000201/2011-04 од 21.04.2011. године.

Комисија за проверу испуњености прописаних услова правних лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини и за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, образована решењем Министра број 119-01-36/2013-01 од 05.02.2013. године, је у поступку одлучивања узела у обзир достављену документацију, као и Решење о утврђивању обима акредитације број 01-335 од 30.09.2013. године и остале списе предмета број 532-04-02647/2013-06 од 12.12.2013. године, увидом у које је Комисија утврдила да подносилац захтева испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора прописане у члану 3.

-2-

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 („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

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.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 101/2005, 42/2006, 47/2007, 54/2008, 5/2009, 54/2009, 35/2010, 50/2011, 70/2011, 55/2012, 93/2012, 47/2013), по тарифном броју 1.


МИНИСТАР

Проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

- W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
ОДСЕК ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И
НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА
Број: 532-04-00021/2/2011-04
Датум: 08.02.2021. године
Омладинских бригада 1
Београд

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/2018 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), 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, 30/2018- др. закон и 47/2018), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014.

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова **систематског испитивања** нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, поднео је Министарству заштите животне средине (у даљем тексту: Министарство), под бројем 532-04-03219/2020-03 заведеним 12.11.2020., захтев за измену решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., на основу чл. 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, у вези са променом адресе правног лица. Уз захтев је приложена следећа документација:

1. Решење АПР-а од 08.12.2017., БД 103653/2017, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, и то: промена пословног имена и промена седишта привредног друштва, и којим се уписује пословно име: Предузеће за трговину и услуге W-line д.о.о., Београд (Земун), и адреса: Аутопут за Загреб 22, Београд-Земун (*копија*);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (*копија*);
3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (*копија*);

4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац *МА-котије*) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;
6. Дипломе о стеченом високом образовању (*котије*) за:
 - Ђукнић Ану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.6574 од 15.07.2010. смер за телекомуникациони саобраћај,
 - Ашанин Татјану, дипломираног инжењера електротехнике, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, бр.15273 од 06.07.2005., смер за телекомуникације,
 - Симићевић Бојану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.5169 од 16.05.2006. Одсек за ПТТ саобраћај,
 - Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;
7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомун. мрежа и система, за Татјану Савковић (*котије*);

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (датум прве акредитације 03.03.2011), за акредитовано тело за оцењивање усаглашености „W-line“ д.о.о. Београд, Лабораторија W-line, Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, акредитациони бр. 01-335, Стандард SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017), са детаљним обимом акредитације, између осталог:

- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/затвореном простору, које стварају радио-базне станице и предајници радио-дифузије. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу 100kHz–8GHz. Опсег мерења: 0,2V/m – 120V/m, мерна несигурност: до ±4dB; Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу 30MHz до 3GHz. Врсте сигнала: GSM, UMTS, LTE, CDMA, TETRA, аналогна ТВ (PAL и SECAM), DVB-T, ФМ радио. Опсег мерења: 1mV/m до 200V/m. Мерна несигурност: до ±4dB. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 50413:2010/A1:2014, SRPS EN 50420:2008, SRPS EN 62232:2017 и SRPS EN 61566:2009 TU-IEM-VF ;
- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција, које генеришу трансформаторске станице, електроенергетски водови и остали делови електроенергетског система, у условима максималног оптерећења у стационарном режиму рада. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Мерење јачине електричног поља и магнетске индукције у опсегу 1 Hz до 1 MHz. Опсег мерења: електрично поље 0,1V/m до 20kV/m; магнетска индукција 1pT до 2 mT; мерна несигурност: електрично поље < 40%, магнетско поље < 40 %. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 62110:2011, SRPS EN 62110:2011/AC:2015, SRPS EN 61786-1:2014, IEC 61786-2:2014 TU-IEM-NF.

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквенцијско подручје, у складу са 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. гл. РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку, у складу са чланом 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 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, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Дуја
Александар Дујановић



Доставити:

- „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22;
- Архиви.

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
**ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАДИТЕЉСТВО
И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 130-501-1298/2011-06
Дана: 09. 06. 2011.
НОВИ САД
О.В.

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине 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 55. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 4/10, 4/11) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, 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 високофреквентне изворе.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30 да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Саша Стојановић, дипл. инж. електротехнике;
- Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике;
- Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике.



Образложење

W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, поднео је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини.

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, 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 Одељење у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Решење доставити:
Инвеститору
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@voivodina.gov.rs | www.ekourb.voivodina.gov.rs
БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. 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. 36/09), 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 и 37/16) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, доноси

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

1. У Решењу којим се утврђује да "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, 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, градитељство и заштиту животне средине под бројем 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и које је измењено и допуњено Решењем Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, мења се тачка 2. алинеја 3. и 4. диспозитива, тако што уместо: „Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике и Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји: „Мирјана Марчета, дипл. инж. електротехнике; Јелена Дробњаковић, дипл. инж. саобраћаја; Марија Тамбурић – Савић, дипл. инж. електротехнике; Ивана Марковић, дипл. инж. електротехнике; Владимир Буњин, струк. инж. електротехнике и рачунарства и Миодраг Лалић, струк. инж. електротехнике и рачунарства“.

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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине и 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 број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.



Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.

Решењем број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. 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 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, утврђено је да "W-line" д.о.о. Београд 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).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да Мирјана Марчета, Јелена Дробњаковић, Марија Тамбурић – Савић, Ивана Марковић, Владимир Буњин и Миодраг Лалић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. 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), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

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 његовог уручења.



Доставити:

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

W-LINE d.o.o.
Br. 21128
20.05.2021.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 130-501-1298/2011-06 ДАТУМ: 10. мај 2021. година

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 02-77/2017 од 30. 05. 2017. 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 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 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 W – line д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, Београд, дана 10. маја 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 W – line д.о.о. Београд 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, градитељство и заштиту животне средине број 119-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године,
 - мења се увод, тачка 1. и 2. диспозитива и образложење решења, тако да уместо адресе „Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30“, стоји адреса „Аутопут за Загреб бр. 22“;
 - мења се тачка 2. алинеје 1 – 3, тако да уместо „Саша Стојановић, дипл. инж. електротехнике; Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике“; Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји „Татјана Савковић, дипл. инж. електротехнике; Јелена Шотић, дипл. инж. саобраћаја; Ана Спасојевић, дипл. инж. саобраћаја; Бојана Симићевић, дипл. инж. саобраћаја“.
- 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и решење број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.

Решењем број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. 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 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, утврђено је да "W-line" 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 из које се може утврдити да Татјана Савковић, Јелена Шотић, Ана Спасојевић и Бојана Сињићевић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. 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), 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 320,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017– усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018 и 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн. и 144/2020).

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**

Немања Ерцер



Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животне средине

Na osnovu čl.19. stav 2. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09 i 94/24) donosim

REŠENJE
o imenovanju članova multidisciplinarnog tima

Određuju se multidisciplinarni tim za izradu tehničke dokumentacije Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije.

Projektant: Tatjana Savković, dipl.inž.el.

Projektanti – članovi tima: Bojana Simićević, dipl.inž.saob.

Ana Spasojević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el

Nosilac Projekta: Preduzeće za Telekomunikacije „A1 Srbija d.o.o.“, Beograd, Milutina
Milankovića 1ž

Dokumentacija: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije

Objekat: "BG0769_02 BG_Popovic"

Članovi tima su dužni da se pri izradi predmetne tehničke dokumentacije pridržavaju najnovijih tehničkih propisa i standarda, shodno odredbama navedenog Zakona.

Ovim se ujedno potvrđuje da članovi tima ispunjavaju propisane uslove iz pomenutog Zakona u pogledu stručne spreme i prakse.



IZJAVA
članova multidisciplinarnog tima o primeni propisa

Prilikom izrade investiciono-tehničke dokumentacije:

Nosilac Projekta: Preduzeće za Telekomunikacije „A1 Srbija d.o.o.“, Beograd, Milutina
Milankovića 1ž

Dokumentacija: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije

Objekat: “BG0769_02 BG_Popovic“

poštovane su u svemu odredbe Zakona o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23) Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09 i 94/24) i Zakona o zaštiti od nejonizujućeg zračenja ("Službeni glasnik RS", br. 36/09), kao i propisa, standarda, tehničkih normativa i normi kvaliteta čija je primena obavezna pri izradi ove vrste dokumentacije, posebno navedenih u poglavlju broj 14.

Beograd, april 2026. godine

Projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

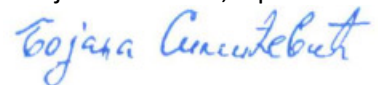


Članovi tima:

Ana Spasojević, dipl.inž.saob.



Bojana Simičević, dipl.inž.saob.



Sana Ivanović, dipl.inž.el.





Beograd, 5.8.2019.

POTVRDA

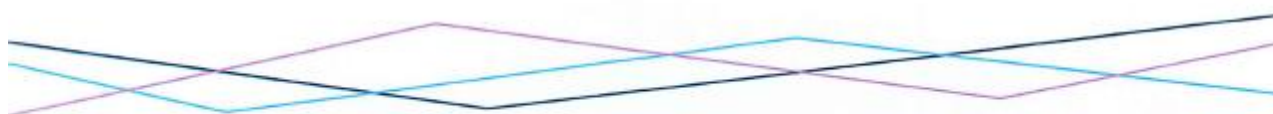
Potvrđujem da je Ana Spasojević, JMBG 0712985726817 zaposlena u preduzeću „W-line“ d.o.o Beograd, kao Rukovodilac laboratorije za ispitivanje nejonizujućeg zračenja, „W-line“ više od 01.07.2019.godine. U preduzeću „W-line“ d.o.o Beograd, zaposlena je duže od 5 godina gde je pre imenovanja za Rukovodioca radila kao Inženjer za ispitivanje elektromagnetnog zračenja.

Rukovodilac laboratorije osigurava da se u laboratoriji W-line sistem menadžmenta uspostavlja, primenjuje, održava i unapređuje u skladu sa standardom SRPS ISO/ IEC 17025:2006. Između ostalih zaduženja, Rukovodilac laboratorije radi na poslovima vrednovanje rezultata ispitivanja, praćenja valjanosti obavljenih ispitivanja, odobravanje izveštaja o ispitivanju, odobrava korišćenja odgovarajućih metoda ispitivanja, obezbeđuje blagovremeno etaloniranje merne opreme, obezbeđuje ispravnosti merne opreme, itd.

Potvrda se izdaje na lični zahtev imenovanog, kao dokaz kvalifikacijama izrade Studija o proceni uticaja na životnu sredinu.



Direktor



Beograd, 18.01.2021.godine

POTVRDA

Potvrđujem da je **Bojana Simićević**, JMBG 1507979798912, zaposlena u preduzeću „W-line“ d.o.o Beograd, kao Inženjer za ispitivanje elektromagnetnog zračenja, od 01.02.2019.godine.

Na navedenom radnom mestu, imenovana obavlja sledeće poslove:

- Proračun očekivanog nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Izrada Stručnih ocena opterećenja životne sredine u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Ispitivanja nejonizujućeg EM zračenja i nadzor nad ispitivanjem.

Potvrda se izdaje na lični zahtev imenovane, kao dokaz o kvalifikacijama za izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu.



Direktor



Beograd, 01.07.2025.godine

POTVRDA

Potvrđujem da je **Tatjana Savković**, dipl. Inž. el, zaposlena u preduzeću „W-line“ d.o.o. kao Inženjer za ispitivanje elektromagnetnog zračenja, od 08.03.2015.godine. Tatjana je 01.07.2019.godine postavljena na radno mesto Laboratorijski inženjer za ispitivanje EM zračenja – senior.

Na navedenim radnim mestima, imenovana je obavljala sledeće poslove:

- Proračun očekivanog nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Izrada Stručnih ocena opterećenja životne sredine u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Ispitivanja nejonizujućeg EM zračenja i izradi Izveštaja sa ispitivanja;
- Izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu radio-baznih stanica;

Potvrda se izdaje na lični zahtev imenovane, kao dokaz o kvalifikacijama za izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu, u skladu sa članom 24 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl glasnik RS“, br 94/2024).



Beograd, 01.07.2025.godine

POTVRDA

Potvrđujem da je **Sana Ivanović**, mast. Inž. el, zaposlena u preduzeću „W-line“ d.o.o, kao Inženjer za ispitivanje elektromagnetnog zračenja, od 01.08.2019.godine.


Na navedenom radnom mestu, imenovana obavlja sledeće poslove:

- Proračun očekivanog nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Izrada Stručnih ocena opterećenja životne sredine u okolini izvora nejonizujućih zračenja;
- Ispitivanja nejonizujućeg EM zračenja i izradi Izveštaja sa ispitivanja.

Potvrda se izdaje na lični zahtev imenovane, kao dokaz o kvalifikacijama za izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu, u skladu sa članom 24 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl glasnik RS“, br 94/2024).



SERTIFIKAT O AKREDITACJI LABORATORIJE W-LINE¹



Акредитационо тело Србије 02270
Accreditation Body of Serbia
Београд
Belgrade
додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

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

W-LINE DOO Београд
Лабораторија W-line
Београд-Земун

акредитациони број
accreditation number
01-335

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
02.06.2023.

Акредитација важи до
Date of expiry
01.06.2027.




В. ДИРЕКТОРА
др Драган Пушара

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 Sertifikat o akreditacije laboratorije W-line prilaže se u Studiji na zahtev Tehničke komisije. Sertifikat se prilaže kao dokaz kompetentnosti laboratorije za vršenje ispitivanja nivoa izloženosti ljudi EM polja visokih frekvencija. Aktivnosti prikazane u Studiji nisu nužno obuhvaćene važećim obimom akreditacije laboratorije.

IZVOD IZ OBIMA AKREDITACIJE LABORATORIJE W-LINE

 АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ ATC	Акредитациони број / <i>Accreditation No:</i> 01-335	Ознака предмета / <i>File Ref. No.:</i> 2-01-394 Важи од / <i>Valid from:</i> 29.05.2025. Замењује Обим од / <i>Replaces Scope dated:</i> 02.06.2023.
	Датум прве акредитације / <i>Date of initial accreditation:</i> 03.03.2011.	

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ
Scope of Accreditation

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

W-LINE DOO Београд
Лабораторија W-line
Београд-Земун, Икарбус 3 Нова 19


Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- испитивање електромагнетских поља којима су изложени људи / *testing of electromagnetic fields to which people are exposed;*
- испитивање електричних инсталација ниског напона / *testing of low-voltage electrical installations;*
- испитивање громобранских инсталација / *testing of lightning protection systems;*
- испитивање заштитних средстава и опреме – испитивање антистатичких и проводних зидова, облога и подова / *testing of safety tools and equipment – testing of electrostatic behavior of walls, shields and sheets, floor coverings and installed floors;*
- испитивање нивоа осветљености у радној средини / *testing of lighting intensity in working environment*

АТC-ПР15-002 Издање/Измена: 5/0 Датум: 10.07.2023.





Акредитациони број/
 Accreditation No. **01-335**

Важи од/Valid from: 29.05.2025.

Заменује Обим од / Replaces Scope dated: 02.06.2023.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Место испитивања: на терену* (локација лабораторије: Београд-Земун, Икарбус 3 Нова 19) Нејонизујуће зрачење (ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција)				
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, које стварају радиобазне станице и предајници радиодифузије	Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу 100 kHz до 8 GHz*	Опсег мерења: 0,2 V/m до 120 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 62232:2017 SRPS EN 61566:2009, повучен TU-IEM-VF ¹⁾
		Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу 30 MHz до 3 GHz* Врсте сигнала: GSM, UMTS, LTE, CDMA, TETRA, аналогна ТВ (PAL i SECAM), DVB-T, FM радио	Опсег мерења: 1 mV/m до 200 V/m	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 62232:2017 SRPS EN 61566:2009, повучен TU-IEM-VF ¹⁾
2.	Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција, које генеришу трансформаторске станице, електроенергетски водови и остали делови електроенергетског система, у условима максималног оптерећења у стационарном режиму рада	Мерење јачине електричног поља и магнетске индукције у опсегу 10 Hz до 3 kHz*	Опсег мерења: -електрично поље 0,1 V/m до 20 kV/m -магнетна индукција 1 pT до 2 mT	SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/ AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014 IEC 61786-2:2014 TU-IEM-NF ¹⁾





Акредитациони број/
 Accreditation No. **01-335**

Важи од/Valid from: 29.05.2025.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 02.06.2023.

Место испитивања: на терену* (локација лабораторије: Београд-Земун, Икарбус 3 Нова 19) Електрична испитивања: електричних инсталација ниског напона, громобранских инсталација, антистатичких и проводних зидова, облога и подова и радне средине				
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
4.	Радна средина	Мерење нивоа осветљености*	0,00 lx до 19,99 klx	SRPS U.C9.100:1962 (новучен)
		Мерење нивоа осветљености у затвореном простору*	0,00 lx до 19,99 klx	SRPS EN 12464-1: 2021
		Мерење нивоа осветљености на отвореном простору*	0,00 lx до 19,99 klx	SRPS EN 12464-2: 2014

¹⁾Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
TU-IEM-VF	Интерни документ „Методологија испитивања високофреквентних електромагнетних поља“ засновано на примени стандарда из обима акредитације и упутства произвођача софтвера SW3000 и SRM3006
TU-IEM-NF	Интерни документ: „Методологија испитивања нискофреквентних електромагнетних поља“
PTN	Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона, Службени лист СФРЈ бр. 53/88 и Службени лист СРЈ бр. 28/95
TU-IGR	Интерни документ: „Упутство за испитивање громобранских инсталација“

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

01-335

Акредитација важи до /
 Accreditation expiry date 01.06.2027.

ДИРЕКТОР

 мр Драган Пушара


PROJEKтни ZADATAK

Na osnovu projektnog zadatka izdatog od strane nosioca projekta, mobilnog operatera A1 SRBIJA, definisan je zahtev za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu radio-bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic", koja treba da utvrdi eventualne štetne uticaje predmetne bazne stanice na životnu sredinu i utvrdi mere kojima se štetni uticaji sprečavaju, smanjuju ili uklanjaju. Projektni zadatak nalazi se u prilogu Studije na narednoj strani.

A1 SRBIJA d.o.o. Beograd
Bulevar Milutina Milankovića 1 ž, 11 070 Novi Beograd
Tel (+381 11) 2253333, Fax (+381 11) 2253334

PROJEKTNI ZADATAK
za izradu
STUDIJE O PROCENI
UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU RADIO BAZNE STANICE
MOBILNE TELEFONIJE
“BG0769_02 BG_Popovic“

Beograd, septembar 2024.

A1 SRBIJA d.o.o. Beograd
Bulevar Milutina Milankovića 1 ž, 11 070 Novi Beograd
Tel (+381 11) 2253333, Fax (+381 11) 2253334

1. OSNOVNI PODACI O INVESTITORU I INVESTICIJI

NOSILAC PROJEKTA	„A1 SRBIJA“ d.o.o, Beograd Milutina Milankovića 1 ž, 11 070 Novi Beograd Tel (+381 11) 2253333, Fax (+381 11) 2253334
Šifra delatnosti:	6110
PIB:	104704549
Matični broj:	20220023
Direktor/CEO	Judit Kinga Albers
Direktor/CTO	Mr. Nenad Zeljković, MSc EE, MBA
Lice za kontakt	Branislav Mrdak , Site Acquisition and Permitting Senior Expert e-mail: b.mrdak@A1.rs
Naziv investicionog programa	GSM/LTE mreža kompanije „A1 SRBIJA“ d.o.o
Karakter investicije	Postojeća investicija

2. OSNOVNI ZAHTEVI

U okviru ovog projekta potrebno je izraditi studiju o proceni uticaja na životnu sredinu radio bazne stanice mobilne telefonije "BG0769_02 BG_Popovic". Ova studija treba da predstavlja sastavni deo ukupne dokumentacije neophodne za dobijanje za pribavljanje neophodnih dozvola. Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 36/09 i 94/24), projekat studije o proceni uticaja GSM//LTE bazne stanice na životnu sredinu treba da sadrži:

- 1) podatke o nosiocu projekta,
- 2) opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta,
- 3) opis projekta,
- 4) prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao,
- 5) prikaz stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija),
- 6) opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu,
- 7) procenu uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa,
- 8) opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu,

- 9) program praćenja uticaja na životnu sredinu,
- 10) netehnički kraći prikaz podataka navedenih u tačkama 2) do 9),
- 11) podatke o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci.

3. ZAKONSKA REGULATIVA

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu radio bazne stanice mobilne telefonije "BG0769_02 BG_Popovic", potrebno je realizovati u skladu sa Rešenjem o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu, kao i u skladu sa važećim propisima, pre svega u skladu sa Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon i 95/18-dr.zakon); Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/2024), Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu (Sl. glasnik RS, br. 101/2005, 91/15, 113/17 i 35/23), Zakonom o planiranju i izgradnji (Sl. glasnik RS, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23), Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 44/10, 60/13-odluka US, 62/14 i 95/18 dr.zakon i 35/23-dr.zakon), Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja (Sl. glasnik RS, br. 36/09) i drugim podzakonskim aktima i propisima iz oblasti telekomunikacija.

4. POSEBNI USLOVI

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije "BG0769_02 BG_Popovic", podleže postupku ocene od strane nadležne Tehničke komisije, a u smislu Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu. Projektant je dužan da postupi po primedbama Tehničke komisije.

Beograd, 12.09.2024.

A1 SRBIJA d.o.o.

1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

„A1 Srbija“ d.o.o Milutina Milankovića 1ž, 11 070 Novi Beograd		
Broj rešenja APR:	BD62840/2012	
Šifra delatnosti:	6110	
PIB:	104704549	
Matični broj:	20220023	
Telefon:	+381(11)/ 2253333	
Fax:	+381(11)/ 2253334	
E – mail*:	-	
Odgovorno lice	Judit Kinga Albers, Direktor/CEO	
	Telefon*:	-
	Fax*:	-
	E – mail*:	-
	Nenad Zeljković, MScEE, MBA, Direktor/CTO	
	Telefon*:	-
	Fax*:	-
E – mail*:	-	
Lice za kontakt	Branislav Mrdak, <i>Construction Supervisor</i>	
	Telefon:	
	Fax:	
	E – mail:	b.mrdak@A1.rs

* Podaci nisu dostupni od strane operatera.

2 OPIS LOKACIJE

2.1 MAKROLOKACIJA

Predmetna radio-bazna stanica pripada GSM/LTE sistemu javne mobilne telefonije mobilnog operatera A1 Srbija i planira se na području grada Beograda. Grad leži na ušću Save u Dunav u centralnom delu Srbije, gde se Panonska nizija spaja sa Balkanskim poluostrvom. Broj stanovnika u Beogradu prema popisu stanovništva iz 2002. je iznosio 1.576.124. Najveći je grad na teritoriji bivše Jugoslavije i po broju stanovnika četvrti u jugoistočnoj Evropi posle Istanbula, Atine i Bukurešta.

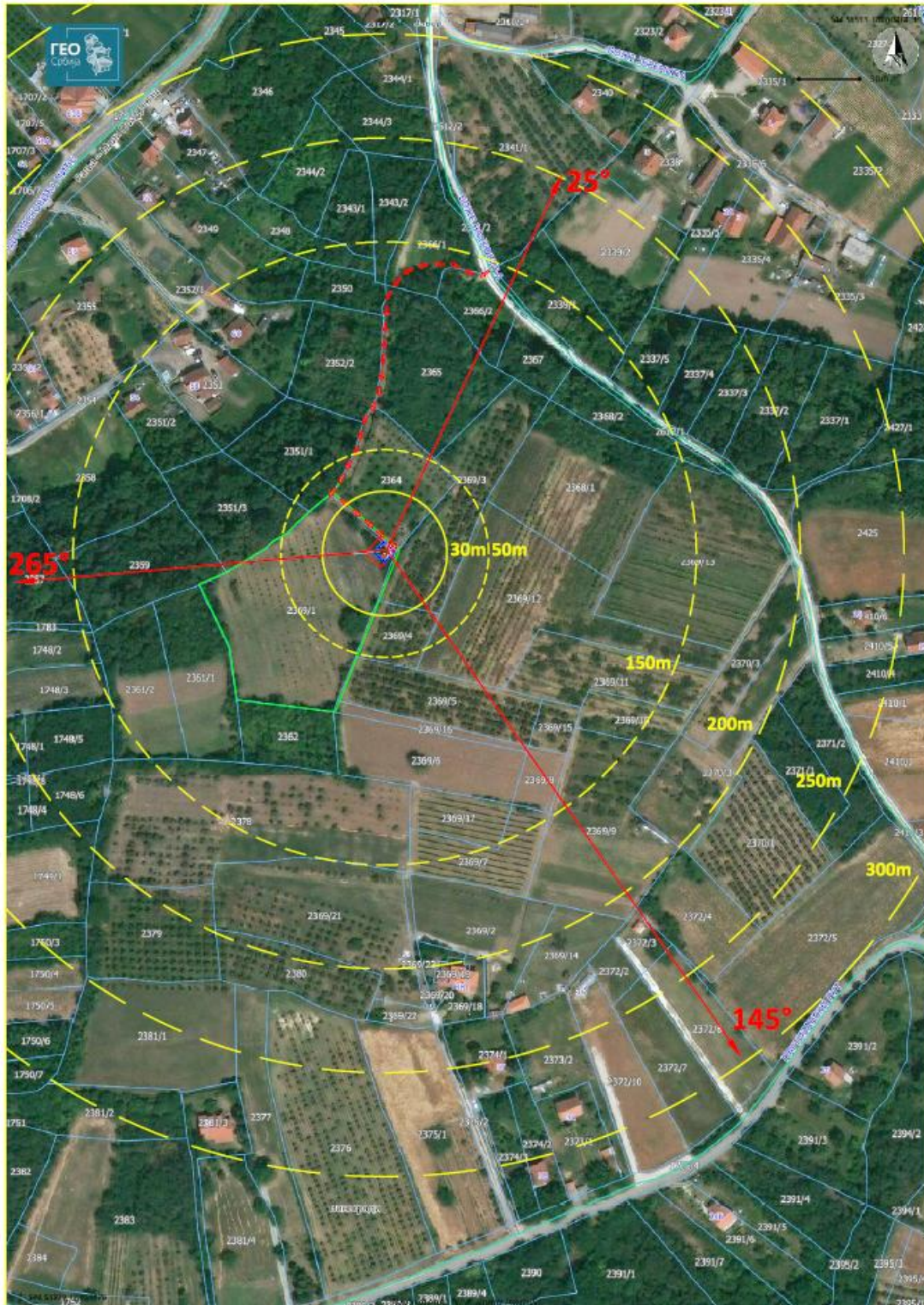
Grad Beograd ima status posebne teritorijalne jedinice u Srbiji sa svojom lokalnom samoupravom. Njegova teritorija je podeljena na 17 gradskih opština, od kojih svaka ima svoje lokalne organe vlasti. Beograd je takođe ekonomski centar Srbije i središte srpske kulture, obrazovanja i nauke.



Slika 2.1 Geografska dispozicija grada Beograda u odnosu na prostorno funkcionalnu celinu Republike Srbije²

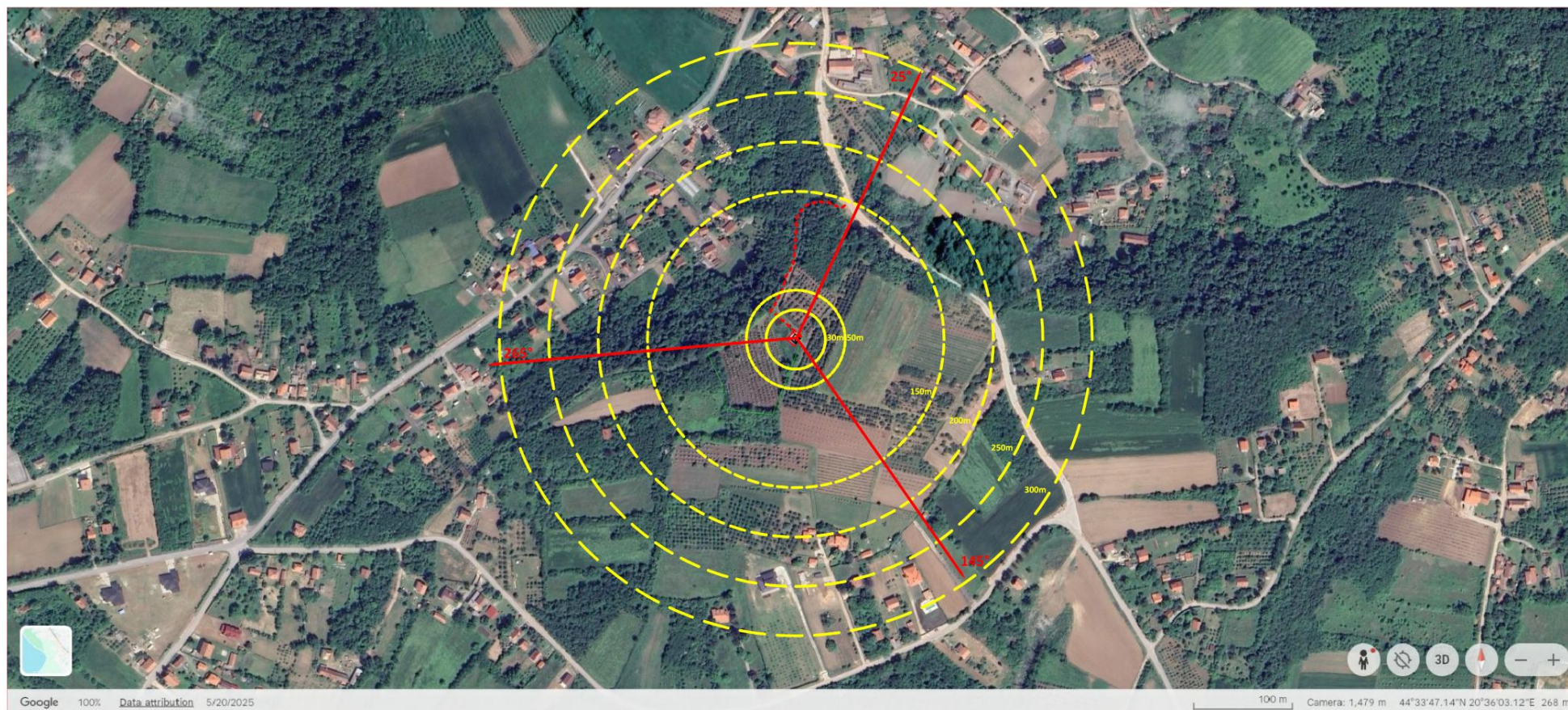
² Izvor – Wikipedia: http://sr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Serbia_Požarevac.png

2.2 MIKROLOKACIJA



Slika 2.2 Satelitski snimak lokacije³

³ Izvor - Inicijalni geoportal Republike Srbije (GeoSrbija) <http://www.geosrbija.rs/>



Slika 2.3 Satelitski snimak lokacije Google Earth ⁴

⁴ Izvor - <https://earth.google.com/web/>

Gradska opština Sopot, na čijoj se teritoriji nalazi lokacija predmetne bazne stanice, jedna je od sedamnaest beogradskih opština, nalazi se južno od Beograda u severnom delu pitome i niske valovite Šumadije.

Sopot se nalazi na 44°31' Severne i 20°35' Istočne geografske širine, 177.3 m iznad nivoa mora, nekih pedesetak kilometara južno od Beograda, glavnog grada Srbije.

Prostire se na površini od 27.079 hektara.

Teritorija opštine Sopot graniči se sa opštinama Mladenovac, Lazarevac, Voždovac, Grocka, Arandjelovac i Barajevo.

Klima opštine Sopot je umereno kontinentalna. Zastupljena su sva četiri godišnja doba sa prosečnom godišnjom temperaturom od 15 °C i prosečnom godišnjom količinom padavina od 700 mm/m².⁵

U hidroheološkom smislu pripada području središnje Srbije, koje karakteriše nizak koeficijent oticanja površinskih tokova, niska specifična izdašnost slivova, sklop i građa terena u kome preovlađuju gline, kao i dobro razvijena vegetacija. Ove karakteristike ukazuju na to da je teritorija opštine Sopot, kao i najveći deo Šumadije, oskudna vodama, kako površinskim tako i podzemnim vodama

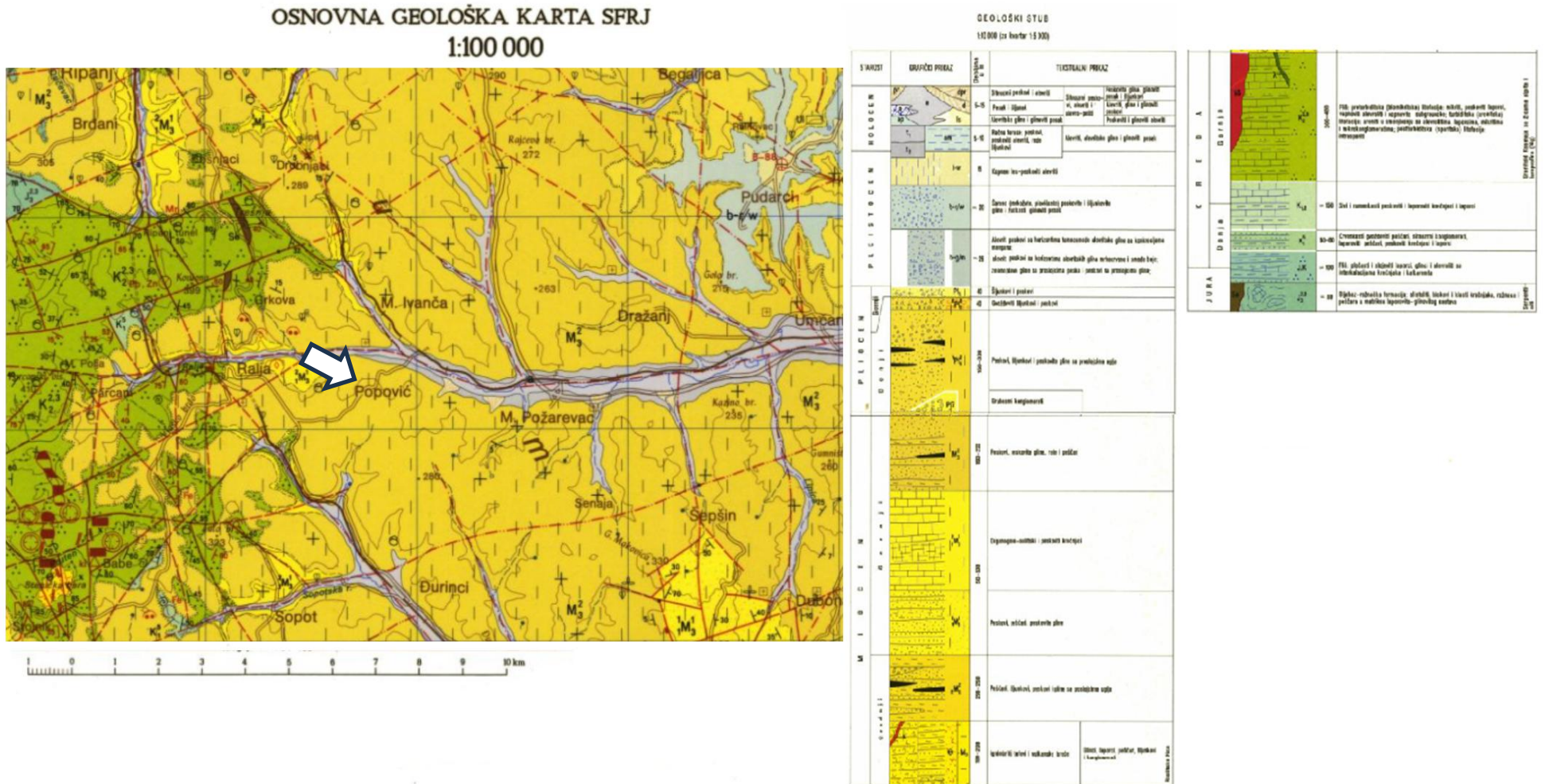
Na osnovu uvida u kopiju plana Katastra nepokretnosti Republike Srbije, katastarska parcela na kojoj je instalirana predmetna bazna stanica pripada građevinskom zemljištu.

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 44° 33' 46.6" i 20° 36' 3.14" (WGS84), a nadmorska visina je 270m (WGS84). Radio bazna stanica "BG0769_02 BG_Popovic" operatora A1 Srbija, je u ograđenom prostoru dimanzija 7.0m x 7.0m, dok je prateći antenski sistem instaliran na antenskom stubu izgrađenom u sklopu istog sajta. Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okruženju lokacije nalaze se pretežno stambeni objekti i objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam.

Na osnovu ispitivanja postojećeg nivoa elektromagnetnog zračenja, izvršenog 21.08.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114 Dopuna01, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da se na ispitivanoj lokaciji nalaze aktivne bazne stanice mobilnog operatora A1 Srbija. Na lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nisu pronađeni izvori drugih mobilnih operatora, kao ni drugi izvori EM zračenja. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

⁵ Izvor – Zvanična internet stranica Opštine Sopot <https://www.sopot.org.rs/>

2.3 PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA



Slika 2.4. Detalj iz digitalne geološke karte SFRJ, sa prikazom okoline ispitivane lokacije bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“⁶

⁶ Izvor: <https://geoliss.mre.gov.rs/prez/OGK/RasterSrbija/>

Teren se od juga, postepeno, spušta prema severu u vidu prostranih zaravni, raščlanjenih dolinama potoka i rečica. Velika plastičnost reljefa Beograda, južno od Save i Dunava, čini da se grad rasprostire preko mnogih brda (Banovo, Lekino, Topčidersko, Kanarevo, Julino, Petlovo brdo, Zvezdara, Vračar, Dedinje). Severno od Save i Dunava su aluvijalne ravni i lesna zaravan, koje su odvojene strmim odsekom, visokim i do 30 m. Na levoj obali Save, ispod lesne zaravni (Bežanijska kosa), je Novi Beograd, a na desnoj obali Dunava, ispod lesnog platoa, je Zemun. Najistaknutiji oblici u reljefu šumadijskog pobrđa su **Kosmaj** (628 m) i **Avala** (511 m).⁷

Teritorija Beograda spada u zone srednje seizmičke ugroženosti. Leži na umereno trusnom području na kome katastrofalnih potresa nije bilo, ali se, isto tako, ne isključuje mogućnost jačih udara. Mogu se predvideti potresi čiji bi maksimalni intenzitet iznosio 7^o MSK i malom verovatnoćom 8^o MSK skale⁸.

2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE⁹

Područjem Beograda, Dunav protiče u dužini od 60 km od Starih Banovaca do Grocke, a Sava u dužini od 30 km, uzvodno od Obrenovca do ušća. Dužina rečnih obala Beograda je **200 km**. Na tom području se nalazi **16 rečnih ostrva**, od kojih su najpoznatija: Ada Ciganlija, Veliko ratno ostrvo i Gročanska ada.

2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA¹⁰

Klima Beograda je **umereno kontinentalna**, sa četiri godišnja doba. Jesen je duža od proleća, sa dužim sunčanim i toplim periodima tzv. miholjsko leto. Zima nije tako oštra, sa u proseku, 21 danom sa temperaturom ispod nule. Januar je najhladniji sa prosečnom temperaturom 0,1^oC. Proleće je kratko i kišovito. Leto naglo dolazi.

Prosečna godišnja temperatura vazduha je 11,7^oC. Najtopliji mesec je jul (22,1^oC). Najniža temperatura izmerena je u Beogradu 10. januara 1893. godine (-26,2^oC), a najviša 12. avgusta 1921. godine i 9. septembra 1946. godine (41,8^oC). Od 1888. do 1995. godine, registrovano je samo šest dana sa temperaturom iznad 40^oC. Broj dana sa temperaturom višom od 30^oC tzv. tropskih dana, u proseku je 31, a letnjih dana sa temperaturom višom od 25^oC je 95 u godini.

Karakteristika beogradske klime je i **košava**, jugoistočni i istočni vetar, koji donosi vedro i suvo vreme. Najčešće duva u jesen i zimu, u intervalima od 2 do 3 dana. Prosečna brzina košave je 25-43 km/h, a u pojedinim udarima može dostići brzinu do 130 km/h. Košava je najveći prečišćivač vazduha Beograda.

Na Beograd i okolinu, godišnje padne, prosečno **669,5 mm padavina**. Najveću količinu padavina imaju maj i jun. Prosečno trajanje sunčevog sjaja je 2.096 sati. Najveća insolacija, oko 10 časova dnevno, je u julu i avgustu, dok je najveća oblačnost u decembru i januaru, kada sunce sija u proseku, 2 do 2,3 sata dnevno. Prosečan broj dana sa padanjem snega je 27, dužina zadržavanja snežnog pokrivača je 30 do 44 dana, a debljina iznosi 14 do 25 cm. Srednji atmosferski pritisak u Beogradu je **1001 mb**, a srednja relativna vlažnost vazduha je **69,5%**.

2.6 OPIS FLORE I FAUNE¹¹

Područje grada Beograda u biogeografskom pogledu predstavlja deo Holarktičke biogeografske oblasti i to: Srednjeevropskog regiona nizijskih i brdskih listopadnih šuma sa odgovarajućim derivatima zemljaste vegetacije u okviru raznovrsnih šumskih ekosistema (šuma hrastova, cera, topola, vrba, lipe i mnogih drugih) Pontsko – južnosibirskog regiona sa karakterističnim ekosistemom stepa i šumostepa koji je zastupljen na lesnim platoima i brdima duž reke Dunav. Diverzitet flore i faune predstavlja značajnu razvojnu prednost Beograda u odnosu na druge velike gradove u Evropi. U okviru administrativnog područja Beograda mogu

⁷ Izvor: <https://www.beograd.rs/lat/upoznajte-beograd/1031-prirodne-karakteristike/>

⁸ Izvor: "STUDIJA PROCENE UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU Skladište TNG „OVČA“.pdf;

⁹ Izvor: <https://www.beograd.rs/lat/upoznajte-beograd/1031-prirodne-karakteristike/>

¹⁰ Izvor - <https://www.beograd.rs/lat/upoznajte-beograd/1191-klima/>

¹¹ Izvor: "STUDIJA PROCENE UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU Skladište TNG „OVČA“.pdf;

se izdvojiti tri funkcionalne ekološke jedinice, odnosno biomi: Biom stepa i šumo-stepa na severu, Biom južnoevropskih listopadnih šuma vodoplavnog i nizijskog tipa duž vodenih tokova i Biom submediteralnih šuma sa hrastom sladunom i cerom na jugu.

Biljni svet na teritoriji opštine čine samonikle i kulturne biljke. Prvobitna samonikla vegetacija zadržala se samo na manjim površinama, uglavnom onima koje nisu pogodne za obradu. Od samoniklih zajednica tu su šume, livade i ševarišta. Na inundacionoj ravni, koja biva plavljena pri svakom višem vodostaju Tamiša, egzistira barska vegetacija sa predstavnicima kao što su lokvanj, trska, rogoz, troskot i druge. Površine pod šumama su manje, uglavnom ograničene na dva, tri ili manje km², neravnomerno raspoređene. U ovim šumama dominiraju topola i vrba, a sreću se i bagrem, hrast, jasen i brest. Od kulturnih biljaka uzgajaju se razne vrste žita, pre svega kukuruz, pšenica i ječam, zatim suncokret kao industrijska biljka i druge.

Kada je reč o životinjskom svetu, kao i svuda, on je prilagođen biljnom. Prostrani ritovi kakve srećemo u okolini vrlo su pogodna staništa za veliki broj životinjskih vrsta. Privođenjem ovih površina kulturama i upotrebom različitih pesticida, životni uslovi su se u znatnoj meri pogoršali. Zbog toga se broj, naročito plemenite divljači višestruko smanjio. Ovde se sreće jelen, divljasvinja, srna, zec, lisica, poljski miš, hrčak, tekunica i druge. Od ptica prisutan je veliki broj fazana koji se legu u fazanerijama i puštaju u atar. Tu su i divlje patke, plovke, divlje guske, jarebice, prepelice, grlice, vrapci, laste, rode, a od štetočina kobac. U Tamišu, Dunavu i barama prisutan je veći broj ribljih vrsta kao što su: babuška, linjak, štuka, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba.

2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA¹²

Okolinu Beograda čine dve različite prirodne celine: **Panonska nizija** pod pšenicom i kukuruzom, severno, i **Šumadija**, pod voćnjacima i vinogradima, južno od Save i Dunava. Najviša kota Beograda, na užem gradskom području, je na Torlaku (Voždovac), crkva Svete Trojice **303,1 m**, dok najnižu kotu ima Ada Huja **70,15 m**. Najvišu kotu na širem gradskom području ima planina Kosmaj (Mladenovac) sa 628 m. Za prosečnu visinu Beograda, uzima se apsolutna visina Meteorološke opservatorije sa **132 m**.

Na području grada su mnogobrojne šume, od kojih su najbolje očuvane na Kosmaju, Avali, Trešnji, Lipovička, Topčider, Obrenovački zabran i šuma Bojčin.

2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA¹³

Zaštićena prirodna dobra u beogradu spadaju: predeli izuzetnih odlika, prostorne celine, pojedinačna stabla i geološko nasleđe.

PREDELI IZUZETNIH ODLIKA SU:

1. **VELIKO I MALO RATNO OSTRVO** – ušće Save u Dunav, Zemun;
2. **PLANINA AVALA** – Ripanj, Beli potok, Zuce i Pinosava;
3. **PLANINA KOSMAJ** – Mladenovac i Sopot;
4. **OBEDSKA BARA** – specijalni rezervat prirode.

Prostorne celine su:

- 1 **BOTANIČKA BAŠTA „JEVREMOVAC“** – opština Stari grad, između ulica Takovske, V. Dobrnjca, D. Stefana, Dalmatinske i Palmotićeve;

¹² Izvor: <https://www.beograd.rs/lat/upoznajte-beograd/1031-prirodne-karakteristike/>

¹³ Izvor: <https://nqocina.wordpress.com/category/01-beogradska-zasticena-prirodna-dobra/>

- 2 **PIONIRSKI PARK** – opština Stari grad, između Starog i Novog dvora;
- 3 **AKADEMSKI PARK** – opština Stari Grad, kod Studenskog Trga;
- 4 **BANJIČKA ŠUMA** – opština Voždovac, između Bulevara Oslobođenja i Crnotravske
- 5 **MILJAKOVAČKA ŠUMA** – opština Rakovica;
- 6 **ARBORETUM ŠUMARSKOG FAKULTETA** – opština Čukarica, Banovo brdo.

Pojedinačna stable su:

1. **PLATAN KOD „MILOŠEVOG KONAKA** (star oko 160 godina)– Topčiderski park, opština Savski venac;
2. **HRAST NA CVETNOM TRGU** (star više od 2 veka) – ugao Njegoševe i Kralja Milana, opština Vračar;
3. **DVA STABLA TISE** (stare 110 godina) – u porti Saborne crkve, Ulica Kneza Sime Markovića, opština Stari grad;
4. **KEDAR** (po predanju zasadio ga Josif Pančić 1880.)– Tolstojeva 9, opština Savski venac;
5. **EVROPSKA BUKVA** (stara oko 110 godina) – Kalemegdan, opština Stari grad;
6. **HRAST LUŽNJAK** (oko 110 godina), **KELEUTERIJA** (oko 80 godina) i **MAČJA LESKA** (preko 120 godina) – Kalemegdan, opština Stari grad;
7. **BUKVA NA DEDINJU** (oko 80 godina) – Užička 18, opština Savski Venac;
8. **GINKO BILOBA** (preko 100 godina) – Vase Pelagića 40, opština Savski venac;
9. **GINKO BILOBA** (preko 50 godina) – park „Stara Zvezdara“, ugao Bulevara oslobođenja i Tiršove ulice, opština Savski Venac;
10. **PET STABALA TISE I ČETIRI STABLA KAVKASKE PTEROKARIJE** (oko 110 godina) – Gradski park u Zemunu;
11. **DVA STABLA KRIMSKE LIPE** (oko pola veka) – Andrićev trg, opština Stari grad;
12. **ČEMPRES NA DEDINJU (ARIZONSKI ČEMPRES)** – Muzej Politike i srpske štampe, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića, opština Savski venac;
13. **PLATAN** (javorolisni platan posađen 1890. godine) – bašta restorana „Trandafilović“, Ulica Makenzijeva 73, opština Vračar;
14. **DVA STABLA HIMALAJSKOG BOROVCA** (oko 90 god.) – Ulica Žanke Stokić 29, opština Savski venac;
15. **DVE MAGNOLIJE** (stare preko 70 godina) – Ulica Botičeva 12, opština Savski venac;
16. **TISA** (stara preko 60 godina) – Ulica Botičeva 12, opština Savski venac;

17. **LALINO DRVO** (staro preko 70 godina) – Dedinje, Pukovnika Bacića 7, opština Savski venac;
18. **MAGNOLIJA** (stara preko 100 godina) – u dvorištu letnjikovca kralja Petra Prvog Karađorđevića, Ulica Vase Pelagića 40, opština Savski venac;
19. **TISA** (stara oko 60 godina) – u dvorištu predškoleske ustanove „Sveti Sava“, Ulica Požeška 28, Banovo brdo, opština Čukarica;
20. **TRI STABLA HRASTA LUŽNJAKA** – u blizini dubokog potoka u Barajevu, Šiljakovac, opština Barajevo;
21. **GRUPA STABALA HRASTA LUŽNJAKA KOD JOZIĆA KOLIBE** (starosti oko 190 godina) – Veliko polje, leva obala reke Kolubare na putu Beograd-Obrenovac, opština Obrenovac.

Geološko nasleđe je:

22. **MORSKI NEOGENI SPRUD NA KALEMEGDANU** – lokalitet predstavlja najstariji stadijum u istoriji nekadašnjeg Panonskog mora – nalazi se ispod spomenika „Pobedniku“ na Kalemegdanu, opština Stari grad;
23. **TAŠMAJDANSKI MIOCENSKI SPRUD** – organogeno-sprudni krečnjak koji se prostire od Kalemegdana, preko celog centra Beograda i izlazi na površinu na Tašmajdanu kod starog kamenoloma pored sportskog centra „Tašmajdan“, opština Palilula;
24. **MAŠIN MAJDAN** – geološki profil iz doba krede, bogat fosilnim ostacima nalazi se kod letnje pozornice u Topčideru u starom kamenolomu na jugozapadnim padinama Topčiderskog brda, opština Rakovica.

Na predmetnoj lokaciji nema zaštićenih vrsta biljnog i životinjskog sveta, njihovih staništa i vegetacije. Obrađivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije i dostupnog registra zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji Republike Srbije (<http://www.natureprotection.org.rs>).

2.9 PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA¹⁴

Na području opštine Sopot nalaze se kulturna dobra od velikog značaja, kulturna dobra, kao i dobra koja uživaju status prethodne zaštite.

Kulturna dobra od velikog značaja su:

- Sopotski han, Kneza Miloša 48 (Odluka, „Sl. glasnik SRS“ br. 14/79)
- Stara kuća porodice Žujović u Nemenikućama, (Odluka, „Sl. glasnik SRS“ br. 14/79)

¹⁴ Izvor – <https://beogradskonasledje.rs/opstina-sopot>;

Kulturna dobra su:

- Han Pantića u Gornjoj Ralji, Dušana Puhača 1, (Rešenje Zavoda br. 1199/1 od 29.12.1971.)
- Han Radosavljevića u Donjoj Ralji, Saveza boraca 6, (Rešenje Zavoda br. 11181 od 19.12.1971)
- Manastir Kastaljan, Nemenikuće, (Odluka, „Sl. list grada Beograda“ br. 16/87)
- Nadgrobni spomenik vojvode Pavla Cukića, Rogača, (Odluka, „Sl. list grada Beograda“ br. 16/87)
- Stara kuća porodice Žmurić sa kućištem u Maloj Ivanči, (Odluka, „Sl. list grada Beograda“ br. 16/87)
- Stara osnovna škola u Popoviću, Mali Popović, (Rešenje Zavoda br. 1146/1 od 7.10.1975.)
- Crkva Sv. Nikole u Sibnici, (Odluka, „Sl. glasnik RS“ br. 108/05)
- Crkva Svetog Marka u Stojniku, Hajdukovački put 3 (Odluka, „Sl. glasnik RS“ br. 29/10)

DOBRA KOJA UŽIVAJU STATUS PRETHODNE ZAŠTITE SU:

- Ropočevo – Ul. Laze Ivanovića 1,
- Mali Požarevac – Ul. Srećka Jovanovića 9,
- Rogača – Ul. Bratstva i jedinstva 2a,
- Nemenikuće – Ul. Milovana Vidakovića 42,
- Tresije – podnožje Kosmaja.

U opštini Sopot, kao i u neposrednoj okolini predmetne lokacije, ne nalaze se nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja. Obradivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, a na osnovu dostupnog centralnog registra arheoloških nalazišta i centralnog registra spomenika kulture (http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna_kulturna_dobra.php).

2.10 PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA¹⁵

Prema **Popisu u Srbiji 2022.**¹⁶ na široj teritoriji Beograda živi **1.681.405** stanovnika. Najveća opština po broju stanovnika je **Novi Beograd** sa **209.763** stanovnika, a najmanja je Sopot sa 19.126 stanovnika. Prema popisu (iz 2022.) ukupan broj domaćinstava u Beogradu je 694.818, ca 2.4 člana domaćinstva u proseku.

Tabela 2.1 Stanovništvo prema starosti i polu – Beogradska regija

Regija	Pol	Ukupno	Punoletno stanovništvo	Prosečna starost
eograd	M+Ž	1.681.405	1.380.388	42.73 godine
	M	794.413		
	Ž	886.992		

Realizacija predmetnog projekta nema uticaja na demografske karakteristike područja u neposrednoj blizini predmetne lokacije.

¹⁵ Izvor: <https://www.beograd.rs/lat/upoznajte-beograd/1199-stanovnistvo/>;

¹⁶ <https://popis2022.stat.gov.rs/>

3 OPIS PROJEKTA

3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA

Bazne stanice mobilne telefonije predstavljaju deo savremenih sistema mobilnih komunikacija: GSM 900 MHz (*Global System for Mobile communications*), DCS 1800 MHz (*Digital Communication System*) i UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*).

3.2 GSM SISTEM

GSM (*Global System for Mobile Communications*) je najrašireniji sistem mobilne telefonije u svetu. Osnove ovog standarda su predložene sredinom osamdesetih godina XX veka, a od strane **ETSI** (*European Telecommunications Standardization Institute*) je konačno usvojen 1991 god. GSM je sistem koji omogućava zajednički Telekomunikacioni servis u Evropi na frekvenciji 900/1800 MHz, a GSM tehnologija je standardizovana tako da svi pretplatnici mogu koristiti svoje telefone u okviru celokupne servisne oblasti, odnosno u svim državama u kojim se GSM tehnologija koristi.

GSM je ćelijski sistem mobilne telefonije zasnovan na kompletno digitalnom prenosu, sa frekvencijskom raspodelom kanala u radio-opsegu (FDMA/TDMA) sa 8 vremenskih slotova po jednom nosiocu. Pri tome, GSM sistem ima i neke elemente tehnike proširenog spektra (FHSS) pošto može da se koristi i frekvencijsko skakanje po ograničenom skupu raspoloživih radio-kanala.

Koncepcija GSM sistema i njegove mreže bazirana je na klasičnoj arhitekturi ćelijske radio-mreže. U cilju kompletnog pokrivanja željene teritorije, servisna područja osnovnih ćelija se udružuju i formiraju jedinstven sistem. U opštem smislu, svaka ćelija sistema ima svoju baznu stanicu – BTS (engl. *Base Transceiver Station*) koja emituje servis koristeći dodeljenu grupu radio-kanala. Radio-kanali dodeljeni jednoj ćeliji u potpunosti se razlikuju od radio-kanala dodeljenih susednim ćelijama.

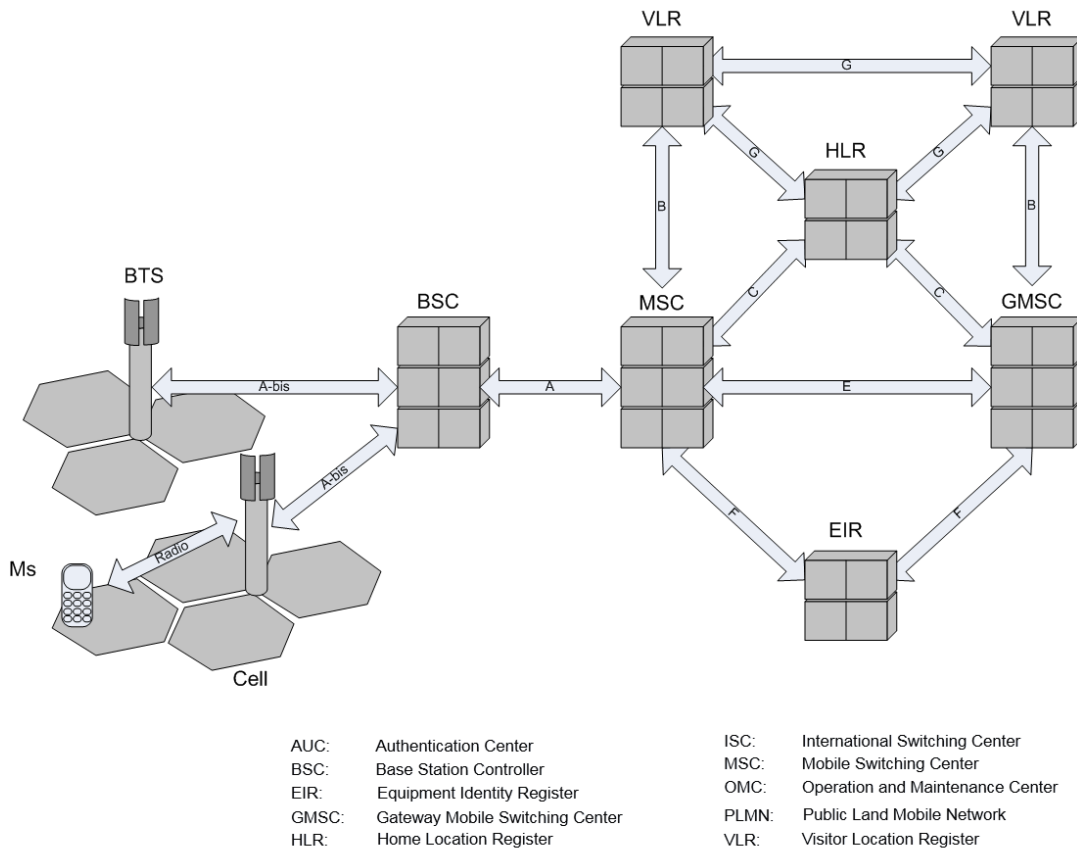
Jedna ili više baznih stanica koje su postavljene u neposrednoj blizini, koje koriste istu prostoriju ili deo zgrade, koje su montirane u iste montažne ormane ili kontejnere, koje koriste isti antenski stub, itd., u prostorno-teritorijalnom smislu formiraju "lokaciju" (engl. *Site*).

U sistemskom smislu određeni BTS-ovi formiraju grupu kojom upravlja jedan kontroler baznih stanica – BSC (engl. *Base Station Controller*).

GSM sistem se sastoji od tri podsistema:

- Radio podsistem (RSS - *Radio Subsystem*),
- Mrežni i komutacioni podsistem (NSS- *Network and Switching Subsystem*), i
- Operacioni podsistem (OSS - *Operating Subsystem*).

Na slici 3.1 data je blok šema tipičnog GSM sistema.



Slika 3.1 Blok šema tipičnog GSM sistema

3.2.1 PRENOS PODATAKA U GSM MREŽI

Sa razvojem Interneta ukazala se potreba za bežičnim prenosom podataka, pa je u mobilnu telefoniju (GSM) uveden najpre *General Packet Radio Service (GPRS)*, a zatim i *Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE)*. Vremenom su se razvile sledeće tehnologije:

- GPRS (General Packet Radio Services),
- EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution)
- 3GSM (tehnologija 3G mobilnih sistema).

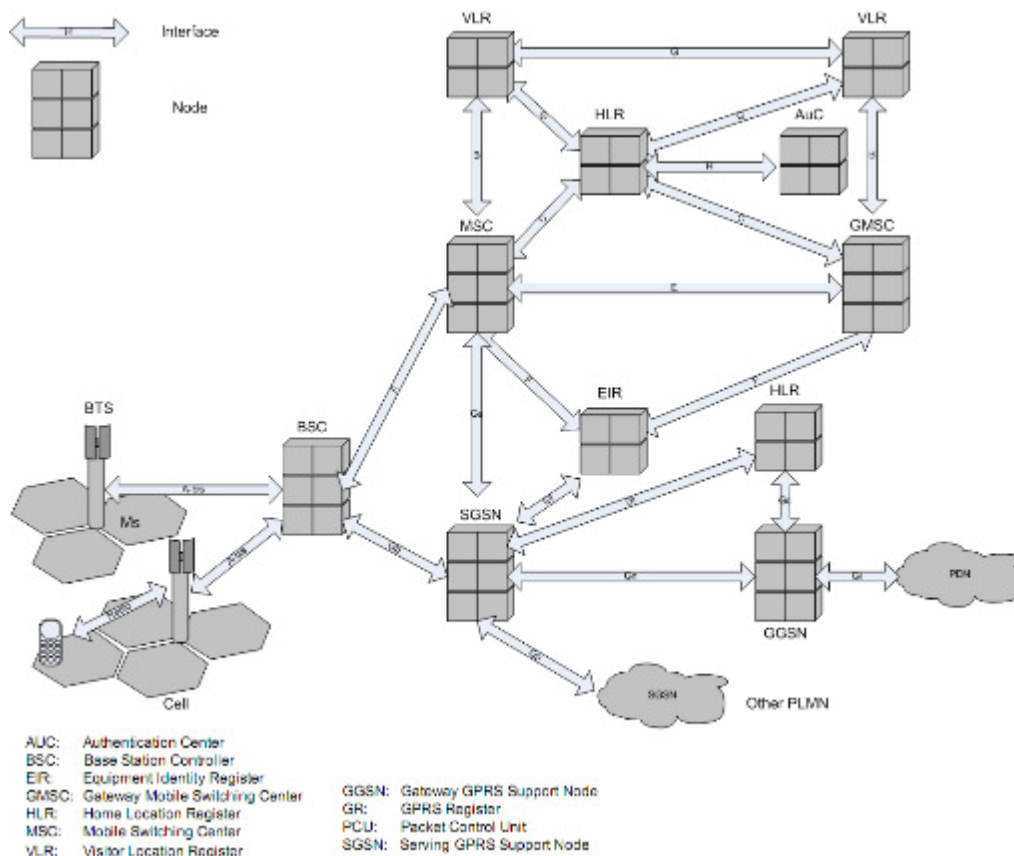
Uvođenje novih servisa predstavlja nadogradnju postojećih servisa.

GPRS (General Packet Radio Services) tehnologija uvodi novi negovorni servis iz grupe dodatnih servisa kojim se omogućava paketski prenos podataka unutar javne mobilne mreže. Kroz GPRS tehnologiju uvodi se paketski prenos podataka na radio-ineterfejsu u okviru postojeće GSM mreže. Korišćenjem paketskog prenosa podataka može se znatno povećati efikasnost korišćenja radio-spektra.

GPRS je, kako se često naziva, "druga i po" generacija mobilne telefonije, koja je po prvi put potputno

omogućila funkcionalnost mobilnog Interneta. Ključne karakteristike ovog servisa su:

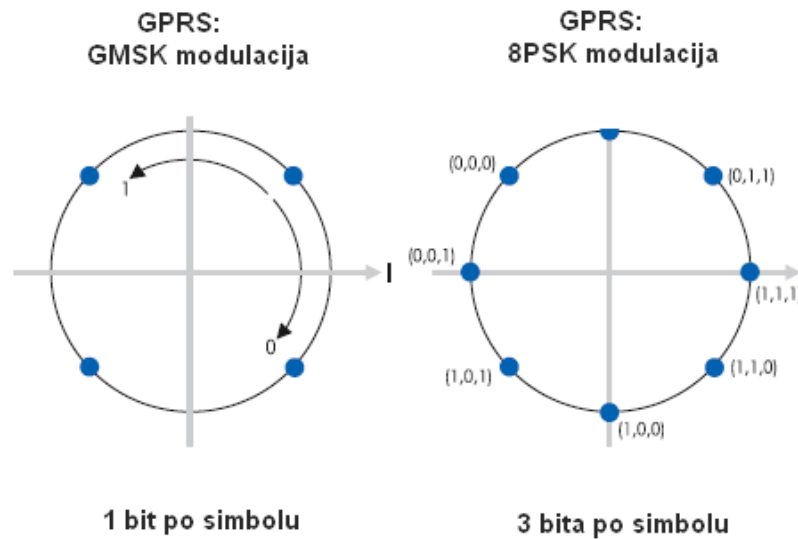
- veća brzina prenosa,
- neprekidna priključenost na Internet (*always on*),
- nove i kvalitetnije aplikacije, što praktično znači da je moguće korišćenje svih opcija koje današnji fiksni Internet pruža (E-mail, Web pretraživanje, Internet četovanje, FTP (*File Transfer Protocol*) servis itd.)



Slika 3.2 Struktura GPRS mreže

EDGE (*Enhanced Data Rates for Global Evolution*) tehnologija predstavlja, posle GPRS-a, sledeći evolutivni korak postojećih GSM sistema prema 3G sistemima. U okviru EDGE-a dolazi do promena na osnovnom fizičkom nivou radio-interfejsa, pri čemu se maksimalni mogući protok podataka do pojedinačnog korisnika značajno povećava. To povećanje iznosi oko tri puta u odnosu na protoke ostvarene u okviru GPRS-a, što praktično znači da se tri puta veći broj korisnika prenosa podataka može opslužiti. Pri tome se struktura i načini realizacije servisa praktično ne menjaju.

U osnovi, u okviru EDGE-a uvode se novi tip modulacije i novi tip kanalskog kodovanja na radio-interfejsu koji omogućavaju kako paketsku komutaciju, tako i komutaciju kola za potrebe ostvarivanja prenosa govornih informacija i prenosa podataka. EDGE praktično predstavlja nadogradnju GPRS-a. Pri tome, u okviru EDGE-a striktno se poštuju TDMA struktura rama, širina radio-kanala (200kHz), struktura logičkih kanala, kao i sistemski mehanizmi primenjeni u okviru GPRS-a. Ipak, treba primetiti da se, u konceptijskom smislu, GPRS-om uvode značajnije promene u GSM nego EDGE-om (prvi put se u okviru GSM sistema uvodi paketski prenos podataka), ali da EDGE omogućava veće protoke podataka.



Slika 3.3 Usporedni prikaz GMSK i 8PSK modulacija.

Mana ove vrste modulacije je to što je dosta kompleksnija od dosad korišćenih, a manje je otporna na uticaj šuma i ostalih smetnji. Pod lošim uslovima prostiranja to može dovesti do većih grešaka na prijemu. Zato se primenjuje kodovanje koje uvodi dodatne bitove u cilju korekcije grešaka.

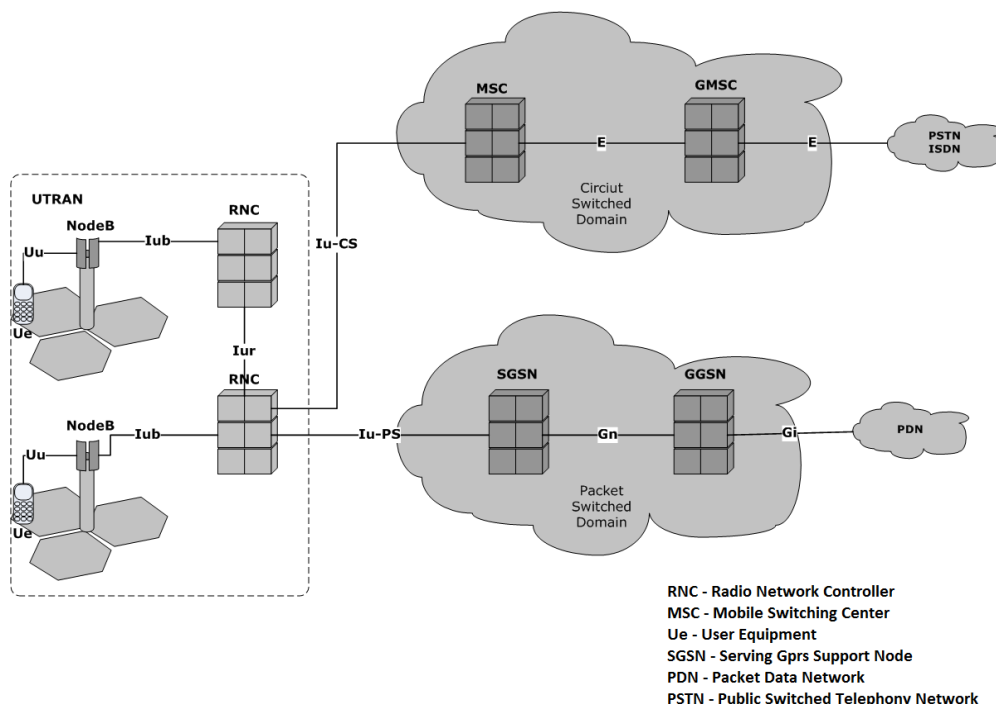
Sistemi treće generacije (3G) omogućuju mobilnim korisnicima znatno veće protoke podataka (a samim tim i široku paletu novih servisa) u odnosu na 2G i 2.5G sisteme (GSM, GPRS, EDGE). Za razliku od TDMA (*Time Division Multiple Access*) tehnike višestrukog pristupa primenjenog u GSM, GPRS i EDGE sistemima, u okviru 3G sistema primenjuje se tehnika višestrukog pristupa bazirana na kodnoj raspodeli (CDMA - *Code Division Multiple Access*) u okviru koje je realno moguće ostvariti veće protoke podataka na radio-inetrfesu. Za razliku od GPRS i EDGE tehnologija u okviru kojih je paketski prenos podataka realizovan preko mreže sa komutacijom kola, u okviru 3G sistema je realizovana prava paketska mreža. Pri tome, 3G mreža omogućava prenos daleko većeg broja paketa, sa protocima do 2Mbps. Treba napomenuti i to da vrlo bitan aspekt razvoja 3G sistema predstavljaju i korisnički uređaji.

S obzirom na veliku popularnost GSM-a, kao i na veliki broj instalacija u svetu, GSM postepeno evoluira preko GPRS-a i EDGE-a ka 3G sistemu. Realizacija 3G sistema na osnovama GSM mreže često se označava kao 3GSM. Treba naglasiti da je do danas preko 85% svih svetskih mobilnih operatora izabralo 3GSM tehnologiju kao osnovu za realizaciju 3G servisa.

3G sistemi omogućavaju:

- Globalni roming kroz različite mobilne mreže (kompatibilnost sa postojećim mrežama).
- Velike brzine prenosa podataka i to: 144 kb/s ili 384 kb/s za brže ili sporije outdoor korisnike i 2 Mb/s za indoor mobilne korisnike. Prenos podataka kroz mobilne 3G mreže treba biti barem jednak mogućnostima koje pružaju fiksne mreže.
- Mogućnost da se podrži brza veza sa Internetom i IP (*Internet Protocol*) mrežama. Takođe i mogućnost da se podrži kako simetričan, tako i asimetričan prenos kod aplikacija kao što je Internet i multimedijalne komunikacije.
- Visok nivo sigurnosti pri prenosu podataka.
- Otvorenu arhitekturu koja će omogućiti lako uvođenje daljih tehnoloških inovacija i kompatibilnost opreme.

Radio interfejs koji je predviđen za korišćenje kod UMTS nazvan je UTRA, a odgovarajuća mreža UTRAN. On se projektuje da omogući kako radni mod "dupleks sa vremenskom raspodelom" (TDD), tako i radni mod "dupleks sa frekvencijskom raspodelom" (FDD).



Slika 3.4 Tipična UMTS mreža

Za sisteme treće generacije u Evropi izabrana je WCDMA („Wideband Code Division Multiple Access“) tehnologija. Ova tehnologija omogućava širokopojasni digitalni radio- prenos Internet, multimedijalnih, video i ostalih aplikacija. Suština je da se sadržaj (glas, slike, podaci ili video zapis) najpre konvertuje u uskopojasni digitalni radio signal, a zatim mu se dodeljuje kod koji će ga razlikovati od signala drugih korisnika.

3.2.1.3 LTE

LTE (Long Term Evolution) predstavlja četvrtu generaciju mobilne telefonije. Prva LTE mreža puštena je u rad 2009.godine u Švedskoj.

Prednosti LTE tehnologije u odnosu na 3G ogledaju se u sledećem:

- velike brzine prenosa
- smanjenje vremena odziva
- visoka spektralna efikasnost
- umerena potrošnja snage u terminalima
- pojednostavljena arhitektura mreže
- jednostavnija implementacija i održavanje mreže

Princip rada LTE mreža zasniva se na korišćenju **MIMO (Multiple-Input Multiple-Output)** tehnologije.

MIMO tehnologija donosi poboljšanja u mrežama četvrte generacije korišćenjem sledećih tehnika:

- **usmeravanje predajnog snopa**, TxBF (*Transmit Beamforming*) – tehnika koja usklađuje faze predajnih signala tako da se na prijemnoj strani, sabiranjem tih signala, dobija signal koji može biti i 400% jači od signala koji bi se dobio da se ne koristi ova tehnika.
- **prostorno multipleksiranje (Spatial Multiplexing)** – simultano slanje višestrukih tokova podataka i dekodiranje korišćenjem višestrukih prijemnika u cilju povećanja kapaciteta kanala,
- **MRC (Multi-Ratio Combining)** – kombinovanje podataka iz podnosilaca na svakoj prijemnoj anteni, povezivanje kanala (channel bonding) i unapređenje tehnike kodovanja,
- **efikasniji protokoli**, u šta spada agregacija paketa (*packet aggregation*) i potvrđivanje blokova ramova.

3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA

Prema podacima iz poslednjeg kvartala 2016.godine, u svetu ima oko 3 milijarde GSM korisnika, oko 2.4 milijarde UMTS (3G) korisnika i oko 1.9 milijardi LTE (4G) korisnika.

Na tržištu mobilne telefonije u Republici Srbiji, prisutna su tri operatora mobilne telefonije:

Preduzeće za Telekomunikacije Telekom Srbije a.d,
 Yettel d.o.o. Beograd,
 A1 Srbija d.o.o.

Sva tri operatora poseduju licence za javnu mobilnu Telekomunikacionu mrežu i usluge javne mobilne Telekomunikacione mreže na tehnološki neutralnoj osnovi. Operatori poseduju pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija u sledećim radio-frekvencijskim opsezima:

- 791-821/832-862 MHz,
- 890-915/935-960 MHz,
- 1710-1780/1805-1875 MHz,
- 1900-1915 MHz,
- 1920-1965 MHz/ 2110-2155 MHz.

Operatori koriste GSM (2G), UMTS (3G) i LTE (4G) tehnologiju.

GSM sistem je započeo svoj razvoj u Srbiji 1994. Prva ga je primenila kompanija Mobtel, danas Yettel. Pre GSM sistema, 1992. god. kompanija Mobtel je implemetirala prvu generaciju NMT mrežu. Telekom Srbije je implementirao GSM mrežu 1997. godine. Prelazak sa druge generacije na 2.5G sisteme desio se 2006. godine, kada su mobilni operateri Telekom i Yettel implementirali GPRS sistem. 3G sistem je komercijalno pušten u mreži Telekom Srbije 2006. godine. Sledeće, 2007. godine, mobilni operater Yettel je takođe pustio u rad UMTS sistem na 2100MHz. A1 Srbija je počeo sa radom 2007. godine. Trenutno je u toku implementacija 4G tehnologije u mrežama sva tri mobilna operatera.

	Telekom	Yettel	A1 SRBIJA
Ukupan broj lokacija sa aktivnim baznim stanicama mobilne telefonije	2950	2307	2354
Broj lokacija sa GSM tehnologijom (svi radio-frekvencijski opsezi i njihove kombinacije)	2322	2243	2282
Broj lokacija sa UMTS tehnologijom (svi radio-frekvencijski opsezi i njihove kombinacije)	2886	2301	2333
Broj lokacija sa LTE tehnologijom (svi radio-frekvencijski opsezi i njihove kombinacije)	2877	2269	2348

Slika 3.5 Ukupan broj aktivnih baznih stanica na kraju prvog kvartala 2025.godine¹⁷

3.2.3 FREKVENCIJSKI OPSEZI

U narednoj tabeli prikazani su radio-frekvencijski opsezi i tehnologije u upotrebi kod operatora TELEKOM SRBIJA, A1 i YETTEL.

¹⁷ Zvanični podaci o broju aktivnih baznih stanica u Srbiji, objavljeni na stranici RATEL-a (<http://ratel.rs/upload/Mobilna%20Q1%202017.pdf>).

Tabela 3.1 Pregled dodeljenih opsega po operaterima i tehnologijama¹⁸

	Uplink (MHz)	Downlink (MHz)	Upotrebljene tehnologije
Telekom Srbija	832-842	791-801	LTE800
	894,5-904,1	939,5-949,1	GSM900; UMTS900
	1730-1750	1825-1845	GSM1800; LTE1800
	1935-1950	2125-2140	UMTS2100
	1905-1910		NE KORISTI
A1	852-862	811-821	LTE800
	890,1-894,3	935,1-939,3	GSM900; UMTS900
	1750-1780	1845-1875	GSM1800; LTE1800
	1950-1965	2140-2155	UMTS2100
	1910-1915		NE KORISTI.
Yettel	842-852	801-811	LTE800
	904,3-913,9	949,3-958,9	GSM900; UMTS900
	1710-1730	1805-1825	GSM1800; LTE1800
	1920-1935	2110-2125	UMTS2100
	1900-1905		NE KORISTI.

¹⁸ Podaci objavljeni na stranici RATEL-a (<https://www.ratel.rs/cyr/page/cyr-javne-komunikacione-mreze>)

3.3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u projektnu dokumentaciju i obilaskom lokacije utvrđeno je da se predmetna bazna stanica operatora A1 Srbija nalazi u podnožju antenskog stuba na kp 2369/1, KO Popović, opština Sopot, Grad Beograd. Na lokaciji se ne nalaze predajnici baznih stanica drugih mobilnih operatora.



Slika 3.6 Objekat (antenski stub) na kome se nalaze instalacije RBS "BG0769_02 BG_Popovic"

Postojeća oprema na lokaciji

Na lokaciji se nalazi *outdoor* bazna stanica Nokia za ostvarivanje GSM900/LTE1800 (10MHz i 20MHz)/LTE800/LTE2100 servisa. Na lokaciji je postavljen kabinet ZTE (H=2.1m) za napajanje i baterijski backup, NOKIA modula (2G, 3G, 4G – u distribuiranoj arhitekturi) i PP-O orman. Kabineti su postavljeni preko čeličnih nosača uz ogradu sa leve strane gledano sa ulazne kapije. Antenski sistem je montiran na antenskim nosačima pri vrhu stuba.

- Antenski sistem na lokaciji je trosektorski sa azimutima $25^{\circ}/145^{\circ}/265^{\circ}$, za sve postojeće tehnologije ispitivane bazne stanice.
- U sva tri sektora su instalirane antene Ericsson 800372966 (GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100) sa visinom baze antene na $H_{baze}=27.5m$ u odnosu na nivo tla.
- Mehanički tiltovi panel antena iznose 0° za sve sisteme i sektore na lokaciji. Električni tiltovi panel antena iznose $5^{\circ}/5^{\circ}/5^{\circ}$ za sisteme GSM900 i LTE800, odnosno, $4^{\circ}/4^{\circ}/4^{\circ}$ za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima.
- Konfiguracija primopredajnika za sistem GSM900 iznosi 3 (LEAN GSM), za sistem LTE1800 2+2+2, a za LTE800 i LTE2100 iznosi 1+1+1.
- Na lokaciji se nalazi bazna stanica proizvođača *Nokia*. NOKIA sistemski moduli 2x FSMF postavljeni su preko FMFA plinta desno od ZTE kabineta (gledano u kabinete) na čeličnoj stolici.

Na osnovu planova raspodele raspodele radio-frekvencijskih opsega, koje definiše Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge – RATEL, za pružanje servisa u okviru određene mreže javnih mobilnih telekomunikacionih usluga operatoru A1 Srbija dodeljene su sledeće frekvencije:

- Za GSM900/UMTS900 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 890.1-894.3/935.1-939.3 MHz,
- Za GSM/LTE1800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1750-1780/1845-1875 MHz,
- Za UMTS2100/LTE2100 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1950-1965/2140-2155 MHz,
- Za LTE800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 852-862/811-821 MHz.

Konfiguracija primopredajnika iznosi 3 za sistem GSM900 (sistem GSM900 je u tzv. Lean GSM konfiguraciji: kroz sve tri antene se emituje ista 2G ćelija sa ukupno 3 kanala), 2/2/2 za sistem LTE1800 (10MHz i 20MHz) i 1/1/1 za sisteme LTE800 i LTE2100. Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta maksimalna planirana konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom.

Na osnovu ispitivanja postojećeg nivoa elektromagnetnog zračenja, izvršenog 21.08.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114 Dopuna01, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da se na ispitivanoj lokaciji nalaze aktivne bazne stanice mobilnog operatora A1 Srbija. Na lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nisu pronađeni izvori drugih mobilnih operatora, kao ni drugi izvori EM zračenja. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Osnovni parametri bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“ dati su u narednim tabelama.

Dispozicija opreme operatora A1 Srbija data je u grafičkom prilogu u poglavlju 3.1.

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/G1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.75
	BG0769_02/G2	Outdoor	Nokia			800372966	14.75
	BG0769_02/G3	Outdoor	Nokia			800372966	14.75

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP [dBm] [W]	
	mehanički [°]	električni [°]					
25	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9
145	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9
265	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora/kanala	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL1			43.00	20		
	BG0769_02/L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL2			43.00	20		
	BG0769_02/L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL3			43.00	20		

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]	
	mehanički [°]	električni [°]					
25	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5
145	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5
265	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5

Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
				[dBm]	[W]		
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/800L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15
	BG0769_02/800L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15
	BG0769_02/800L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
25	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8
145	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8
265	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8

Tabela 3.5 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
				[dBm]	[W]		
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/2100L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55
	BG0769_02/2100L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55
	BG0769_02/2100L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
25	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7
145	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7
265	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7

3.3.1 Antenski sistem

Tabela 3.6 Osnovne tehničke karakteristike antene antene K800372966

K800372966				
Konektor	8 x 4.3-10 ženski			
Pozicija konektora	sa donje strane			
Frekvencijski opseg	791 – 862 MHz	880 - 960 MHz	1695 - 1880 MHz	1920 - 2170 MHz
VSWR	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Impedansa	50Ω			
Polarizacija	dvostruka			
Električni tilt	2.5°-10°		2°-12°	
Dobitak (dBi)	15.7 ± 0.6	16.4 ± 0.5	17.5 ± 0.6	17.9 ± 0.8
Odnos napred/nazad	>22 dB	>24 dB	>28 dB	>27 dB
Intermodulacioni produkti 3. reda (za snagu nosioca 2x43dBm)	<-153 dBc			
Maksimalna snaga na 50 °C temperature ambijenta	400 W		200 W	
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni (za obe polarizacije)	60 ± 2.9°	55 ± 5.0°	68 ± 3.8°	67 ± 4.9°
Širina snopa zračenja u vertikalnoj ravni (za obe polarizacije)	8.6 ± 0.4°	7.9 ± 0.5°	6.9 ± 0.4°	6.2 ± 0.4°
Maksimalna brzina vetra	241 km/h			
Dimenzije	2591/378/164mm			
Težina	43.6 kg			
Klasa uslova okoline ETS 300 0190-1-4 Klasa 4.1 E				

3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU

Bazna stanica u konvencionalnom smislu ne zagađuje životnu okolinu (vodu, zemlju i vazduh). Rad baznih stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava. Međutim, po svojoj osnovnoj funkciji bazna stanica, posredstvom antenskog sistema, zrači elektromagnetne talase u određenom frekvencijskom opsegu. U opštem slučaju, pri dovoljno visokom nivou, elektromagnetno zračenje potencijalno je opasno po zdravlje ljudi. Nivo elektromagnetnog zračenja koje emituje bazna stanica zavisi od više faktora. U fazi projektovanja bazne stanice, pored ostalog, za određenu mikrolokaciju, posebno u urbanom području, neophodno je proceniti i nivo elektromagnetnog zračenja u neposrednoj okolini bazne stanice i to sa aspekta potencijalnog uticaja na zdravlje ljudi i uporediti ga sa dozvoljenim nivoom koji je propisan aktuelnim standardom. Na osnovu tako utvrđenog nalaza izvodi se odgovarajući zaključak (videti poglavlje 13).

Postoji i zračenje radiofrekvencijskih sklopova koji su smešteni u outdoor ili indoor RBS kabinetima. Međutim, nivo tog elektromagnetnog zračenja za nekoliko redova veličine niži je od potencijalno opasnog nivoa za ljudsku populaciju. Dodatno, pomenuti nivo oslabljen je i elektromagnetskim oklopom koji čini sam kabinet. Imajući ovo u vidu, dalje nema osnova da se razmatra emisija koja potiče od sklopova koji se nalaze u RBS kabinetima.

Bazna stanica, zavisno od tipa mreže u kojoj radi, emituje elektromagnetne talase u frekvencijskom opsegu 935MHz-960MHz za sistem GSM900 i/ili 1805MHz-1880MHz za sistem GSM1800 i/ili 2110MHz - 2170MHz za UMTS. Elektromagnetno zračenje u navedenim frekvencijskim opsezima, klasifikuje se kao nejonizujuće zračenje. Ako se u snopu zračenja nađu ljudi jedan deo tog zračenja reflektuje se od površine tela, a drugi deo apsorbuje se u površinska tkiva. Apsorbovani deo EM zračenja može da ima dva neželjena efekta na ljudsko zdravlje: toplotni i stimulativni. Intenzitet ovih efekata srazmeran je intenzitetu EM zračenja. Intenzitet EM zračenja predajnika, pri datoj frekvenciji, zavisi od snage predajnika i od dobitka predajne antene, a označava se kao efektivna izračena snaga. Sa druge strane, intenzitet EM zračenja opada sa n-tim stepenom rastojanja od predajnika (u idealizovanim uslovima $n = 2$).

Dakle, potencijalno nepoželjne efekte EM zračenja treba razmatrati jedino u neposrednom okruženju antenskog sistema bazne stanice. Dalje, zbog osnovnih funkcionalnih razloga antenski sistem bazne stanice mora biti relativno visoko iznad površine okolnog terena. U horizontalnoj ravni dijagram zračenja antene može biti omnidirekcion ili je delimično usmeren (radi pokrivanja određenog sektora). U vertikalnoj ravni, ugaona širina dijagrama zračenja uglavnom je manja od 15° , što doprinosi daljem smanjenju inteziteta EM zračenja u neposrednom okruženju bazne stanice. Imajući u vidu navedene činjenice, potencijalno nepoželjne efekte EM zračenja treba razmatrati jedino do oko reda desetak metara oko antenskog sistema bazne stanice.

U praksi postoje tri osnovna tipa infrastrukture koja se grade za potrebe instalacije baznih stanica, u zavisnosti od toga gde su montirani kabineti i antene:

- a) **RT - rooftop** lokacija - radio oprema se montira u ili na postojeći objekat (silos, poslovna zgrada, stambeni objekat), dok se antenski sistem montira na antenskim nosačima visine 2-5m na objektu.
- b) **RL - rawland** lokacija - radio oprema se montira u okviru novoizgrađene lokacije u sklopu koje se podiže novi antenski stub visine od (15 - 60m) na koji se montira antenski sistem.
- c) **ET- existing tower** lokacija - radio oprema se montira u okviru postojeće lokacije u sklopu koje se nalazi postojeći antenski stub (stub drugog mobilnog operatera, RTS-ov stub...) na koji se montira antenski sistem.

Očigledno, samo službena lica mogu biti u bliskom okruženju i/ili u kontaktu sa RBS opremom. Sa stanovišta analize uticaja EM zračenja na ljudsku populaciju treba razmatrati nivo zračenja van fizičkog (ograđenog) prostora bazne stanice. Takve analize EM zračenja prezentuju se u ovom projektu.

4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

GSM/LTE mreža primenjuje celularni koncept koji pruža mogućnost da se pri razumnoj ceni opslužuje oblast celih država, ili čak kontinenta, korišćenjem ograničenog dela RF spektra.

Prvi korak u planiranju GSM/LTE radio-mreže je formiranje nominalnog ćelijskog plana. Nominalni ćelijski plan se najčešće sastoji od ćelija u obliku pravilnih šestougona, čija se dimenzija određuje prema zahtevima za kapacitetom i u skladu sa opštim morfološkim karakteristikama terena (ravnica, brdovit teren, urbano područje itd). Po definisanju dimenzije ćelije formira se pravilna mreža ćelija koja se prenosi na odgovarajuću geografsku mapu. Na prethodno opisani način, za svaku ćeliju se određuje njena servisna zona. Na kraju procesa formiranja nominalnog ćelijskog plana približno se može odrediti broj ćelija, njihov tip (omnidirekciono ili usmereno), dimenzije i kapacitet koji su neophodni da bi se ispunili svi postavljeni zahtevi. Pored toga, na osnovu nominalnog ćelijskog plana se vrši inicijalni izbor lokacija baznih stanica. Tačna lokacija bazne stanice se obično traži u krugu prečnika od jedne četvrtine do jedne trećine prečnika ćelije oko lokacije bazne stanice iz nominalnog ćelijskog plana.

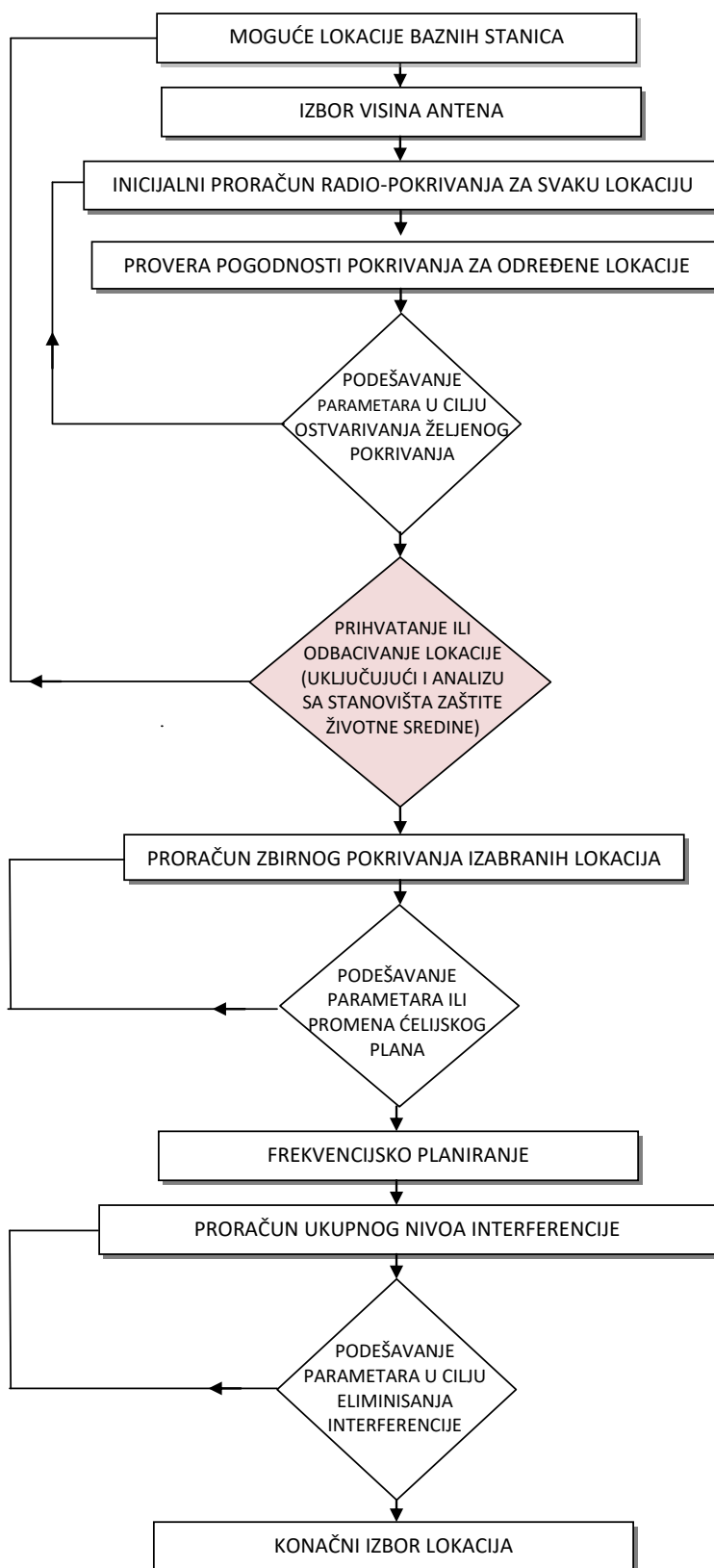
Ipak, od ovog pravila se može odustati u sledećim slučajevima:

- U područjima u kojima se predviđa buduće deljenje ćelija u cilju povećanja kapaciteta sistema mogu se dozvoliti nešto veća odstupanja ako se u vidu ima konačna, a ne početna veličina ćelije.
- Ako se prilikom određivanja tačnih lokacija baznih stanica utvrdi da one imaju neki generalan pomeraj (npr, sve su severno u odnosu na nominalni ćelijski plan), preostale lokacije treba tražiti u pravcu generalnog pomeraja.
- U ruralnom području gde se ne očekuje buduće deljenje ćelija u smislu povećanja kapaciteta, lokacije baznih stanica mogu značajnije odstupiti od lokacija predviđenih nominalnim ćelijskim planom.

Na osnovu prethodno opisane procedure definiše se izvestan broj potencijalnih lokacija baznih stanica i to obilaskom terena od strane ekipa sastavljenih od stručnjaka više različitih specijalnosti. Tom prilikom se svaka od potencijalnih lokacija detaljno analizira prema sledećim kriterijumima:

- pogodnost lokacije sa stanovišta pokrivanja teritorije od interesa radio-signalom;
- mogućnost dobijanja saglasnosti vlasnika za postavljanje bazne stanice;
- ispunjenost građevinskih uslova (nosivost poda, postojanje slobodne prostorije);
- jednostavnost realizacije napajanja električnom energijom;
- postojanje prilaznog puta (za servisiranje lokacije, prolaz teške mehanizacije).

Polazeći od prethodno određenog skupa potencijalnih lokacija baznih stanica određuju se konačne lokacije baznih stanica, kao što je prikazano na dijagramu.



Slika 4.1 Procedura izbora mikrolokacija baznih stanica

Za svaku potencijalnu lokaciju bazne stanice proračunava se zona pokrivanja. U slučaju da se na nekoj lokaciji zahteva novi antenski stub (koji ide od tla), visina stuba može biti između 15 i 45 m, što zavisi od same lokacije, prostora i mikrookruženja.

Podešavanje visina antena se sprovodi u cilju ostvarivanja najboljeg zbirnog pokrivanja. Tom prilikom se sva nepokrivena područja u zonama od interesa identifikuju, i ako je neophodno postavljaju se dodatni zahtevi pred susedne ćelije.

Rezultati predikcije za svaku lokaciju se porede sa nominalnim ćelijskim planom. Lokacije, za koje se dobije da pokrivaju teritoriju lošije od onoga što se zahteva nominalnim ćelijskim planom, se odbacuju. Sa druge strane, one lokacije koje premašuju zahteve u pogledu pokrivanja teritorije, zahtevaju dodatne analize.

Izabrane lokacije se analiziraju i sa stanovita zaštite životne sredine. Lokacije koje ne ispunjavaju uslove propisane standardima se odbacuju.

Posle završenog izbora lokacija baznih stanica, pravi se inicijalni frekvencijski plan, na osnovu koga se vrši proračun interferencije u sistemu. Ako se tom prilikom uoči značajnija degradacija sistema, podešavaju se pozicije antenskih sistema i snage predajnika u cilju obezbeđivanja zahtevanog kvaliteta servisa. U ekstremnim slučajevima mora se razmotriti neka alternativna lokacija.

Na kraju celokupne procedure formira se konačni skup lokacija baznih stanica koji treba da obezbedi trenutnu implementaciju sistema, ali isto tako i jednostavniju nadogradnju i proširivanje sistema.

Planom izgradnje GSM/LTE mreže A1 Srbija, za postavljanje predmetne bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" razmatrani su svi postojeći objekti u okolini sa kojih bi se, postavljenjem bazne stanice na njih, mogao pružiti zadovoljavajući servis korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni te bazne stanice. Razmatrana je i mogućnost podizanja antenskog stuba, kao nosača antenskog sistema, takve visine i pozicije koja bi, opet, omogućila pružanje zadovoljavajućeg servisa korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni bazne stanice.

Svojstva alternativnih lokacija koja su razmatrana, ne ograničavajući se na nabrojano su:

- tehničke karakteristike objekta u smislu mogućnosti funkcionisanja predmetne bazne stanice na način koji omogućava pružanje zadovoljavajućeg servisa korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni bazne stanice (visina, položaj u odnosu na objekte u okruženju, položaj u odnosu na postojeće bazne stanice i slično);
- tehničke karakteristike objekta u smislu mogućnosti izgradnje bazne stanice (konstrukcija objekta, korišćeni materijali, mogućnost napajanja, pristup i slično);
- mogućnost uspostavljanja pravnog osnova za postavljanje bazne stanice;
- estetski momenat, odnosno minimalno narušavanje vizure okoline bazne stanice.

Predmetna lokacija je izabrana jer poseduje optimum usaglašenosti sa svim navedenim kriterijumima.

5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI

Na osnovu podataka iz baze RATEL-a (Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge), u neposrednoj okolini ispitne lokacije (do 150m udaljenosti) registrovani su sledeći izvori elektromagnetnog zračenja:

Operater	Frekv.	Lokacija	Naziv mesta	Adresa
A1 Srbija	2100	4G	Popović	KP 2369/1 KO Popović
	900	2G	Popović	
	800	4G	Popović	
	1800	4G	Popović	
	2100	4G	Popović	

- Izvori navedeni u tabeli potiču od ispitivane bazne stanice sa predmetne lokacije.
- Proverom u bazi podataka RATEL-a utvrđeno je da u bližoj okolini ispitne lokacije ne postoje izvori u opsezima 100kHz - 30MHz i 3GHz-6GHz.
- U okolini lokacije ne postoje usmereni radio linkovi mobilnih operatera.
- Vizuelnim pregledom nisu uočeni dodatni izvori elektromagnetnog zračenja.
- Ne postoje potencijalne ispitne tačke (u zonama u kojima ljudi normalno imaju pristup) koje bi se nalazile u direktnim snopovima zračenja radio link antena te se ovi izvori neće uzimati u razmatranje.

Na osnovu ispitivanja postojećeg nivoa elektromagnetnog zračenja, izvršenog 21.08.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114 Dopuna01, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da se na ispitivanoj lokaciji nalaze aktivne bazne stanice mobilnog operatera A1 Srbija. Na lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nisu pronađeni izvori drugih mobilnih operatera, kao ni drugi izvori EM zračenja. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

U nastavku su dati rezultati ispitivanja po pojedinačnim mernim tačkama za sve aktivne tehnologije ispitivane bazne stanice u trenutku ispitivanja:

1. GSM900

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
A1 GSM900					A1 GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.92	16.82	5.5	0.00298	T1	0.13	42.05	0.3	0.00001
T4	0.23	16.82	1.4	0.00019	T2	0.16	42.05	0.4	0.00001
T5	0.36	16.82	2.1	0.00045	T6	0.29	42.05	0.7	0.00005
					T7	0.06	42.05	0.1	0.00000
					T8	0.04	42.05	0.1	0.00000
					T9	0.10	42.05	0.2	0.00001
					T10	0.12	42.05	0.3	0.00001
					T11	0.03	42.05	0.1	0.00000
					T12	0.28	42.05	0.7	0.00004

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 GSM900 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

2. LTE1800

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
A1 LTE1800					A1 LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.82	23.63	3.5	0.00119	T1	0.21	59.06	0.4	0.00001
T4	0.59	23.63	2.5	0.00063	T2	0.08	59.06	0.1	0.00000
T5	0.82	23.63	3.5	0.00120	T6	0.51	59.06	0.9	0.00008
					T7	0.08	59.06	0.1	0.00000
					T8	0.25	59.06	0.4	0.00002
					T9	0.17	59.06	0.3	0.00001
					T10	0.12	59.06	0.2	0.00000
					T11	0.06	59.06	0.1	0.00000
					T12	0.70	59.06	1.2	0.00014

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE1800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

3. LTE800

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
A1 LTE800					A1 LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	1.71	15.66	10.9	0.01191	T1	0.68	39.16	1.7	0.00030
T4	0.47	15.66	3.0	0.00090	T2	0.13	39.16	0.3	0.00001
T5	0.74	15.66	4.7	0.00221	T6	0.62	39.16	1.6	0.00025
					T7	0.05	39.16	0.1	0.00000
					T8	0.08	39.16	0.2	0.00000
					T9	0.13	39.16	0.3	0.00001
					T10	0.11	39.16	0.3	0.00001
					T11	0.08	39.16	0.2	0.00000
					T12	1.02	39.16	2.6	0.00067

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

4. LTE2100

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
A1 LTE2100					A1 LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.00	24.40	0.0	0.00000	T1	0.00	61.00	0.0	0.00000
T4	0.00	24.40	0.0	0.00000	T2	0.00	61.00	0.0	0.00000
T5	0.00	24.40	0.0	0.00000	T6	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T7	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T8	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T9	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T10	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T11	0.00	61.00	0.0	0.00000
					T12	0.00	61.00	0.0	0.00000

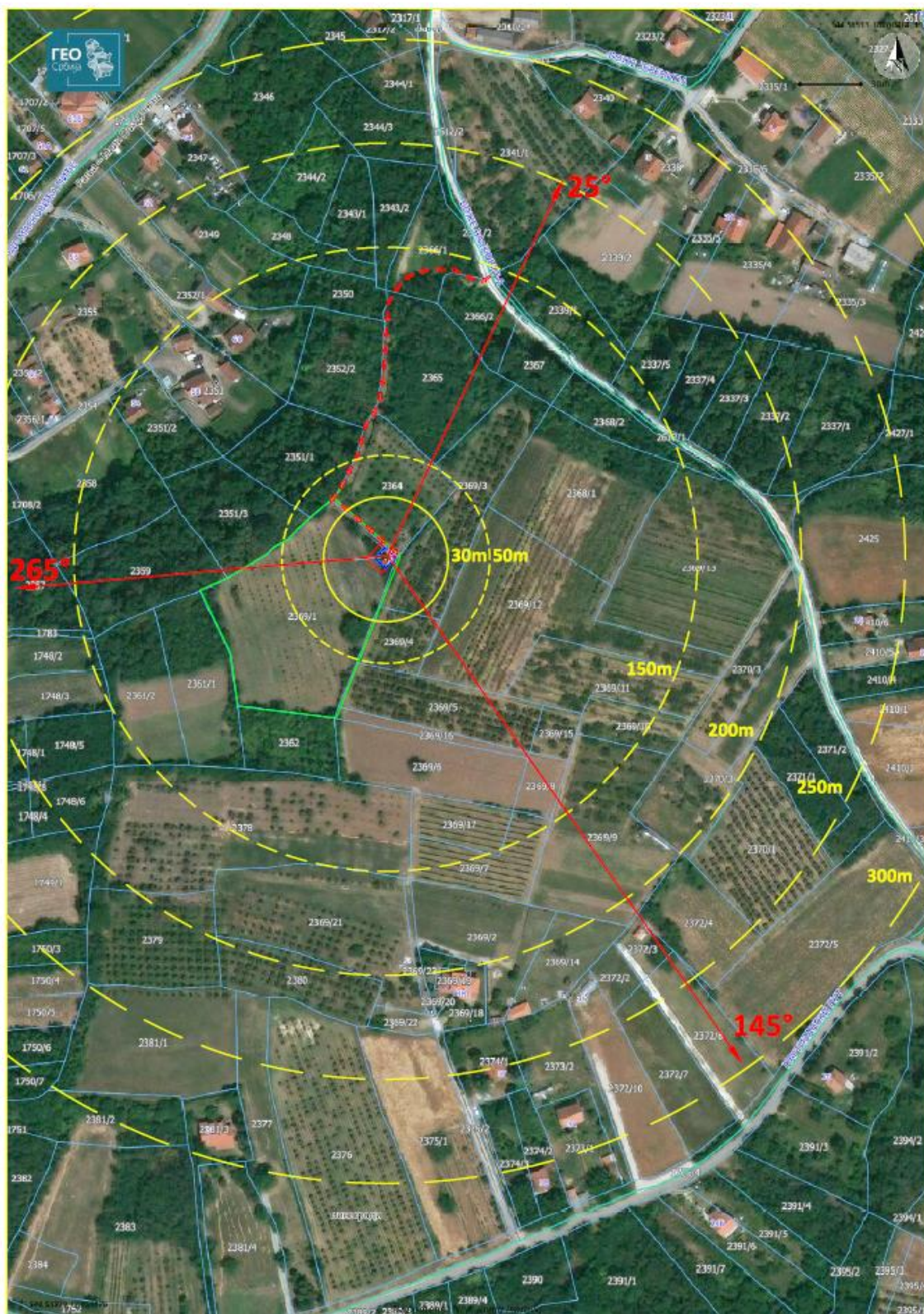
Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE2100 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled izvođenja predloženog projekta:

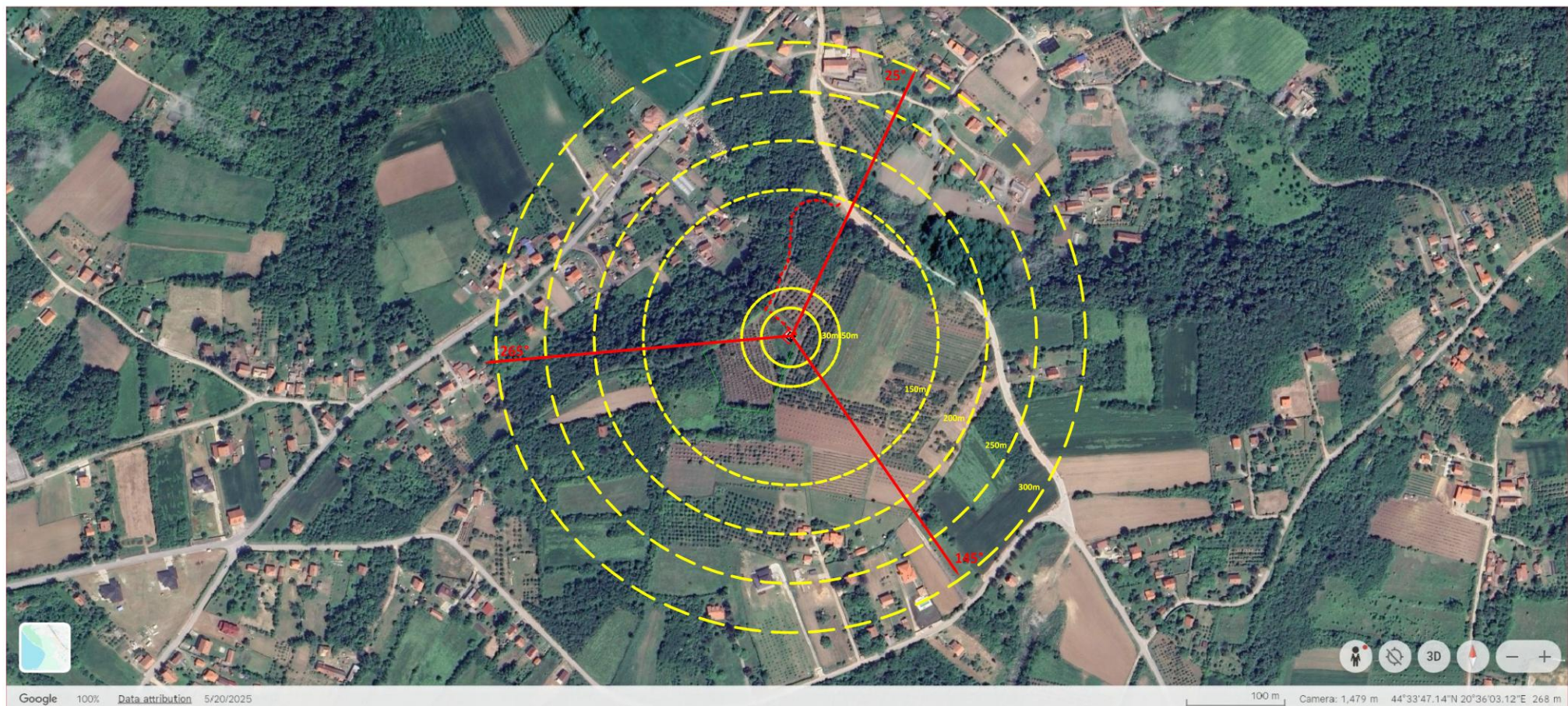
Stanovništvo

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 44° 33' 46.6" i 20° 36' 3.14" (WGS84), a nadmorska visina je 270m (WGS84). Radio bazna stanica „BG0769_02 BG_Popovic“ operatora A1 Srbija, nalazi se u sklopu sajta mobilnog operatora A1 Srbija, u ograđenom prostoru dimanzija 7.0m x 7.0m, dok je prateći antenski sistem instaliran na antenskom stubu izgrađenom u sklopu istog sajta. Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okruženju lokacije nalaze se pretežno stambeni objekti i objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam.

5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS

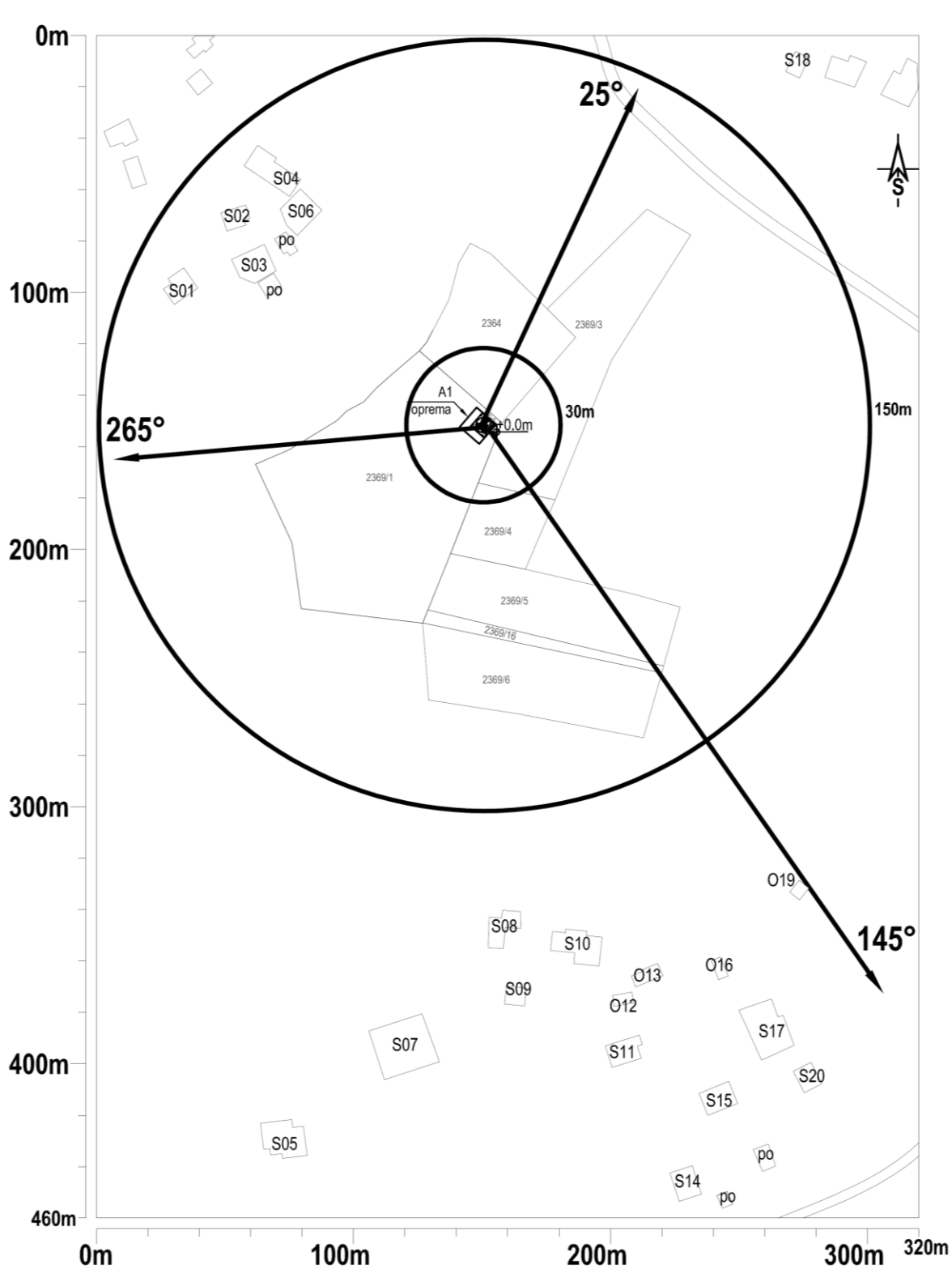


Slika 5.1 Dijagram zračenja radio bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic"



Slika 5.2 Dijagram zračenja radio bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" – satelitski snimak preuzet sa GoogleEarth-a

5.2 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 5.3 Dijagram objekata u okruženju radio bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic"

NAPOMENA:

Za nultu kotu tla $\pm 0.0\text{m}$ usvojena je pozicija u podnožju antenskog stuba na kome se nalazi instalacija antenskog sistema. **Nadmorska visina kote tla u podnožju antenskog stuba iznosi 270m (WGS84).** U okruženju predmetne lokacije postoje varijacije u nadmorskoj visini terena tzv pad/rast terena u odnosu na usvojenu kotu $\pm 0.0\text{m}$. Predmetna lokacija nalazi se na najvišoj tački u okviru zoni od interesa za ispitivanje, zbog čega postojeće varijacije u reljefu nisu uzete u obzir. Aproksimacija ravnog tla u okruženju lokacije predstavlja predikciju tzv najgoreg slučaja, odnosno, daje više vrednosti proračuna EM polja od onih koje se u realnosti očekuju.

U okruženju lokacije nalaze se pretežno stambeni objekti, objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam. Objekti označeni sa PO predstavljaju pomoćne objekte (garaže, šupe, ostave...) i nisu predmet dalje analize.

Tabela 5.1 Spisak objekata u okruženju radio bazne stanice za koje će biti urađen proračun EM emisije¹⁹

Objekat	Namena objekta	Visina objekta u odnosu na nivo tla (m)	Kota tla u podnožju objekta (m) ²⁰	Minimalno rastojanje objekta od bazne stanice (m) ²¹
S01	Stambeni objekat	5.00	244	134
S02	Stambeni objekat	4.00	239	139
S03	Stambeni objekat	8.00	246	114
S04	Stambeni objekat	4.00	238	137
S05	Stambeni objekat	7.00	270	275
S06	Stambeni objekat	7.00	241	124
S07	Stambeni objekat	8.00	271	227
S08	Stambeni objekat	4.00	272	185
S09	Stambeni objekat	4.00	270	214
S10	Stambeni/turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	8.00	270	195
S11	Stambeni objekat	6.00	267	240
O12	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	4.00	268	222
O13	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	4.00	267	218
S14	Stambeni objekat	9.00	261	297
S15	Stambeni objekat	8.00	263	270
O16	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	3.00	266	228
S17	Stambeni objekat	8.00	264	249
S18	Stambeni objekat	6.00	238	221
O19	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	3.00	265	213
S20	Stambeni objekat	4.00	261	279

¹⁹ Kota tla u podnožju antenskog stuba iznosi 270m.

²⁰ Izvor: <https://earth.google.com/>

²¹ Izvor: <https://earth.google.com/>

Prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Sl. Glasnik RS br 16/2025), svi objekti za koje će biti urađena analiza uticaja EM polja predmetne radio-bazne stanice, predstavljaju zonu povećane osetljivosti.

Fauna i flora

Flora i fauna u neposrednoj blizini predmetne lokacije neće biti izložene riziku usled realizacije predmetnog projekta.

Zemljište

Radio bazna stanica „BG0769_02 BG_Popovic“ operatora A1 Srbija, nalazi se u sklopu sajta mobilnog operatora A1 Srbija, u ograđenom prostoru dimanzija 7.0m x 7.0m, a pripadajući antenski sistem na antenskim nosačima na pomenutom stubu.. Imajući u vidu pozicije i način instalacije antenskog sistema i baznih stanica, sledi zaključak da u procesu izgradnje i eksploatacije predmetnog projekta, zemljište kao prirodni resurs, izvan dimenzija 7x7m nije bilo degradirano.

Voda

Vodosnabdevanje i hidrološke karakteristike terena u neposrednoj blizini predmetne lokacije neće biti izložene riziku usled realizacije predmetnog projekta.

Vazduh

Obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice i činjenicu da bazna stanica ne utiče na svoju bližu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima, sledi zaključak da vazduh kao prirodni resurs neće biti degradiran izgradnjom predmetnog projekta.

Klimatski činioci

Klimatske karakteristike područja u neposrednoj blizini predmetne lokacije neće biti izložene riziku usled realizacije predmetnog projekta.

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

U okolini predmetne lokacije, na udaljenosti do 150m, ne nalaze se nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja.

Pejzaž

Na pejzažne vrednosti prostora utiču izgradnja novih naselja (urbanih, ruralnih, turističkih, vikend ili industrijskih) kao i izgradnja infrastrukturnih sistema za ljudska naselja (drumskih, šinskih, dalekovoda, aerodroma, saobraćajnih petlji i sl.).

Realizacijom predmetnog projekta, neće doći do značajnih promena pejzaža šire okoline predmetne lokacije.

Međusobni odnosi navedenih činilaca

Međusobni odnosi žive i nežive prirode predstavljaju jedan aspekt ekologije kao nauke. Bazna stanica i njena delatnost neće dovesti do poremećaja ekoloških faktora, tj. neće poremetiti ekološku ravnotežu, ukoliko se budu primenile sve projektovane mere zaštite životne sredine.

6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera, a naročito u pogledu: kvaliteta vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote, zračenja, zdravlja stanovništva, meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika, ekosistema, naseljenosti, koncentracije i migracije stanovništva, namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta), komunalne infrastrukture, prirodnih dobara posebnih vrednosti i nepokretnih kulturnih dobara i njihove okoline, pejzažnih karakteristika područja i sl.

Tokom redovne eksploatacije sa lokacije predmetnog objekta dolazi do emisije sledećih zagađujućih materija:

- elektromagnetno zračenje.

6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA

U toku redovnog rada bazne stanice ne vrši se sagorevanje energenata ili bilo kojih drugih materija, što bi moglo dovesti do zagađenja vazduha. Rad baznih stanica ne stvara nikakav otpad, i ne podrazumeva emisiju otpadnih voda. Ni na koji način se ne zagađuje voda, vazduh i zemljište.

6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Meteorološki parametri i klimatske karakteristike terena nisu od interesa pri analizi uticaja elektromagnetne emisije baznih stanica na životnu sredinu.

6.3 EKOSISTEMI

Radom predmetne lokacije bazne stanice ne ugrožava se biljni i životinjski svet u okolini bazne stanice. Bazna stanica svojim radom ne zagađuje životno okruženje. Svetska zdravstvena organizacija (*World Health Organization*) je 2005.godine objavila dokument „Elektromagnetna polja i javno zdravlje“ (*Electromagnetic Fields and Public Health*²²) u kojem su razmatrana uticaji elektromagnetnih polja na životnu sredinu. U dokumentu su sumirana aktuelna naučna saznanja vezana za efekte elektromagnetnih polja na životnu sredinu, u frekvencijskom opsegu od 0 do 300GHz. Dosadašnja istraživanja ukazuju da ne postoje uticaji elektromagnetnih polja na biljni i životinjski svet za elektromagnetna polja čije su vrednosti ispod graničnih, referentnih nivoa koje je propisala Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja - ICNIRP.

6.4 NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA (IZGRAĐENE I NEIZGRAĐENE POVRŠINE, UPOTREBA POLJOPRIVREDNOG, ŠUMSKOG I VODNOG ZEMLJIŠTA)

Na osnovu izvoda iz Katastra nepokretnosti Republike Srbije, katastarska parcela na kojoj je instalirana predmetna bazna stanica pripada građevinskom zemljištu.

Predmetni projekat ne zahteva upotrebu poljoprivrednom zemljištu, šumskog niti vodnog zemljišta.

²² http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/envimpactemf_infosheet.pdf

6.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA, PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNOSTI KULTURNA DOBRA I NJIHOVA OKOLINA

Zaštićena kulturna dobra, kao jedan od činilaca životne sredine, neće biti izložena riziku usled realizacije predmetnog projekta.

6.6 PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL.

Na predmetnoj lokaciji instalacijom RBS (GSM/LTE) sa pratećim antenskim sistemom doći će do izmene mikrolokacije same lokacije.

6.7 NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA

Predmetni projekat ne podrazumeva upotrebu izvora buke, niti rad bazne stanice dovodi do povećanja buke. Rad bazne stanice ne proizvodi nikakve vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava.

Kao što je već spomenuto, tokom redovne eksploatacije sa lokacije predmetnog objekta dolazi do emisije elektromagnetnog nejonizujućeg zračenja. GSM/LTE mreža mobilne telefonije zasnovana je na bežičnom prenosu podataka, pomoću elektromagnetnih talasa. Elektromagnetno polje, kao deo biosfere, prirodno je i stalno čovekovo okruženje. Međutim, tehnološki razvoj je bitno doprineo sve višem nivou profesionalne i ambijentalne izloženosti čoveka elektromagnetnom zračenju, odnosno pojedinim delovima njegovog spektra. Iako vrlo širok, ceo elektromagnetni spektar je biološki aktivan, i različitim mehanizmima, deluje na žive organizme.

6.8 UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA

Rad predmetne bazne stanice ne utiče na naseljenost, koncentraciju i migracije stanovništva.

6.9 ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA STANOVNIŠTVA

Zbog naglog rasta broja izvora elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u poslednjoj deceniji, posebno u domenu mobilnih Telekomunikacija, javnost je zabrinuta zbog mogućih štetnih posledica po zdravlje. Naučni stav po pitanju uticaja nejonizujućih zračenja na ljude objavljuju nezavisne naučne međunarodne ili nacionalne organizacije, među kojima glavnu ulogu ima Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja (ICNIRP), nezavisna, naučna, formalno priznata nevladina organizacija od strane SZO (Svetske Zdravstvene organizacije), koja procenjuje naučne rezultate iz celog sveta.

Elektromagnetno zračenje predstavlja vremensku promenu elektromagnetnog polja, koja se u vakuumu širi brzinom oko 300.000 km/s. Iako ga delimo u razne podtipove zračenja (vidljiva svetlost, mikrotalasi, radiotalasi, rendgenski zraci...) reč je svugde o istom fenomenu - promeni elektromagnetnog polja (EM). Za različita svojstva tih podtipova odgovorna je različita količina energije koju poseduju kao i drugačije osobine prostiranja (propagacije) u zavisnosti od frekvencije iz čega neposredno sledi i drugačiji uticaj na žive organizme. U principu važi pravilo da je energija fotona veća što je frekvencija viša.

Po količini energije koju nose, zračenja delimo u dve velike klase. Ona zračenja koja imaju dovoljnu količinu energije da izvrše jonizaciju atoma zovemo **jonizujućim zračenjima**. **Nejonizujuća zračenja** ne poseduju dovoljnu količinu energije da bi mogli da izvrše jonizaciju atoma (izbacivanje elektrona iz neutralnog atoma usled čega nastaje jonski par, pozitivno naelektrisan atom i negativno naelektrisan elektron koji je napustio atom).

Količina apsorbovane energije u ljudskom telu zavisi od frekvencije elektromagnetnog zračenja kome je čovek izložen. U zavisnosti od frekvencije, količina energije koje je ljudsko telo sposobno da apsorbuje menja se na sledeći način :

1. Na frekvencijama od 100kHz do 20MHz – veće količine enrgije apsorbuju se u vratu i nogama; količina apsorbovane energije značajno opada sa opadanjem frekvencije;
2. Na frekvencijama od 20MHz do 300MHz – relativno velike količine energije apsorbuje se u čitavom telu, dok je pri rezonanciji apsorpcija viša u predelu glave;
3. Na frekvencijama od 300MHz do nekoliko GHz – dolazi do značajne, lokalne, neuniformne apsorpcije;
4. Na frekvencijama iznad 10GHz – do apsorpcije dolazi na površini tela;

U toku svog rada elektronski uređaji emituju određeno elektromagnetno polje u svojoj okolini i doprinose nivou elektromagnetne interferencije. Elektronski uređaji, među koje spadaju i bazne stanice, koji emituju elektromagnetne talase u opsegu od 1Hz do 300GHz, smatraju se izvorima nejonizujućeg zračenja. Iz tog razloga u okviru ovog projekta potrebno je analizirati samo uticaj nejonizujućeg zračenja.

GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, UMTS sistem funkcioniše u opsegu 2100MHz, dok LTE sistem može da koristi opseg u okolini 800MHz i 1800MHz. Povećana količina apsorbovane elektromagnetne energije emitovane u ovim opsezima, u čovekovom telu izaziva **termičke (toplotne) i stimulatívne efekte**. Termički efekti su jedini biološki efekti koji se sa najvećom sigurnošću mogu dokazati, kada se govori o izlaganju živih organizama RF zračenjima.

Termički (toplotni) efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetnog zračenja (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Prekomerni porast temperature ljudskog organizma može prouzrokovati štetne zdravstvene efekte kao što su: dehidratacija organizma, toplotni šok, kardiovaskularni problemi itd. Deca imaju isti termoregulatorni mehanizam kao i odrasli, ali su osetljiviji na dehidrataciju organizma²³.

Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, što može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji. Intenzitet efekata raste sa povećanjem količine apsorbovane energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora zračenja. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, količina apsorbovane energije opada a time se smanjuje uticaj zračenja na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera i direktno je srazmeran dužini ekspozicije.

Sa porastom broja novih tehnologija u životnom okruženju, ljudi su konstantno izloženi nižim nivoima EM zračenja koji nisu u stanju da prouzrokuju termičke efekte. Efekti koji nastaju usled izloženosti nižim nivoima polja klasifikovani su kao **netermički efekti**. Na primer, korišćenje mobilnih telefona kao posledicu ima izlaganje dela glave, uključujući moždana tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2 °C)²⁴. Za razliku od izloženosti zračenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju bazne stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma. Simptomi su najčešće dermatološki (crvenilo, peckanje i peckanje), odnosno vegetativni (umor, poteškoće koncentracije, vrtoglavica, mučnine, probavne smetnje, itd). U literaturi su ovi simptomi definisani kao "Elektromagnetna

²³ *Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009*

²⁴ *Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije", „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini.“ Ecologica 67: 497–500*

preosetljivost" i do danas, nije ustanovljena čvrsta povezanost između izloženosti elektromagnetnim poljima i ovih efekata.²⁵

U vezi postojanja mogućih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja²⁶ tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti postojanje ovih efekata.

Osnovni zaključak vezan za kratkotrajno izlaganje nejonizujućim elektromagnetnim zračenjima koje emituju izvori iz RF spektra, jeste da su termički efekti jedini koji su ustanovljeni i naučno dokazani. Oni su i služili kao osnova prilikom definisanja važećih međunarodnih standarda i preporuka. Pitanja vezana za efekte dugotrajne izloženosti RF zračenju na ljudski organizam, uglavnom se odnose na mogućnost pojave kancerogenih oboljenja. Jedan od glavnih problema u epidemiološkim studijama jeste, kao i kod efekata koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"²⁷ Studije, koja je istraživala rizike pojave tumora na mozgu usled korišćenja mobilnih telefona, ne postoje čvrsti dokazi koji bi ukazali na postojanje veze između izloženosti nejonizujućem EM zračenju i razvoja kancera kod ljudi.

Prema izveštaju Međunarodne komisije za ispitivanje kancerogenih oboljenja IARC (*International Agency for Research on Cancer*), baziranim na Studijama objavljenim pod okriljem Svetske Zdravstvene organizacije, iz maja 2011. godine, elektromagnetno polje koje potiče od mobilnih telefona može se smatrati potencijalnim uzročnikom kancera i svrstano je u grupu **2B** potencijalnih izazivača kancera kod ljudi. Međutim, nove Studije o tumorima mozga i drugim tumorima glave, čija su istraživanja bazirana na dužim periodima izlaganja, kao i statistike pojave kancera iz različitih zemalja, ne daju jasne zaključke u povezanosti upotrebe mobilnih telefona i pojavi glioma ili drugih tumora glave kod odraslih²⁸.

U mišljenju Naučnog odbora za nove i novoutvrđene zdravstvene rizike (SCENIHR) pri Evropskoj komisiji iz januara 2015. godine navodi se da su dokazi za povećani rizik pojave raka mozga (gliom) postali slabiji, dok je mogućnost povezanosti s rakom uha (akustički neurom) potrebno dodatno istražiti. Istraživanja povezanosti razvoja raka u detinjstvu i izloženosti RF predajnicima ne ukazuju na postojanje bilo kakve veze¹². Analizirana naučna literatura uključuje više od 700 istraživanja sprovedenih nakon 2009. godine. U suštini, zaključci i rezultati aktuelnih naučnih istraživanja pokazuju da štetni uticaji po zdravlje ne postoje ako izloženost ostane ispod granica preporučenih zakonodavstvom EU-a.

Potrebno je naglasiti da je u čovekovom svakodnevnom okruženju izloženost elektromagnetnom polju koje potiče od mobilnih telefona mnogostruko veća od izloženosti poljima koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju, budući da se čovek uvek nalazi u tzv dalekom polju zračenja mobilnih antena. Izloženost zračenju mobilnih telefona u polju loše pokrivenosti mnogostruko je veća od izloženosti čovekovog mozga u mreži pokrivenoj većim brojem baznih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži baznim

²⁵ EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Development, 2015
Kelfkens G, Baliatsas C, Bolte J, Van Kamp I. ECOLOG based estimation of exposure to mobile phone base stations in the Netherlands. Proceedings: 7th International Workshop on Biological Effects of EMF. Valletta: Electromagnetic Research Group (EMRG); 2012. ISBN:978-99957-0-361-5.

BALIATSAS, C., VAN KAMP, I., HOOIVELD, M., YZERMANS, J. & LEBRET, E. 2014. Comparing nonspecific physical symptoms in environmentally sensitive patients: prevalence, duration, functional status and illness behavior. *J Psychosom Res*, 76, 405-13.

Bolte JFB, Eikelboom T. Personal radiofrequency electromagnetic field measurements in the Netherlands: Exposure level and variability for everyday activities, times of day and types of area. *Environment International*. 2012;48:133-142.

²⁶ Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015

²⁷ INTERPHONE Study Group, Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, *Int.J. Epidemiol.*, 39, p. 675-694, 2010.

²⁸ Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015

stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka baznoj stanici i na taj način stavraju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od baznih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem baznih stanica smanjuje se udaljenost između bazne stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

6.9.1 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

Epidemiološke studije mogućih dugotrajnih efekata na ljudski organizam ukazuju na to da postoji izloženost ljudskog organizma delovanju elektromagnetnog zračenja u javnom i profesionalnom okruženju.

S obzirom na intenzitet apsorpcije energije u ljudskom telu, EM zračenje možemo podeliti u četiri grupe:

- frekvencije od 100 kHz do 20 MHz kod kojih apsorpcija opada sa opadanjem frekvencije, a znatna apsorpcija se pojavljuje u vratu i nogama,
- frekvencije iz opsega od oko 20 MHz do 300 MHz kod kojih se relativno visoka apsorpcija javlja u čitavom telu, a pri rezonanciji i znatno viša u području glave,
- frekvencije iz opsega od 300 MHz do nekoliko GHz pri kojima se javlja znatna lokalna neuniformna apsorpcija i
- frekvencije iznad 10 GHz pri kojima se apsorpcija javlja prvenstveno na površini tela.

GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, a UMTS mreža funkcioniše u opsegu 2100MHz. Povećana koncentracija elektromagnetne energije u ovom opsegu na ljudima izaziva pretežno termičke efekte koji se mogu grubo klasifikovati u toplotne i stimulatívne efekte. U vezi postojanja netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti zasnovanost ovih efekata.

Toplotni efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetne emisije (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, to može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji. Intenzitet efekata raste sa povećanjem koncentracije elektromagnetne energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora elektromagnetne emisije. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, smanjuje se uticaj na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera, tj. direktno srazmeran dužini ekspozicije.

Epidemiološke studije mogućih dugotrajnih efekata na ljudski organizam ukazuju na to da postoji izloženost ljudskog organizma delovanju elektromagnetnog zračenja u javnom i profesionalnom okruženju.

S obzirom na intenzitet apsorpcije energije u ljudskom telu, EM zračenje možemo podeliti u četiri grupe:

- frekvencije od 100 kHz do 20 MHz kod kojih apsorpcija opada sa opadanjem frekvencije, a znatna apsorpcija se pojavljuje u vratu i nogama,
- frekvencije iz opsega od oko 20 MHz do 300 MHz kod kojih se relativno visoka apsorpcija javlja u čitavom telu, a pri rezonanciji i znatno viša u području glave,
- frekvencije iz opsega od 300 MHz do nekoliko GHz pri kojima se javlja znatna lokalna neuniformna apsorpcija i
- frekvencije iznad 10 GHz pri kojima se apsorpcija javlja prvenstveno na površini tela.

Povećana koncentracija elektromagnetne energije u radio-frekvencijskom području na ljudima izaziva pretežno termičke efekte koji se mogu grubo klasifikovati u toplotne i stimulatívne efekte. U vezi postojanja netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti zasnovanost ovih efekata.

Toplotni efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetne emisije (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, to može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji.

Intenzitet efekata raste sa povećanjem koncentracije elektromagnetne energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora elektromagnetne emisije. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, smanjuje se uticaj na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera, tj. direktno srazmeran dužini ekspozicije.

Među najpoznatije i najkompetentnije institucije koje se bave određivanjem standarda i zaštitom od nejonizirajućeg zračenja spadaju Američki nacionalni institut za standarde (ANSI) i međunarodna komisija ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*). Ona intenzivno saraduje sa drugim organizacijama koje se bave istim problemima, a u stalnoj je vezi sa svetskom zdravstvenom organizacijom (WHO).

Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja **ICNIRP** – *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*, publikovala je 1998. godine "Smernice za ograničavanje izlaganja vremenski promenljivim električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (do 300 GHz)". Najveći broj zemalja EU prihvatio je preporuke ICNIRP. Preporuke koje objavio ICNIRP 1998.godine, razlikuju slučaj izloženosti opšte populacije od profesionalne izloženosti tj izloženosti lica čija se radna mesta nalaze u blizini izvora nejonizujućih zračenja. Takođe, preporuke razlikuju slučajeve kontinualnog i impulsnog izvora rada.

Kao rezultat naučnih istraživanja i novih saznanja u oblasti uticaja elektromagnetnih polja na tkiva i pojave novih tehnologija u oblasti Telekomunikacija, ICNIRP je 2020.godine objavio nove preporuke za ograničavanje izlaganja elektromagnetnim poljima u opsegu 100kHz do 300GHz.

U odnosu na preporuke iz 1998.godine, nove preporuke donose različita referentna ograničenja u zoni dalekog polja, zoni radijacijskog i zoni reaktivnog bliskog polja.

Takođe, značajna razlika u odnosu na preporuke iz 1998.godine je to što se kao relevantna veličina za procenu usklađenosti sa referentnim ograničenjima na frekvencijama iznad 2GHz uzima srednja gustina snage, umesto intenziteta električnog i magnetnog polja, kako je bilo predviđeno preporukama iz 1998.godine.

6.9.1.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

U februaru 2025.godine usvojen je **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), kojim je zamenjen prethodni **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. Glasnik“, br. 104/09).

Novim Pravilnikom definisana su bazična ograničenja I referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju u **zonama povećane osetljivosti** i na **javnom području**.

Prema **Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja** („Sl. Glasnik RS“ br 16/25) zone povećane osetljivosti i javna područja definisane su na sledeći način:

- **Zona povećane osetljivosti²⁹** je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

Pravilnikom su ustanovljena bazična ograničenja I referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju. U poređenju sa prethodnim Pravilnikom, bazična ograničenja su ostala nepromenjena kao i referentni granični nivoi za zonu povećane osetljivosti. Referentni granični nivoi za javno područje su 2.5 puta viša u odnosu na ograničenja za zonu povećane osetljivosti, što odgovara referentnim graničnim nivoima koje je ICNIRP definisao za izloženost opšte populacije 1998.godine.

Referentni granični nivoi služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Iskazuju se zavisno od visine frekvencije polja prema sledećim parametrima:

- jačina električnog polja E (V/m),
- jačina magnetnog polja H (A/m),
- gustina magnetnog fluksa B (μ T),
- gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m²).

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

²⁹ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

6.9.1.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

Tabela 6.1 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1-8 Hz	4 000	12 800/f ²	16 000/f ²		*
8-25 Hz	4 000	1 600/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 ^{1/2}	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 ^{1/2}	0.00148 f ^{1/2}	0.00184 f ^{1/2}	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 ^{1/2}

Za frekvijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (700MHz, 800MHz, 900MHz, 1800MHz, 2100MHz, 2600MHz i 3500MHz) referentne granične vrednosti u zonama povećane osetljivosti date su u narednoj tabeli. Referentni granični nivoi proračunati su za početnu frekvenciju iz frekvijskog opsega koji je u upotrebi od strane svih mobilnih operatora u Srbiji.

Tabela 6.2 Granične vrednosti na frekvijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti

Frekvijski opseg (MHz)		Tehnologije u upotrebi	ZPO		
			Referentna granična vrednost		
			Intenzitet električnog polja [V/m]	Intenzitet magnetnog polja [A/m]	Srednja gustina snage [W/m ²]
758.0	788.0	LTE/NR	15.14	0.0407	0.61
791.0	821.0	LTE	15.47	0.0416	0.63
935.1	958.9	GSM/UMTS	16.82	0.0453	0.75
1805.0	1875.0	GSM/LTE	23.37	0.0629	1.44
2110.0	2155.0	UMTS/LTE	24.40	0.0640	1.60
2620.0	2680.0	LTE/NR	24.40	0.0640	1.60
3410.0	3800.0	NR	24.40	0.0640	1.60

6.9.1.1.2 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – JAVNO PODRUČJE

Tabela 6.3 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju **na javnom području** (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz		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	$87/f^{1/2}$	$0.73/f$	$0.92/f$		6
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2	6
400-2000 MHz	$1.375 f^{1/2}$	$0.0037 f^{1/2}$	$0.0046 f^{1/2}$	$f/200$	6
2-10 GHz	61	0.16	0.20	10	6
10-300 GHz	61	0.16	0.20	10	$68/f^{1/2}$

Za frekvencijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (700MHz, 800MHz, 900MHz, 1800MHz, 2100MHz, 2600MHz i 3500MHz) referentne granične vrednosti na javnom području date su u narednoj tabeli. Referentni granični nivoi proračunati su za početnu frekvenciju iz frekvencijskog opsega koji je u upotrebi od strane svih mobilnih operatora u Srbiji.

Tabela 6.4 Granične vrednosti na frekvencijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju **na javnom području**

Frekvencijski opseg (MHz)		Tehnologije u upotrebi	JP		
			Referentna granična vrednost		
			Intenzitet električnog polja [V/m]	Intenzitet magnetnog polja [A/m]	Srednja gustina snage [W/m ²]
758.0	788.0	LTE/NR	37.86	0.1019	3.79
791.0	821.0	LTE	38.67	0.1041	3.96
935.1	958.9	GSM/UMTS	42.05	0.1131	4.68
1805.0	1875.0	GSM/LTE	58.42	0.1572	9.03
2110.0	2155.0	UMTS/LTE	61.00	0.1600	10.00
2620.0	2680.0	LTE/NR	61.00	0.1600	10.00
3410.0	3800.0	NR	61.00	0.1600	10.00

Pri simultanom izlaganju poljima sa različitim frekvencijama mora se uzeti u obzir mogućnost zbirnih efekata tim izlaganjima. Proračuni zasnovani na zbirnim delovanjima moraju se izvesti za svaki pojedini efekt, tako da se odvojena procena vrši za termičke i električne stimulatívne efekte na telo.

Za okolnosti termičkih efekata, relevantne od 100kHz, za ukupne nivoe izlaganja primenjuju se sledeća dva izraza:

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

$$\text{ili}$$
$$TER = \sum_{j=100\text{kHz}}^{150\text{kHz}} \left(\frac{H_j}{d} \right)^2 + \sum_{j>150\text{kHz}}^{300\text{GHz}} \left(\frac{H_j}{H_{L,j}} \right)^2 \leq 1$$

Pri čemu je:

TER – **ukupni faktor izloženosti** – predstavlja meru izlaganja stanovništva ukupnom električnom, magnetskom i elektromagnetskom polju koje nastaje kao rezultat rada jednog ili više izvora.

ER – **faktor izloženosti** - mera izlaganja stanovništva električnom, magnetskom i elektromagnetskom polju koje nastaje kao rezultat rada samo jednog izvora (tada je ER=TER).

E_i – jačina električnog polja izmrena na frekvenciji *i*;

E_{L,i} – referentni nivo električnog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

H_j – jačina magnetnskog polja na frekvenciji *j*;

H_{L,j} – referentni nivo magnetnskog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

c – $87/f^{1/2}$ V/m;

d – $0.73/f$ A/m

6.9.2 ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE

U zavisnosti od servisne zone bazne stanice i broja mobilnih pretplatnika koje bazna stanica opslužuje, određuje se broj primopredajnika koji će biti aktivni u određenoj radio-ćeliji. Svaki od GSM primopredajnika radi na nekom od frekvencijskih kanala u opsegu 935MHz - 960MHz ili 1805MHz - 1880MHz. Svaki od frekvencijskih kanala podeljen je na 8 vremenskih slotova fizičkih kanala - to znači da jedan frekvencijski nosilac može maksimalno opslužiti 8 mobilnih pretplatnika istovremeno po svakom radio-kanalu. To znači da izlazna snaga predajnika varira u zavisnosti od broja uspostavljenih veza, a najveća je kada su aktivni svi fizički kanali. U zavisnosti od veličine ćelije i kapaciteta saobraćaja, snage baznih stanica idu od reda veličine 1W do nekoliko stotina vati. Prema veličini površine koju treba pokriti radio signalom, primenjuju se bazne stanice za različitim izlaznim snagama. Svaki od UMTS primopredajnika radi na nekom od frekvencijskih kanala u opsegu 2100 MHz. Svaki kanal je podeljen na maksimalno dva vremenska slotova fizička kanala, pri čemu je izlazna snaga predajnika najveća kada se opslužuje maksimalni broj korisnika.

Izlaznu snagu bazne stanice treba analizirati u sprezi sa antenskim sistemom, pošto antenski sistem elektromagnetnu energiju proizvedenu u baznoj stanici odašilje u slobodni prostor.

Antenski sistemi koji se implementiraju mogu biti omnidirekcionni ili češće usmereni. Usmereni antenski sistemi najveći deo elektromagnetne energije usmeravaju u određenom pravcu, dok se manji deo energije emituje u ostalom delu prostora. To znači da se najveća gustina emitovane elektromagnetne energije nalazi na glavnim pravcima zračenja antenskog sistema. Takođe, izračena elektromagnetna energija opada obrnuto srazmerno kvadratu rastojanja.

S obzirom na činjenicu da GSM radi u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, a da UMTS radi u opsegu 2100 MHz, daleko polje (elektromagnetno polje na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina) nastupa na rastojanjima većim od 1.6m za GSM900, odnosno 0.8m za GSM1800 i na rastojanjima većim od 0.7m za UMTS. Primenjeno na baznu stanicu "BG0769_02 BG_Popovic", može se smatrati da se ljudi i tehnički uređaji na tlu uvek nalaze u dalekoj zoni zračenja predmetne bazne stanice.

6.9.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA

Kada se analizira prostiranje elektromagnetnih talasa u dalekom polju, fizičke veličine: električno polje, magnetno polje i gustina snage su povezani jednostavnim relacijama. Tada je dovoljno izmeriti jednu od ovih komponenti, najčešće električno polje, i na osnovu nje odrediti druge dve. Daleko polje za opsege 900MHz, odnosno 1800MHz, nastupa već na rastojanjima većim do 1,6m za GSM900, 0,8m za GSM1800, odnosno 0.7m za UMTS. Pod pretpostavkom da se antena nalazi u slobodnom prostoru, intenzitet električnog polja u dalekom polju zračenja antene može se izraziti kao:

$$E = \frac{\sqrt{30 * P * G}}{d}$$

gde su:

- E - intenzitet električnog polja,
- P - snaga predajnika na ulazu antene,
- G - dobitak predajne antene, i
- d - rastojanje od predajnika.

Malo kompleksniji model predikcije elektromagnetnog polja može da uključi i pojavu refleksije talasa od zemlje ili krovne površine, tako da reflektovani talas bude iste faze kao direktni talas. U tom slučaju rezultat proračune gustine snage je isti kao za stanje u slobodnom prostoru pomnoženo sa $(1 + |\Gamma|)^2$ faktorom, gde $|\Gamma|$ predstavlja apsolutnu vrednost koeficijenta površinske refleksije i ima vrednost između 0 i 1. Za potrebe predikcije nivoa elektromagnetnog polja, Laboratorija W-line koristi dve vrednosti koeficijenta površinske refleksije, i to: $|\Gamma| = 0.3$, u slučaju urbane zone, i $|\Gamma| = 0.6$, u slučaju ruralne zone, gde je izraženija refleksija talasa od zemlje.

Izraz za električno polje važi u idealnim teorijskim uslovima gde nema prepreka u bliskoj zoni zračenja antene, kako bi se očuvao dijagram zračenja antene, pošto pravilna instalacija antenskog sistema zahteva da se u bliskom polju antene ne nalaze objekti. Na ovaj način moguće je u velikoj meri sačuvati teorijski dijagram zračenja antene.

6.9.4 ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDAJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA

Za povezivanje baznih stanica sa BSC/RNC kontrolerom GSM/UMTS mreže, kao i sa drugim baznim stanicama neretko se koriste usmerene radio-relejne veze. Uređaji za radio-relejne veze instaliraju se u sklopu postojeće infrastrukture bazne stanice. Mogu biti smešteni u okviru kabineta radio-stanica ili u za to namenjenim kabinetima. Radio-relejne veze se najčešće realizuju u frekvencijskim opsezima 13GHz, 18GHz, 23GHz, 26GHz. Uređaji za radiorelejne veze imaju uobičajenu izlaznu snagu reda 0.1W. Primenjuju se antene velikih dobitaka preko 40 dBi i uskih glavnih snopova zračenja, gde je širina glavnog snopa reda nekoliko stepeni. Pravilno funkcionisanje radio-relejne veze odvija se u uslovima kada između dve tačke koje se povezuju RR vezom postoji optička vidljivost i nema prepreka u I Frenelovoj zoni. Na pomenutim frekvencijskim opsezima, daleko polje nalazi se nekoliko centimetara od antene. Zbog toga se za izračunavanje intenziteta električnog polja na nekom rastojanju od predajnika može koristiti izraz u prethodnoj stavci. Na osnovu ovog izraza lako se može izvesti zaključak da je zona nedozvoljeno visokog intenziteta električnog polja reda nekoliko metara od antene. Naravno, ovo važi samo za pravac glavnog snopa. U drugim pravcima ova zona je zbog malog dobitka antene zanemarljivo mala. Ljudi i tehnički uređaji ne mogu ni na koji način biti ugroženi radom predajnika radio-relejnih veza, pošto se projektuju tako da nikakvi objekti ne mogu da se nađu ili da uđu u glavni snop zračenja. Dodatno, antenski sistemi radiorelejnih veza instaliraju se zajedno sa antenskim sistemima baznih stanica, pa će mere zaštite koje se budu primenjivale za antenske sisteme baznih stanica biti više nego dovoljne i za antenske sisteme radio-relejnih veza.

6.10 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA

Na osnovu podataka o tehničkom rešenju bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic", izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije.

6.10.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE

Problem predikcije nivoa električnog polja u lokalnoj zoni GSM/LTE bazne stanice može se razmatrati na više načina. Svakako, jedan od najpreciznijih pristupa podrazumeva direktnu implementaciju *Maxwell*-ovih jednačina (ili neki od mnogobrojnih aproksimativnih postupaka) prostiranja elektromagnetnog polja. Međutim, 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 prethodno navedenog, a imajući u vidu namenu rezultata proračuna, autori ovog projekta opredelili su se za nešto jednostavniji pristup rešavanja problema predikcije nivoa 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 intenzitet električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (u žargonu „frekvenciju“) koji se emituju preko iste

antene. Konkretno, intenzitet električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

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

gde je:

$E_{i,j}$	– intenzitet električnog polja koje potiče od j-tog radio kanala sa i-te antene
P_a^i	– snaga napajanja i-te antene
G_T	– dobitak i-te predajne antene u pravcu definisanom uglovima α i φ
d	– rastojanje od predajnika.

Malo kompleksniji model predikcije elektromagnetnog polja može da uključi i pojavu refleksije talasa od zemlje ili krovne površine, tako da reflektovani talas bude iste faze kao direktni talas. U tom slučaju rezultat proračune gustine snage je isti kao za stanje u slobodnom prostoru pomnoženo sa $(1 + |\Gamma|)^2$ faktorom, gde $|\Gamma|$ predstavlja apsolutnu vrednost koeficijenta površinske refleksije i ima vrednost između 0 i 1. Za potrebe predikcije nivoa elektromagnetnog polja, Laboratorija W-line koristi dve vrednosti koeficijenta površinske refleksije, i to: $|\Gamma| = 0.3$, u slučaju urbane zone, i $|\Gamma| = 0.6$, u slučaju ruralne zone, gde je izražena refleksija talasa od zemlje.

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, ukupni nivo 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, ukupni intenzitet 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 20dB u zavisnosti od konstrukcije zgrade. Postoji više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koji uključuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno). Neki od modela³⁰ za propagaciju elektromagnetnog polja u outdoor uslovima, uzimaju detaljnije u obzir strukturu urbane sredine i navode faktor slabljenja

³⁰ COST231 line-of-sight model (S. Saunders, *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*, Wiley, 2000).

kroz zid. Dodatno slabljenje zavisi od materijala spoljnih zidova i unutrašnjih zidova, kao i od broja zidova (prepreka).

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

Polazeći od osnovnih postavki proračuna nivoa električnog polja u lokalnoj zoni predajnog antenskog sistema, prilikom analize nivoa elektromagnetne emisije od praktičnog interesa je tzv. „daleka zona“ zračenja, koja će i biti razmatrana u okviru ove Studije. 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“ intenzitet električnog polja, intenzitet magnetnog polja i gustina snage emisije su jednoznačno povezani. Zbog toga je prilikom poređenja sa referentnim graničnim nivoima dovoljno ispitati jednu od navedenih veličina (u ovom slučaju je to intenzitet električnog polja).

U cilju dobijanja visoke potpune rezolucije, izabrano je da se u zoni od interesa intenzitet električnog polja proračunava za svaku elementarnu površinu dimenzija 1m x 1m.

U okviru rezultata proračuna biće izložene numeričke vrednosti intenziteta električnog polja u zonama od interesa.

Proračun nivoa elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni bazne stanice vrši se primenom PUNAZIS softverskog alata zasnovanog na MATLAB softverskom paketu. Navedeni softverski alat daje mogućnost proračuna električnog polja u zatvorenom i na otvorenom prostoru na određenim udaljenostima od izvora zračenja (antenskog sistema), uzimajući u obzir visine objekata koji su predmet analize, slabljenje koje unose građevinski materijali od kojih su objekti izgrađeni i refleksije koje se javljaju u okolini izvora. Verifikacija softvera je izvršena analizom proračunatih vrednosti nivoa elektromagnetne emisije sa računskim proračunom. Rezultati dobijeni MATLAB proračunom su se u poklapali sa rezultatima računskog proračuna. Verifikacija proračuna deo je internog dokumenta laboratorije Wline INT 2013-11 VERIFIKACIJA METODE PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE PRIMENOM MATLAB SOFTVERSKOG PAKETA.

6.10.2 PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI "BG0769_02 BG_Popovic"

U prvom koraku neophodno je utvrditi u kom delu prostora oko bazne stanice treba izvršiti proračun nivoa elektromagnetne emisije. U cilju utvrđivanja opterećenja koje predmetna radio-bazna stanica unosi u životnu sredinu na predmetnoj lokaciji, izvršen je detaljan proračun nivoa elektromagnetnog polja u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija. Lokalna zona bazne stanice obuhvata prostor oko bazne stanice u kojem su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, a u okviru kojeg se može naći čovek. Dakle, izvan lokalne zone bazne stanice, vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije na svim mestima su manje nego unutar same zone. Lokalna zona bazne stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...). Tako npr. u slučaju instalacije antenskog sistema bazne stanice na antenskom stubu, lokalna zona bazne stanice obuhvata praktično zonu na nivou tla oko stuba na kojem se nalazi antenski sistem bazne stanice u kojoj su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, obzirom da se na ostalim nivoima ne može naći čovek. U slučaju instalacije antenskog sistema na krovnoj terasi npr. usamljenog objekta, lokalnu zonu bazne stanice čini cela površina krovne terase ako se na svakom mestu na krovnoj terasi može naći čovek.

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar analiziranih objekata. U građevinskom smislu, svi objekti predstavljaju konstrukcije od čvrstih građevinskih materijala sa prozorima, zbog čega je za potrebe proračuna elektromagnetne emisije u analiziranim objektima korišćen faktor slabljenja od 7dB, u skladu sa modelom opisanim u prethodnom poglavlju Studije. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata i u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0dB).

Pregledom okoline planirane lokacije utvrđeno je da se u zoni od interesa za analizu, nalaze pretežno stambeni objekti, objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam. Objekti označeni sa PO predstavljaju pomoćne objekte (garaže, šupe, ostave...) i nisu predmet dalje analize.

Svi analizirani objekti mogu se smatrati zonom povećane osetljivosti, prema definiciji iz Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl glasnik RS“ 16/25).

Antenski sistem predmetne radio-bazne stanice su instalirani na antenskim nosačima predmetnog rešetkastog stuba, a kabineti u podnožju pomenutog stuba. Pristup opremi je omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**³¹.

U okviru kontrolisane zone neće se vršiti proračuni elektromagnetne emisije.

Proračun intenziteta elektromagnetne emisije izvršen je u sledećim zonama i na sledećim nivoima:

1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - šira okolina bazne stanice - zona najizloženijih spratova³² objekata oko predmetne BS , na površini 320m x 460m:

U okviru ove zone posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

³¹ **kontrolisana (nadzirana) zona** jeste ograđeni ili obeleženi prostor oko izvora nejonizujućih zračenja koji je dostupan samo zaposlenim licima ili licima koja nadgledaju njegovo korišćenje ili radna sredina (Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl glasnik RS“ br 16/25));

³² Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti objekata.

- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata u okruženju);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata u okruženju);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

2. JAVNO PODRUČJE – šira okolina bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m izvan objekata, na površini 320m x 460m:

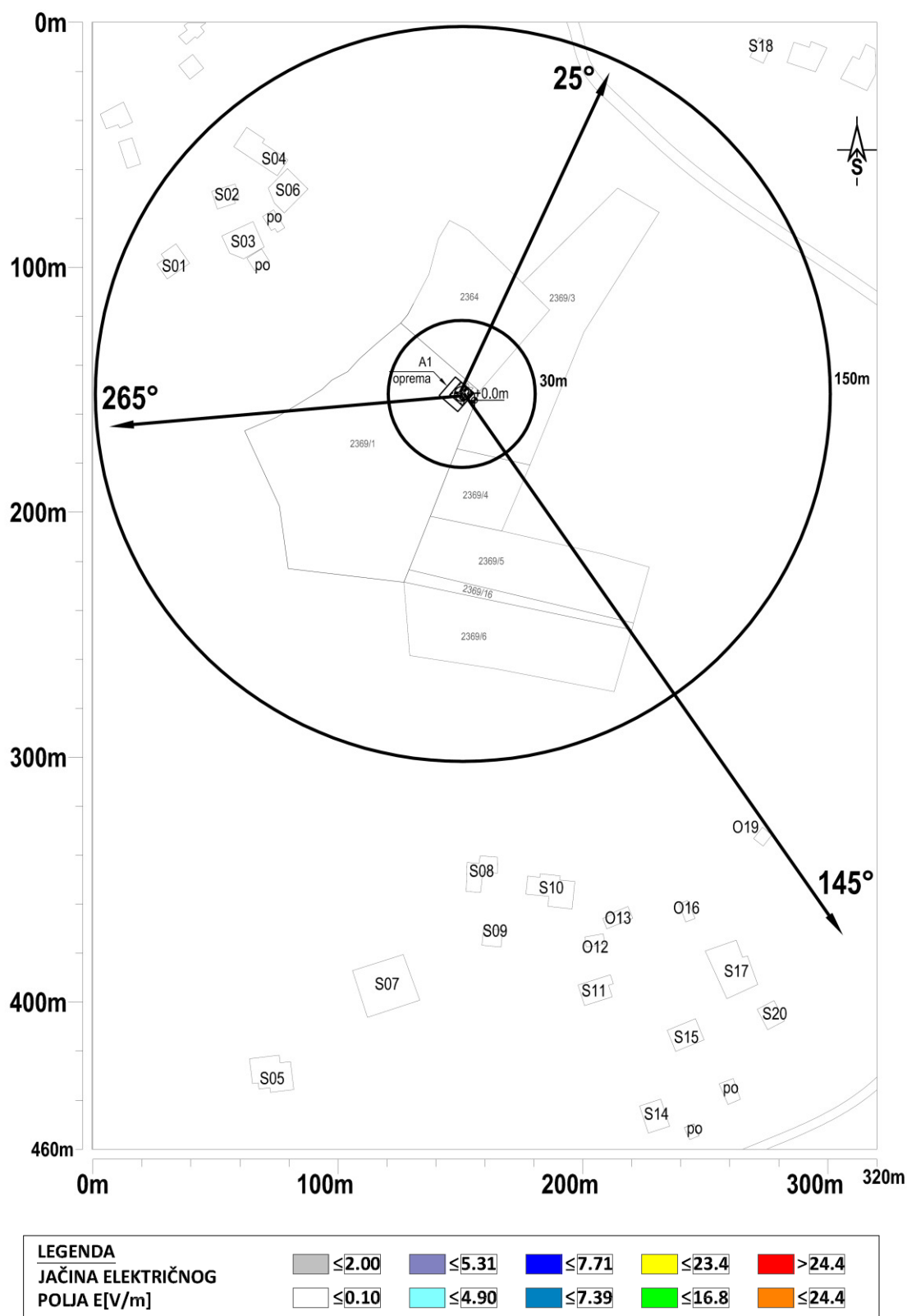
Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114 Dopuna01, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Polazeći od precizno definisane dispozicije antenskog sistema, kao i od osnovnih radio parametara planirane radio-bazne stanice, za svaku od prethodno navedenih zona izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije sa ciljem da se utvrdi opterećenje koje novi izvor, planirana GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazna stanica operatera mobilne telefonije A1 Srbija, unosi u životnu sredinu, kada rade sa maksimalnim opterećenjem.

Analiza je izvršena za slučaj maksimalnog opterećenja i planirane konfiguracije primopredajnika bazne stanice. Prilikom proračuna nivoa električnog polja na otvorenim površinama na nivou tla korišćen je model prostiranja EM talasa u slobodnom prostoru (bez slabljenja).

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" biće prikazani u grafičkom obliku na slikama i numerički, u tabelama, u poglavljima 4.3.1 i 4.3.2. Kao što je već rečeno, proračun intenziteta električnog polja je izvršen na nekoliko različitih visinskih nivoa u širem okruženju lokacije. Intenzitet električnog polja proračunava se za svaku elementarnu površinu dimenzije 1m x 1m.

6.10.3 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI



Slika 6.1 Rezultati proračuna - jačine električnog polja sistema GSM900 operatora A1 Srbija, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 6.5 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.13$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.11	0.10	0.10					
82.5										0.11	0.11	0.10	0.10	0.10					
83.5								0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09				
84.5						0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09			
85.5				0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09			
86.5		0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08			
87.5	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08		
88.5		0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08		
89.5		0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	
90.5			0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
91.5			0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07
92.5				0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07		
93.5				0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07			
94.5					0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08					
95.5						0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08						
96.5										0.09	0.08								

Tabela 6.6 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.17$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17						
422.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17						
423.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
424.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
425.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
426.5	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
427.5	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
428.5	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
429.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
430.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
431.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
432.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
433.5		0.16		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17
434.5				0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17
435.5									0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16		
436.5									0.16	0.16	0.16								

Tabela 6.7 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

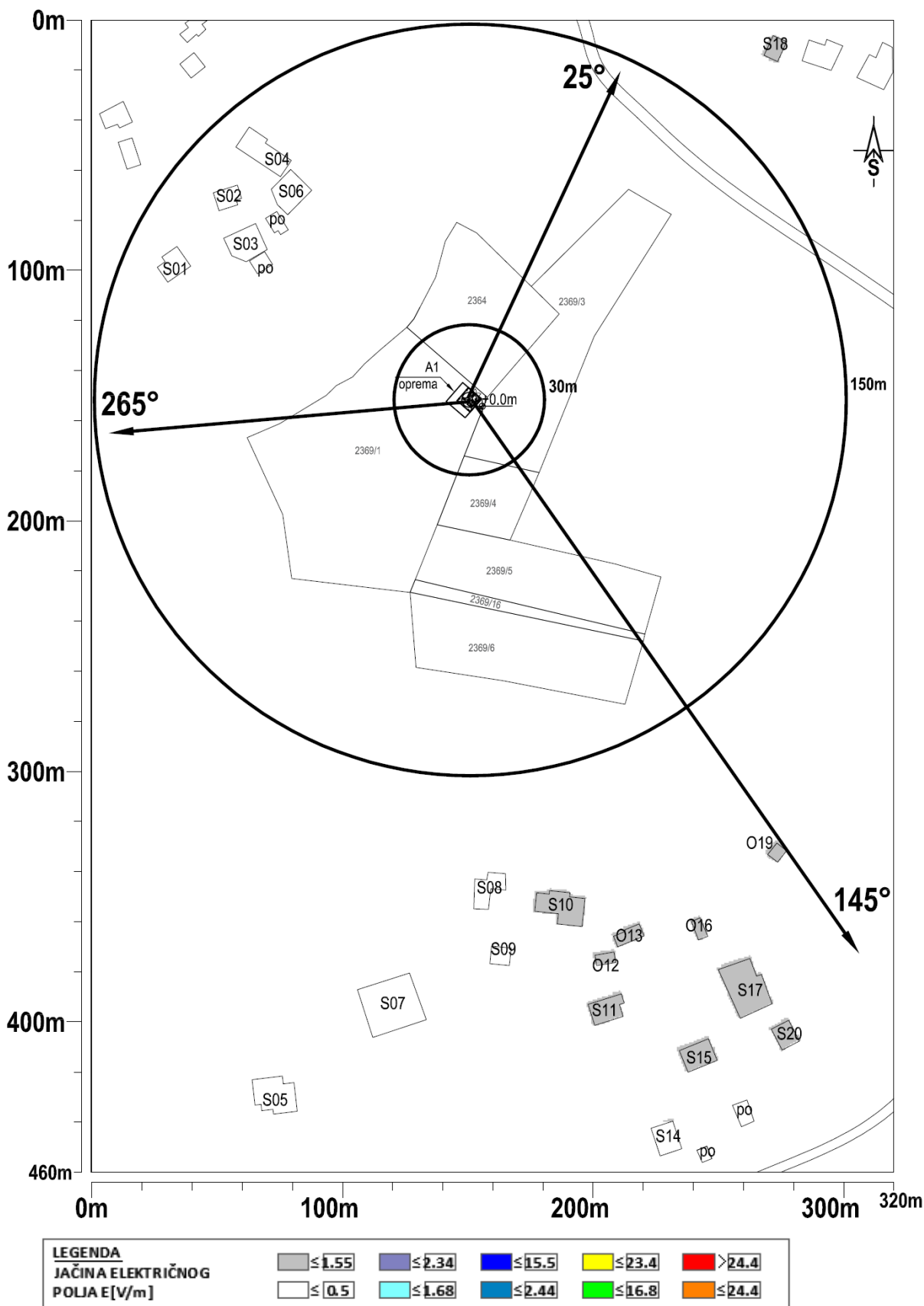
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31								
348.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31							
349.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32						
350.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
351.5	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
352.5	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
353.5	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32
354.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32
355.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32
356.5					0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32
357.5									0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
358.5									0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
359.5									0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
360.5									0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
361.5															0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31		

Tabela 6.8 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.33$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.33	0.33		
361.5								0.32	0.33	0.33	0.33	0.33		
362.5						0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	
363.5					0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	
364.5		0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33
365.5	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33
366.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32			
367.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32				
368.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31							
369.5			0.31	0.31	0.31									

Tabela 6.9 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.43$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.43	0.43			
329.5			0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	
330.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43
331.5	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43
332.5	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
333.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42		
334.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42		
335.5				0.42	0.42			



Slika 6.2 Rezultati proračuna - jačine električnog polja - u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema - LTE1800 - operatora - A1 Srbija

Tabela 6.10 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S03 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.06$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.04	0.05	0.05					
82.5										0.04	0.04	0.05	0.05	0.05					
83.5								0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05				
84.5						0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05			
85.5				0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05			
86.5		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05			
87.5	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05		
88.5		0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05		
89.5		0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	
90.5			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	
91.5			0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
92.5				0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05		
93.5				0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
94.5					0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06					
95.5						0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06						
96.5										0.06	0.06								

Tabela 6.11 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.3$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30							
422.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30						
423.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
424.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
425.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
426.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
427.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
428.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
429.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
430.5		0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30
431.5		0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30
432.5		0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30
433.5		0.28		0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30
434.5				0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
435.5									0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29		
436.5									0.28	0.29	0.29								

Tabela 6.12 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.57$ V/m.

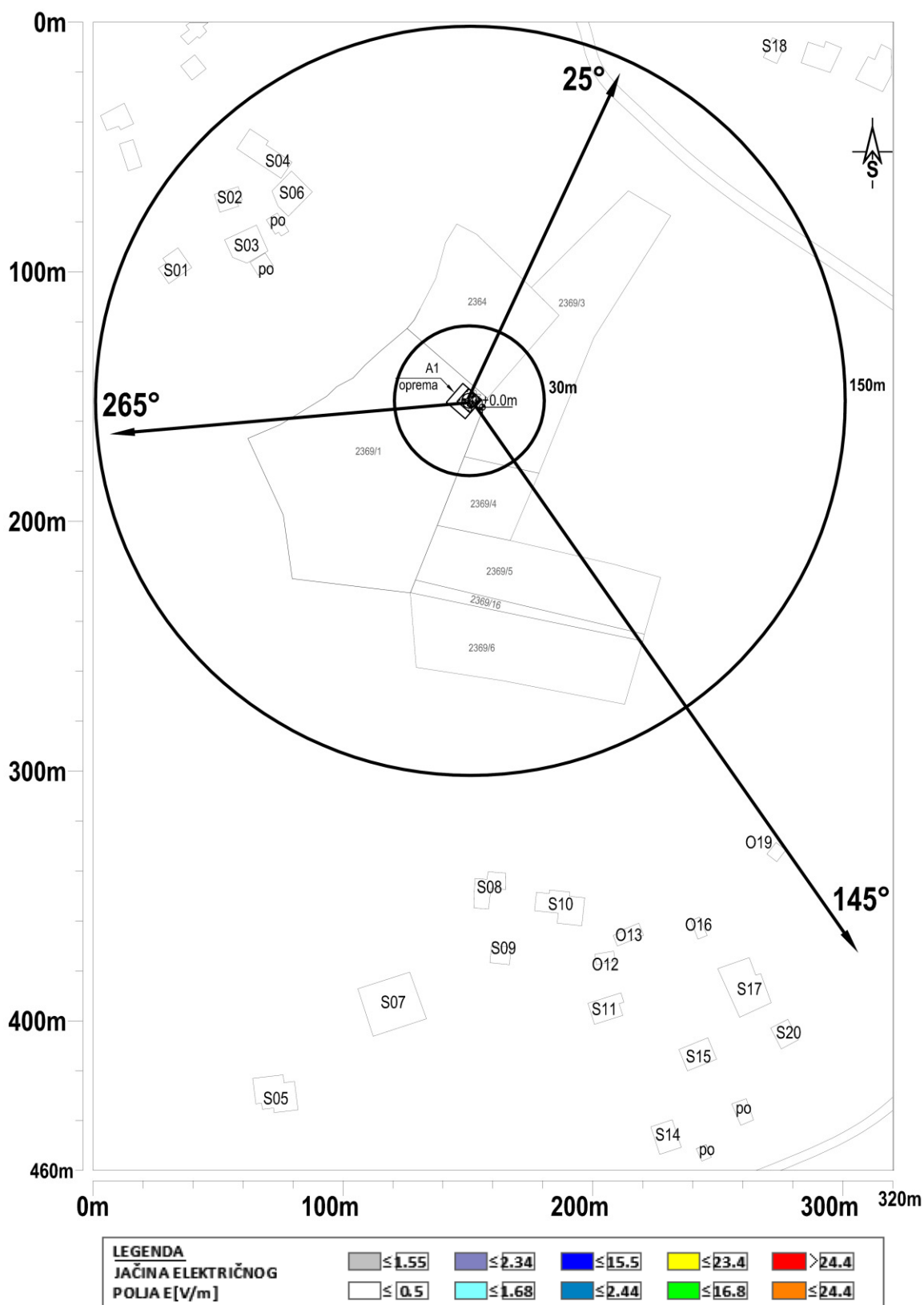
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56							
348.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57						
349.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57					
350.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
351.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
352.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
353.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
354.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
355.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
356.5					0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
357.5										0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
358.5										0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
359.5										0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
360.5										0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
361.5															0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57

Tabela 6.13 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.53$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.53	0.53		
361.5								0.52	0.52	0.52	0.53	0.53		
362.5						0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	
363.5					0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	
364.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
365.5	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
366.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53			
367.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53				
368.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52							
369.5			0.52	0.52	0.52									

Tabela 6.14 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.54$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.54	0.54			
329.5			0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	
330.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
331.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
332.5	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
333.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
334.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
335.5				0.54	0.54			



Slika 6.3 Rezultati proračuna - jačine električnog polja - u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema - LTE800 - operatora - A1 Srbija

Tabela 6.15 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.16$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.13	0.13	0.13					
82.5										0.14	0.13	0.13	0.13	0.12					
83.5								0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12				
84.5						0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
85.5				0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
86.5		0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
87.5	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11		
88.5		0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
89.5		0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
90.5			0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
91.5			0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11
92.5				0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11		
93.5				0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11			
94.5					0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12					
95.5						0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12						
96.5										0.13	0.12								

Tabela 6.16 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.15$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15						
422.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14						
423.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15		
424.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
425.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
426.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
427.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
428.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
429.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
430.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
431.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
432.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
433.5		0.14		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
434.5				0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
435.5									0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
436.5									0.14	0.14	0.14								

Tabela 6.17 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

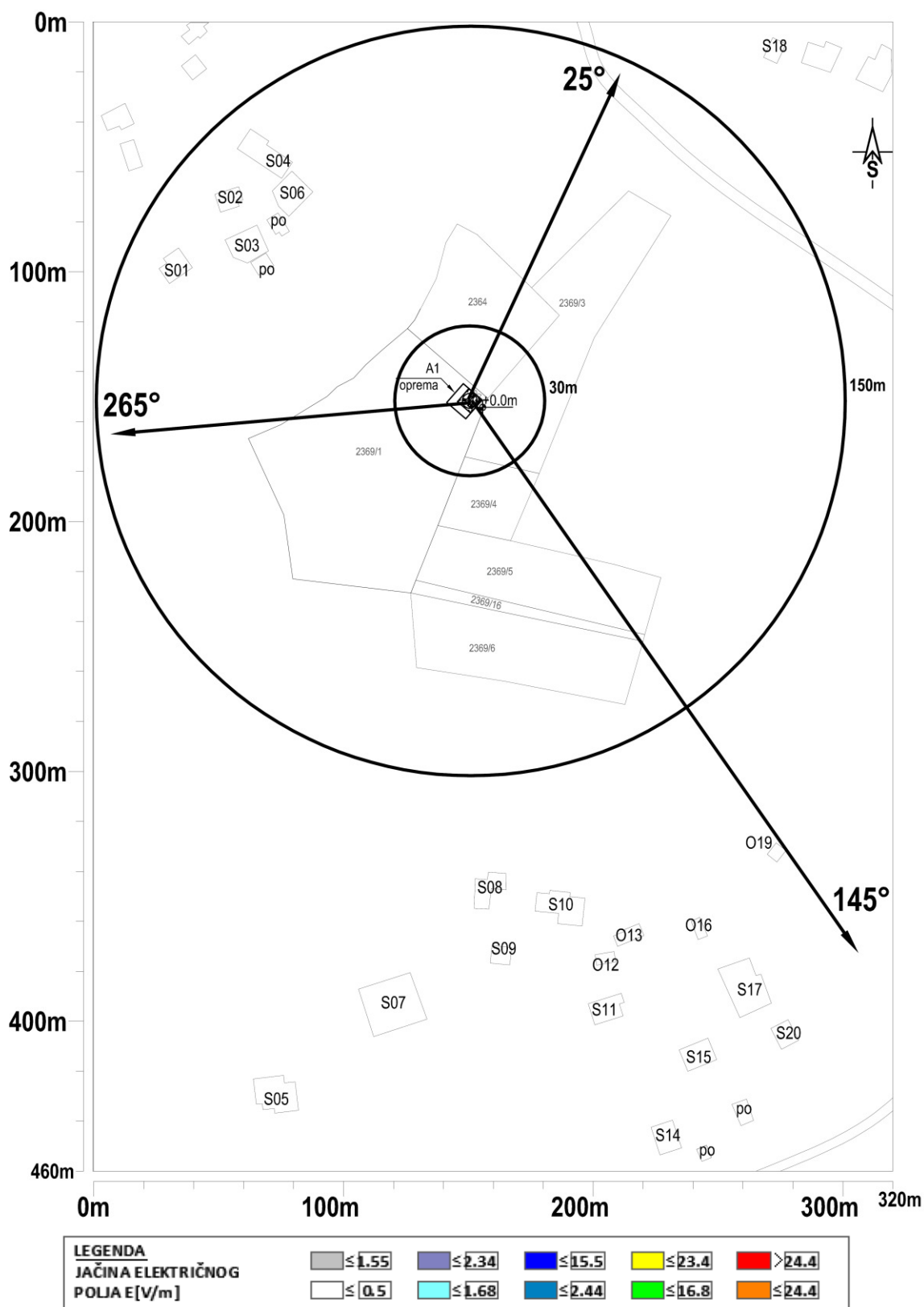
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31							
348.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31						
349.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31					
350.5		0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
351.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
352.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
353.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
354.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
355.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31
356.5					0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31
357.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31
358.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
359.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
360.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
361.5															0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

Tabela 6.18 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.31	0.32		
361.5								0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	
362.5						0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	
363.5					0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	
364.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
365.5	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
366.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31			
367.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31				
368.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30							
369.5			0.30	0.30	0.30									

Tabela 6.19 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.38$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.38	0.38			
329.5			0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
330.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
331.5	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
332.5	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
333.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		
334.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		
335.5				0.38	0.38			



Slika 6.4 Rezultati proračuna - jačine električnog polja - u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema - LTE2100 - operatora - A1 Srbija

Tabela 6.20 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.09$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.05	0.04	0.04					
82.5										0.06	0.05	0.04	0.04	0.04					
83.5								0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03				
84.5					0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02			
85.5			0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02			
86.5		0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02			
87.5	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
88.5		0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
89.5		0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
90.5			0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
91.5			0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
92.5				0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
93.5				0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			
94.5					0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02					
95.5						0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02						
96.5										0.02	0.02								

Tabela 6.21 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.21$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21						
422.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21						
423.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21		
424.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21		
425.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21		
426.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	
427.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	
428.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	
429.5		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21
430.5		0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
431.5		0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
432.5		0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
433.5		0.19		0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
434.5				0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
435.5									0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
436.5									0.19	0.20	0.20								

Tabela 6.22 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.44$ V/m.

d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43								
348.5		0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43							
349.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43						
350.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.44
351.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
352.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
353.5	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
354.5	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
355.5	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
356.5					0.41	0.41	0.41	0.41	0.41						0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
357.5										0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43
358.5										0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43
359.5										0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43
360.5										0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43
361.5															0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42

Tabela 6.23 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m.

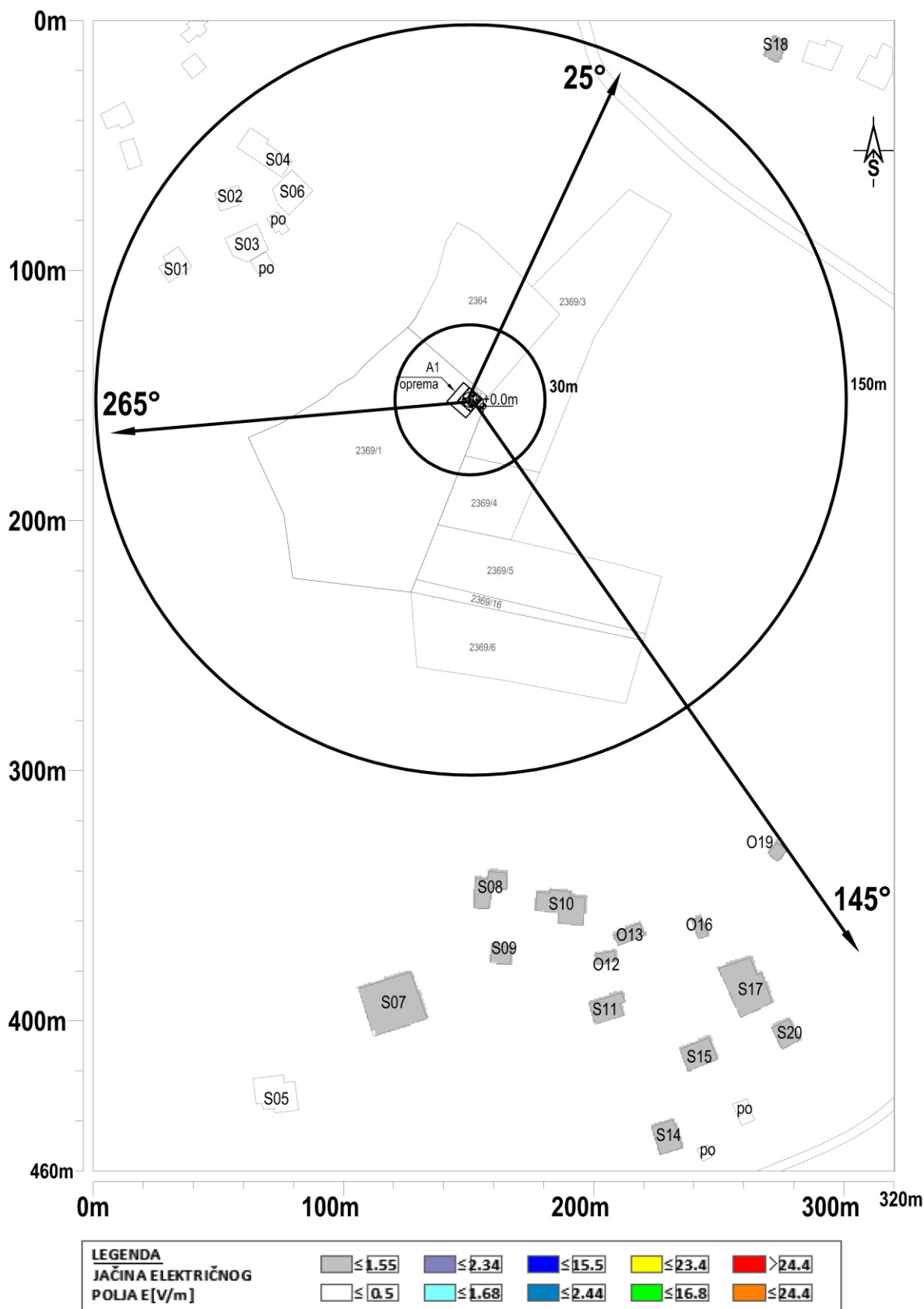
Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.41$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.41	0.41		
361.5								0.41	0.41	0.41	0.41	0.41		
362.5						0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
363.5					0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
364.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
365.5	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
366.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41			
367.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40				
368.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40							
369.5			0.40	0.40	0.40									

Tabela 6.24 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m.

Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.47$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.47	0.47			
329.5			0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	
330.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
331.5	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
332.5	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
333.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47		
334.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47		
335.5				0.47	0.47			



Slika 6.5 Rezultati proračuna - jačine električnog polja - u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema - GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 - operatora - A1 Srbija

Tabela 6.25 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.23$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.18	0.17	0.17					
82.5										0.19	0.18	0.18	0.17	0.17					
83.5								0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16				
84.5						0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15			
85.5				0.22	0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15			
86.5		0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15			
87.5	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14		
88.5		0.22	0.22	0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14		
89.5		0.22	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	
90.5			0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	
91.5			0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
92.5				0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14		
93.5				0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14			
94.5					0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15					
95.5						0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15						
96.5										0.16	0.16								

Tabela 6.26 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.43$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43						
422.5	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43						
423.5	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43		
424.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	
425.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	
426.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	
427.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43
428.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
429.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
430.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
431.5		0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
432.5		0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
433.5			0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42
434.5				0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42
435.5									0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41		
436.5									0.40	0.41	0.41								

Tabela 6.27 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.85$ V/m.

d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83							
348.5		0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84						
349.5		0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84					
350.5		0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85	0.85
351.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85
352.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85
353.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84	0.85
354.5	0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85
355.5	0.77	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84
356.5					0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84
357.5										0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84
358.5										0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84
359.5										0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
360.5										0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83
361.5															0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83

Tabela 6.28 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara

vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike.

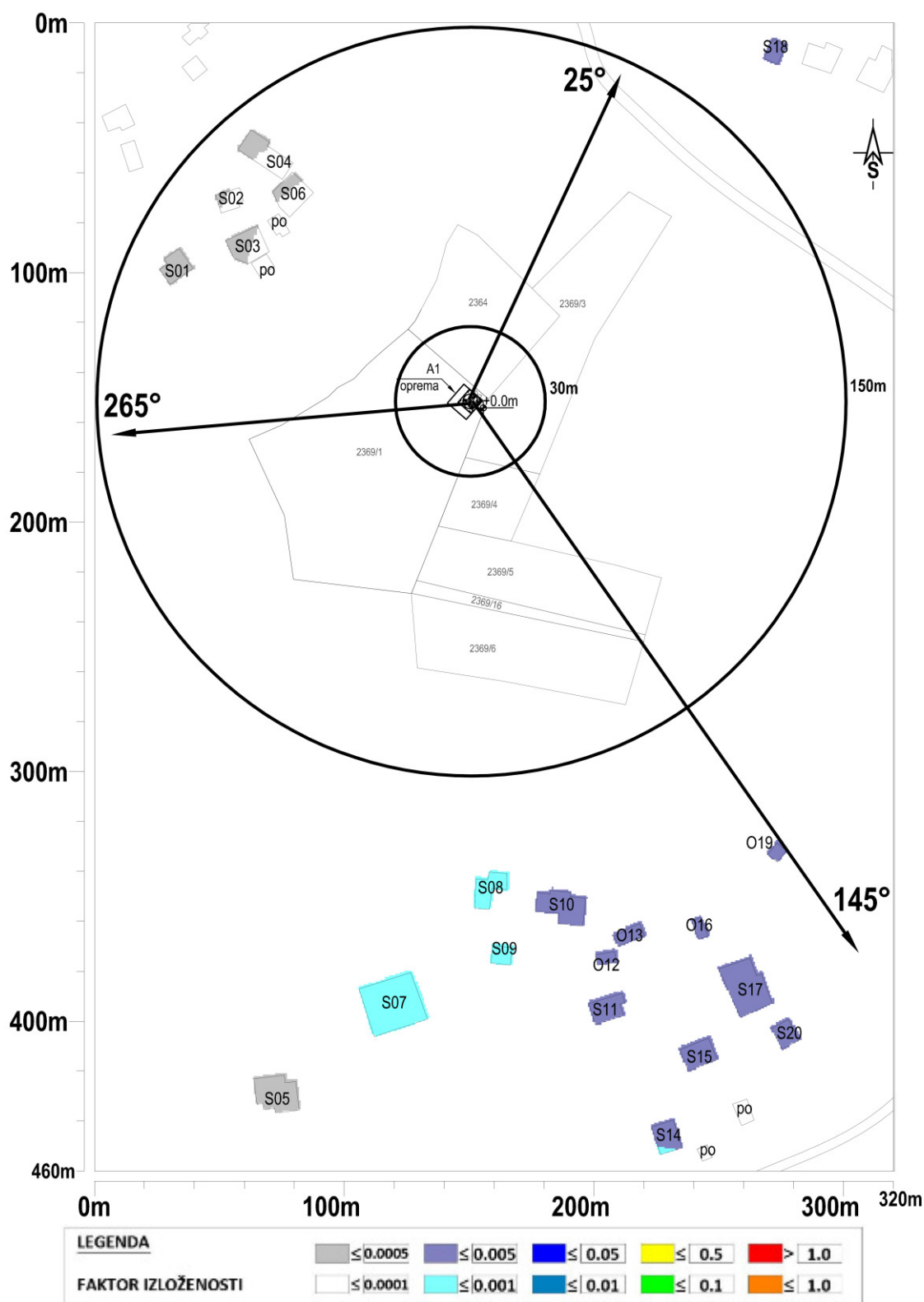
Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.81$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5												0.81	0.81	
361.5								0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	
362.5						0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	
363.5					0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	
364.5		0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81
365.5	0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81
366.5		0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80			
367.5		0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80				
368.5		0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79							
369.5			0.78	0.78	0.78									

Tabela 6.29 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.92$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.91	0.91			
329.5			0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	
330.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92
331.5	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92
332.5	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92
333.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.92		
334.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.92		
335.5				0.91	0.91			



Slika 6.6 Rezultati proračuna - faktora izloženosti - u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema - GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 - operatora - A1 Srbija

Tabela 6.30 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0002**.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.0001	0.0001	0.0001					
82.5										0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001					
83.5								0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001				
84.5						0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
85.5				0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
86.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
87.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
88.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
89.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
90.5			0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
91.5			0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
92.5				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
93.5				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
94.5					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
95.5						0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
96.5									0.0001	0.0001									

Tabela 6.31 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0004**.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004					
422.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004					
423.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
424.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
425.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
426.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
427.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
428.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
429.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
430.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
431.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
432.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
433.5		0.0004		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
434.5				0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
435.5									0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
436.5									0.0004	0.0004	0.0004								

Tabela 6.32 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0017**.

d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016								
348.5		0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016						
349.5		0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016					
350.5		0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
351.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017
352.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017
353.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017
354.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017
355.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017
356.5					0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017
357.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
358.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
359.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
360.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
361.5															0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016

Tabela 6.33 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. NAPOMENA: Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0016**.

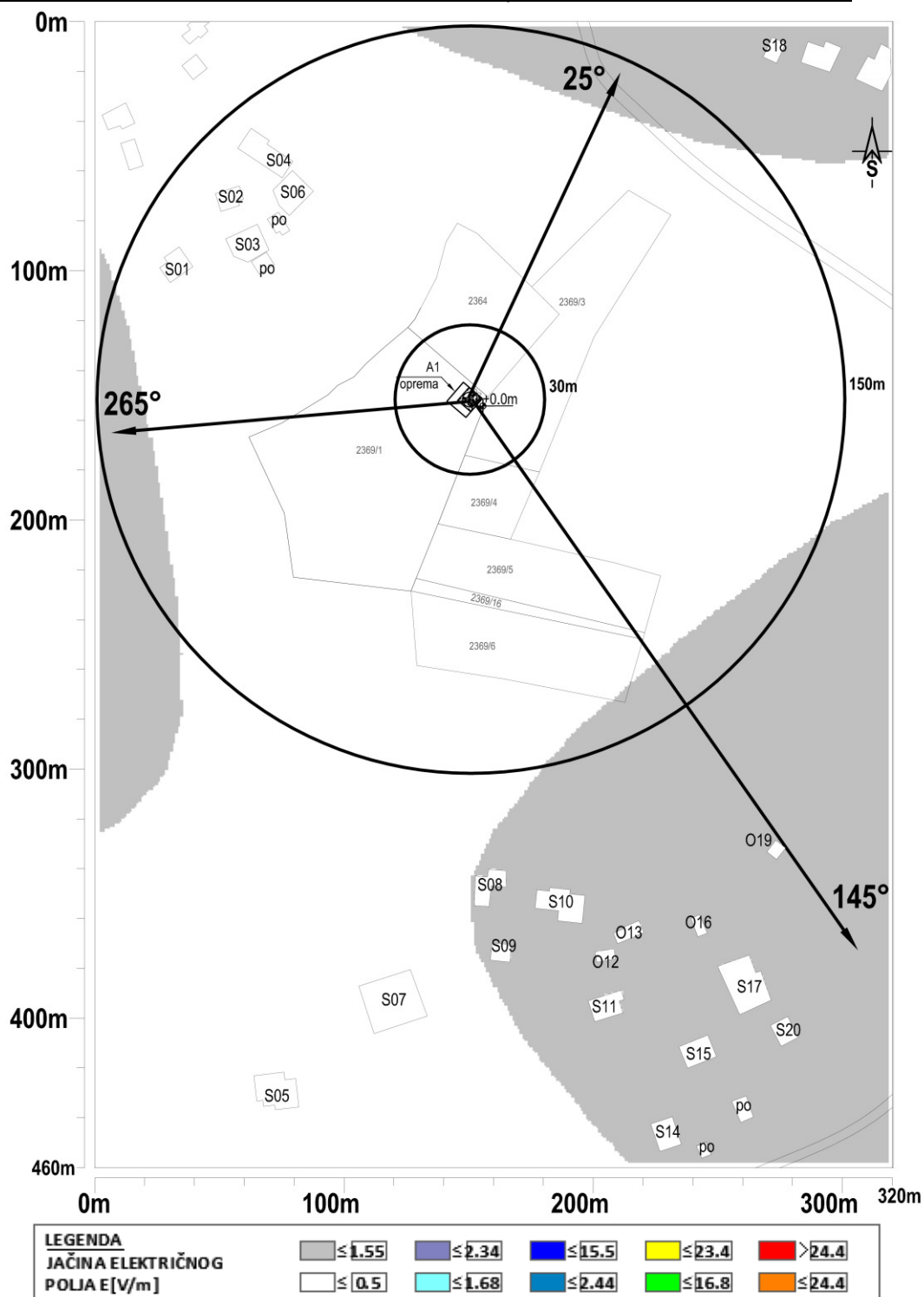
d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.0016	0.0016		
361.5								0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016		
362.5						0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
363.5					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
364.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
365.5	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016
366.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015			
367.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015				
368.5		0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015							
369.5			0.0014	0.0015	0.0015									

Tabela 6.34 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. NAPOMENA: Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0021**.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.0021	0.0021			
329.5			0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	
330.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
331.5	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
332.5	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
333.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021		
334.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021		
335.5				0.0021	0.0021			

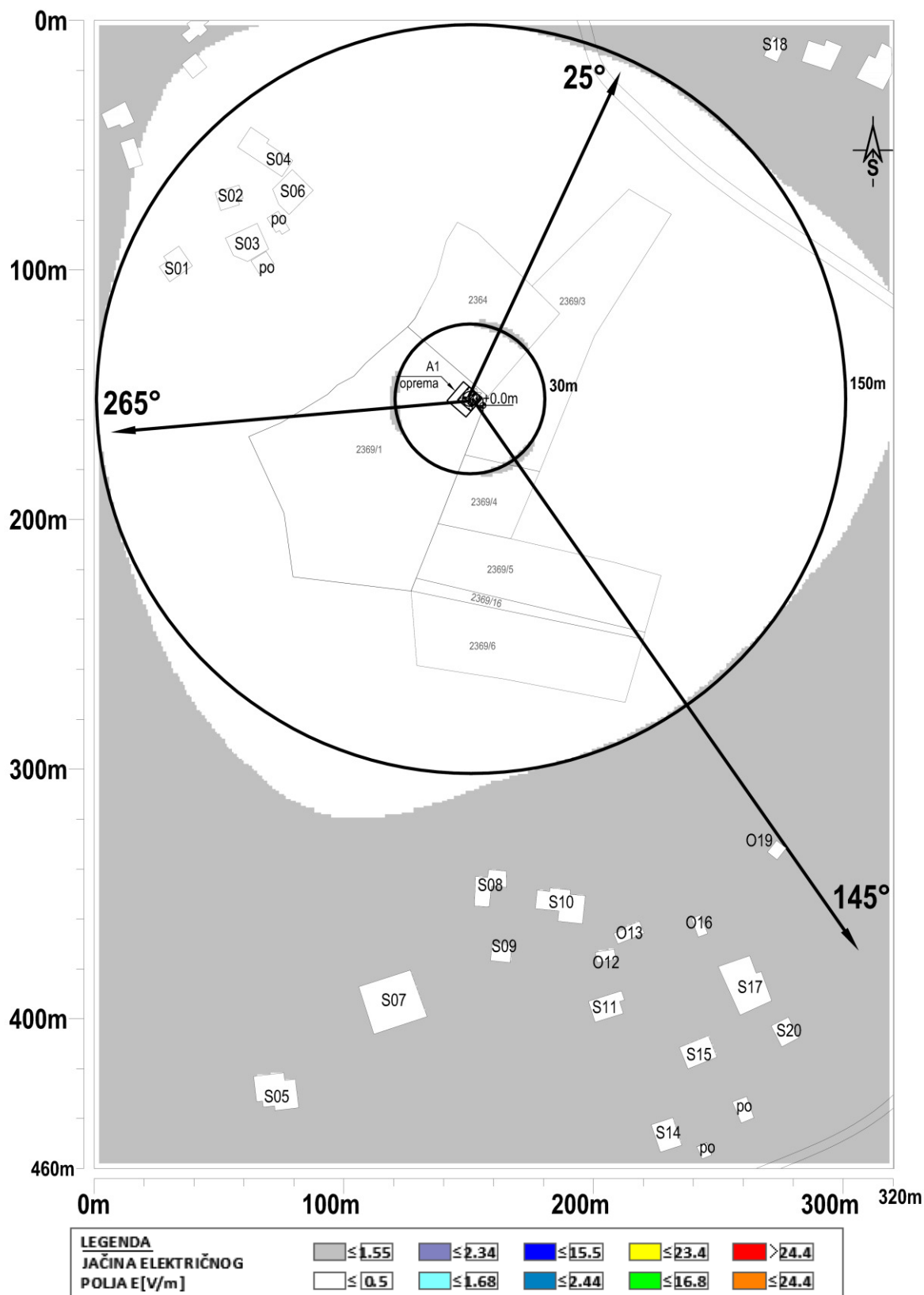
6.10.4 REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU

Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.



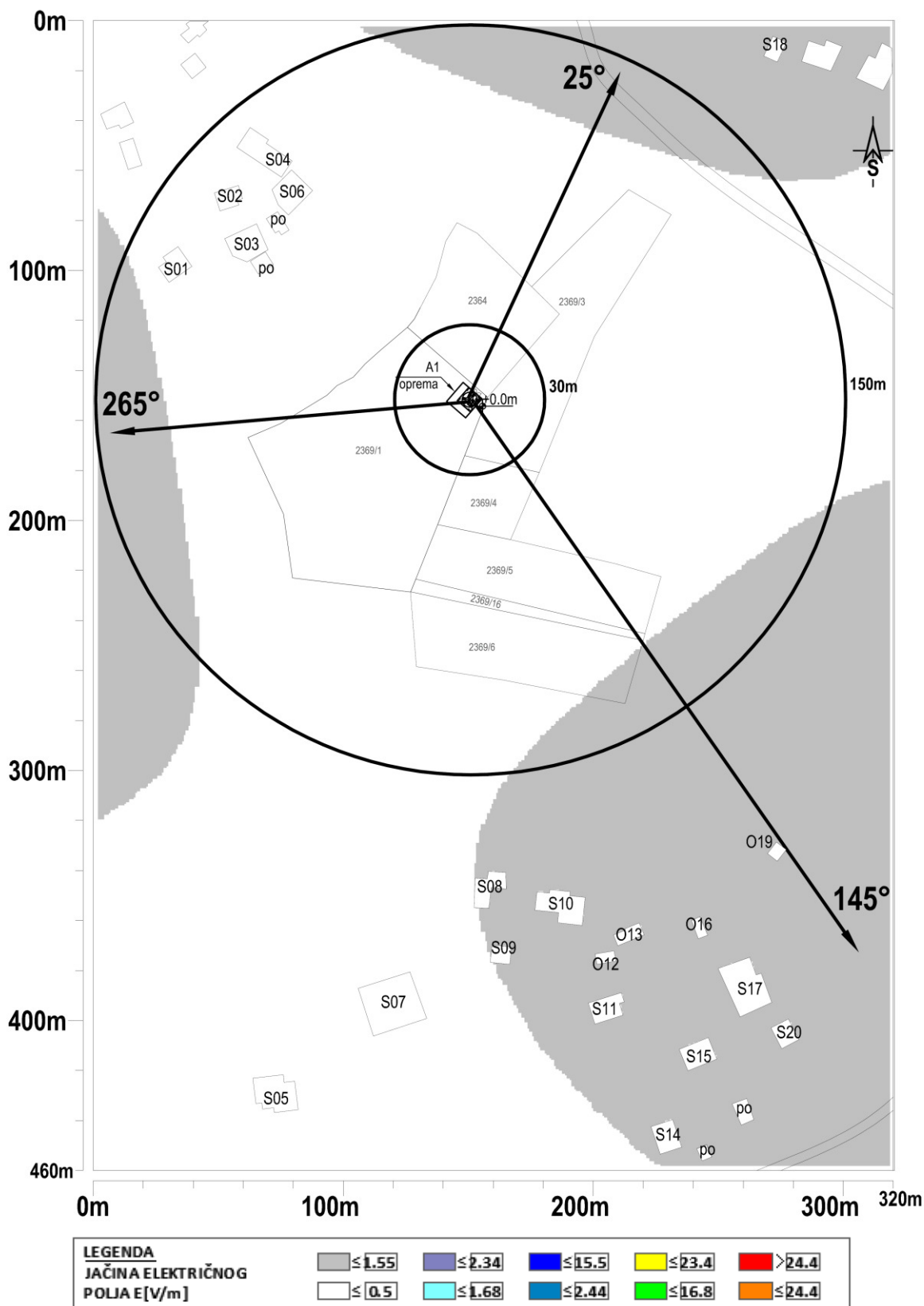
Slika 6.7 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema GSM900 operatora A1 iznosi: 0.96 V/m

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema GSM900 operatora A1 iznosi: 0.0005.



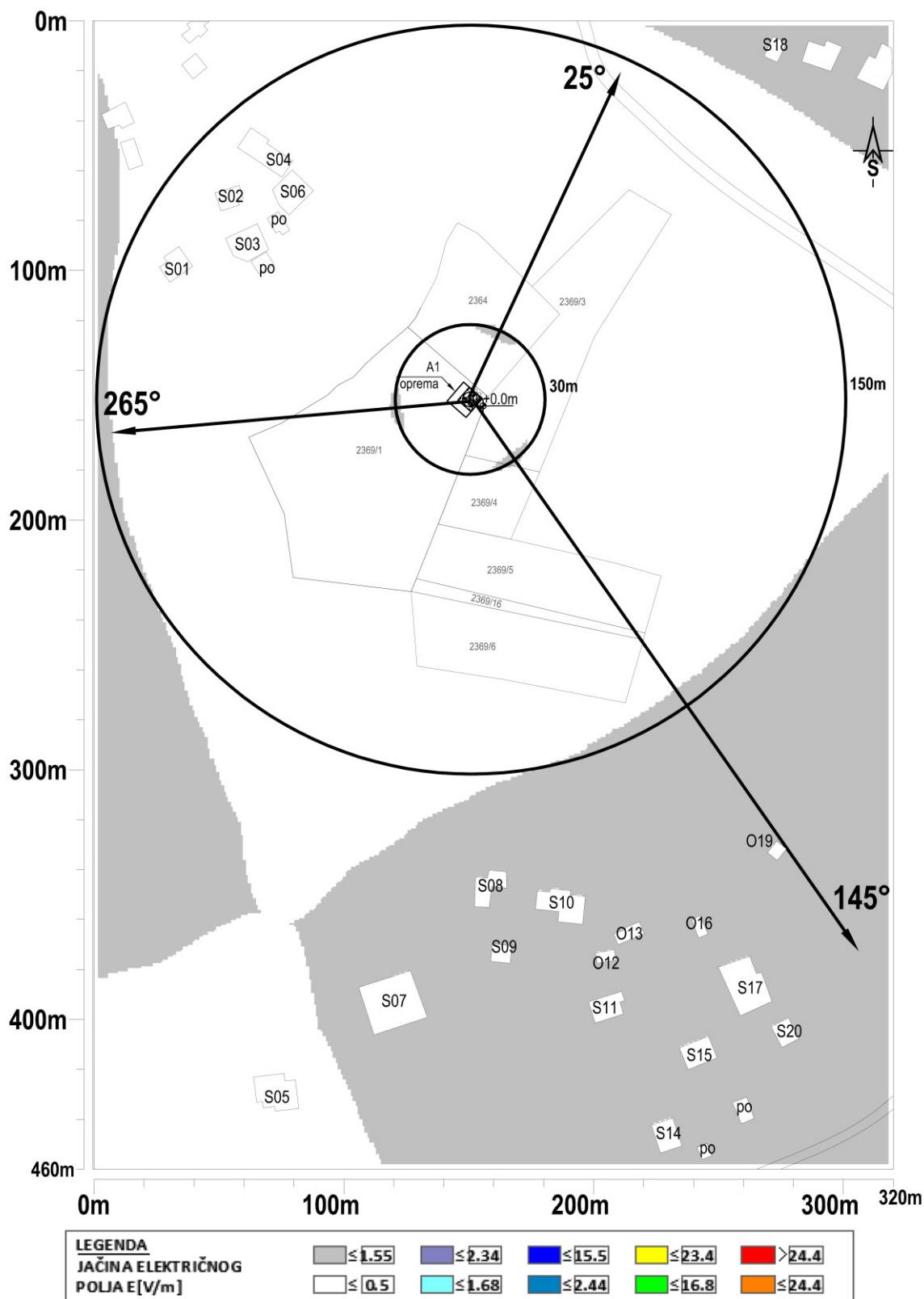
Slika 6.8 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE1800 operatora A1 iznosi: 1.24 V/m

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE1800 operatora A1 iznosi: 0.0004



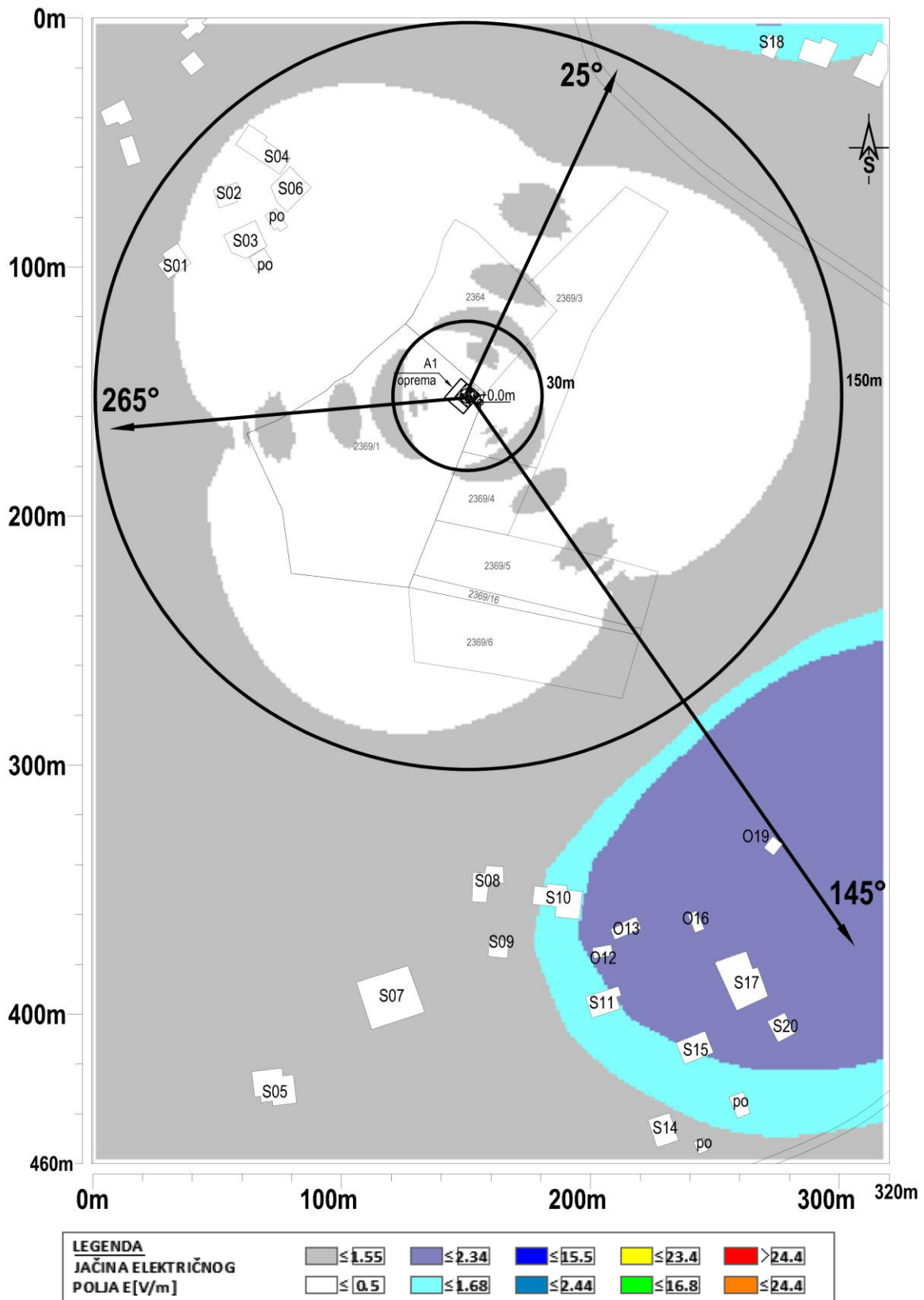
Slika 6.9 **Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE800 operatora A1 iznosi: 1.14 V/m**

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE800 operatora A1 iznosi: 0.0005

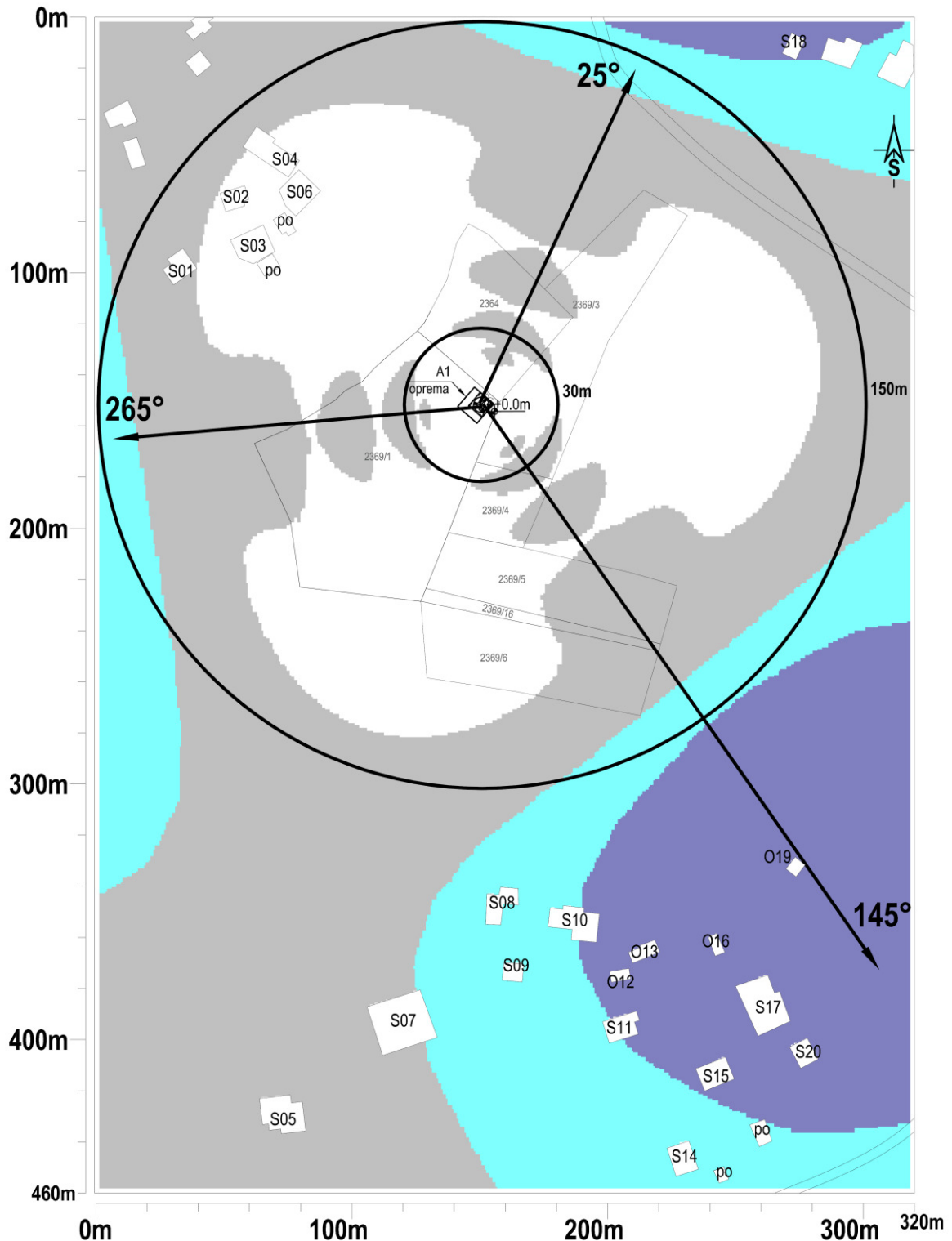


Slika 6.10 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE2100 operatora A1 iznosi: 1.34 V/

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE2100 operatora A1 iznosi: 0.0003



Slika 6.11 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora A1 iznosi: 2.07 V/m.



LEGENDA					
≤ 0.0005	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.5	> 1.0	
FAKTOR IZLOŽENOSTI					
≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.1	≤ 1.0	

Slika 6.12 Maksimalna proračunata vrednost ukupnog faktora izloženosti na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora A1 iznosi: 0.0017.

7 PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA I NEREGULARNOSTI U RADU

Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Treba naglasiti da se u centru upravljanja (u okviru upravljačko-komutacionog centra) nalazi stalna ljudska posada (24 časa dnevno, 365 dana godišnje) sa osnovnim zadatkom nadgledanja ispravnosti rada sistema. Neki od alarma koji se prenose do centra upravljanja su, npr:

- požar u objektu,
- prekid u napajanju,
- nasilno obijanje objekta,
- itd.

Na ovaj način, ostvaruje se potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema. 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.

U slučaju nastanka mehaničkih oštećenja na oklopu (kabinetu) bazne stanice, kada prilikom oštećenja dođe do deformacije vrata kabineta, prekida uvodnih kablova ili promene temperature u unutrašnjosti samog kabineta, takođe se generišu alarmi koji signaliziraju kontrolnom centru da je došlo do neregularnosti u radu bazne stanice. Nakon prijema alarma, tehnička ekipa nosioca projekta dužna je da izvrši intervenciju na saniranju nastalih oštećenja.

Do požara može doći zbog nepažnje ljudi (cigareta, šibica i sl) i usled neispravnosti, preopterećenosti i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija.

Prilikom nastanka požara dolazi do emisije štetnih gasova u lokalnoj zoni bazne stanice, što može štetno uticati na lokalni vazduh i zemljište.

Kada se kabineti baznih stanica instaliraju na otvorenom, što jeste slučaj predmetne bazne stanice, prema standardu SRPS U.J1.030, ovakva vrsta objekta spada u objekte *niskog požarnog opterećenja*

Mere koje treba preduzeti u cilju sprečavanja I eventualnog otklanjanja nastalih požara date su u okviru poglavlja 8.

Sistem gromobranske zaštite na lokaciji projektovan je tako da izdrži sva termička naprezanja I da najkraćim putem sprovede struju do uzemljenja u slučaju eventualnog udara groma. Sve metalne mase na lokaciji su međusovno povezane I uzemljene.

Prilikom izrade projektne dokumentacije koja prethodi izgradnji, odnosno, montaži opreme na predmetnoj lokaciji, ekipa odgovornih tehničkih lica imenovanih od strane nosioca projekta, ispituje statičku stabilnost postojeće konstrukcije (antenskog stuba, postojećeg objekta...), sa ciljem da se utvrdi da dodatno opterećenje objekta, usled postavljanja kabineta baznih stanica sa pratećom opremom I antenskih nosača sa antenama, se neće ugroziti stabilnost elemenata objekta na koje se oslanja, kao ni stabilnost objekta u celini. Do udesa u kome dolazi do rušenja antenskog stuba, antenskih nosača ili drugih čeličnih elemenata I radio opreme na lokaciji dolazi u slučajevima propusta nastalih pri projektovanju ili montaži opreme. U slučajevim udesa nastalih rušenjem nosećih čeličnih elemenata (nosača antena, kabineta I sl) može doći do fizičkih povreda lica u blizini samih konstrukcija I eventualnog narušavanja zemljišta.

Svakako, baznu stanicu treba instalirati u skladu sa važećim normama i standardima za tu vrstu objekata.

8 OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere i uslovi zaštite životne sredine u slučaju rada predmetne radio-bazne stanice A1 SRBIJA mogu se podeliti na sledeće kategorije:

- Mere u toku redovnog rada;
- Mere u slučaju udesa;
- Mere po prestanku rada bazne stanice;
- Mere zaštite od nejonizujućih zračenja.

8.1 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 članom 7 i 8 Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima Službeni glasnik RS br. 16/25, obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije za **zone povećane osetljivosti** i **javno područje** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja. kao i periodično ukoliko je izvor nejonizujućih zračenja od posebnog interesa. Izveštaj o izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu. 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;
- Potrebno je da se na vidnom mestu istakne obaveštenje o zabrani pristupa 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.4 MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

Na osnovu člana 4 Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/2009), u sprovođenju zaštite od nejonizujućih zračenja preduzimaju se sledeće mere:

- 1) propisivanje granica izlaganja nejonizujućim zračenjima (Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25));
- 2) otkrivanje prisustva i određivanje nivoa izlaganja nejonizujućim zračenjima (Radi otkrivanja prisustva, utvrđivanja opasnosti, obaveštavanja i preduzimanja mera zaštite od nejonizujućih zračenja vrši se sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini);
- 3) određivanje uslova za korišćenje izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa (Prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25) izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa smatraju se stacionarni i mobilni izvori elektromagnetnog polja čiji faktor izloženosti u zoni povećane osetljivosti prelazi 10% za pojedinačnu frekvenciju za visokofrekvencijsko zračenje;
- 4) obezbeđivanje organizacionih, tehničkih, finansijskih i drugih uslova za sprovođenje zaštite od nejonizujućih zračenja;
- 5) vođenje evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa;
- 6) na osnovu člana 8 Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/2009), potrebno je da Korisnik izvora void evidenciju o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa I odredi lice odgovorno za primenu mera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- 7) sprovođenje kontrole i obezbeđivanje kvaliteta izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa na propisani način;
- 8) primena sredstava i opreme za zaštitu od nejonizujućih zračenja;
- 9) kontrola stepena izlaganja nejonizujućem zračenju u životnoj sredini i kontrola sprovedenih mera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- 10) obezbeđivanje materijalnih, tehničkih i drugih uslova za sistematsko ispitivanje i praćenje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 11) obrazovanje i stručno usavršavanje kadrova u oblasti zaštite od nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;

12) informisanje stanovništva o zdravstvenim efektima izlaganja nejonizujućim zračenjima i merama zaštite i obaveštavanje o stepenu izloženosti nejonizujućim zračenjima u životnoj sredini.

Na osnovu člana 7 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekta koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole Korisnik izvora mora da obezbedi da se izvrši prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana.

Na osnovu člana 8 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), Korisnik izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, za čiju je upotrebu nadležni organ izdao odobrenje, potrebno je da obezbedi periodična ispitivanja nakon puštanja u rad izvora i to jedanput svake druge kalendarske godine za visokofrekvencijske izvore;

Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 16/25), ukoliko se prvim ili periodičnim merenjem utvrdi da factor izloženosti ne prelazi 10% u zoni povećane osetljivosti, korisnik izvora (operator) nema obavezu da vrši periodična ispitivanja;

9 PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon i 95/18-dr.zakon i 94/2024) i posebnim zakonima, Republika Srbija, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave u okviru svoje nadležnosti utvrđene zakonom obezbeđuju kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine – monitoring. Monitoring se vrši sistematskim praćenjem vrednosti indikatora, odnosno praćenjem negativnih uticaja na životnu sredinu, stanja životne sredine, mera i aktivnosti koje se preduzimaju u cilju smanjenja negativnih uticaja i podizanja nivoa kvaliteta životne sredine. Monitoring može da obavlja i ovlašćena organizacija ako ispunjava uslove u pogledu kadrova, opreme, prostora, akreditacije za merenje datog parametra i SRPS-ISO standarda u oblasti uzorkovanja, merenja, analiza i pouzdanosti podataka, u skladu sa zakonom. Vlada utvrđuje kriterijume za određivanje broja i rasporeda mernih mesta, mrežu mernih mesta, obim i učestalost merenja, klasifikaciju pojava koje se prate, metodologiju rada i indikatore zagađenja životne sredine i njihovog praćenja, rokove i način dostavljanja podataka, na osnovu posebnih zakona.

Vlada donosi Program sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini za period od dve godine.

Pravilnikom o granicama izloženosti nejonizujućim zračenjima, Službeni glasnik RS br. 16/25, propisane su granice izloženosti, odnosno bazična ograničenja i referentni granični nivoi izloženosti stanovništva nejonizujućem zračenju, u zonama povećane osetljivosti), kao i na javnom području u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije, Bazična ograničenja izloženosti stanovništva nejonizujućim zračenjima, u opsegu od 0 Hz do 300 GHz, jesu ograničenja koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i bioloim pokazateljima, dok referentni granični nivoi služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena.

Zona povećane osetljivosti³³ je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);

Javno područje je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

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 nivoa elektromagnetne emisije za **zone povećane osetljivosti** i **javno područje** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja, i to nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekata koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana ili za Telekomunikacione objekte može merenje izvršiti u toku tehničkog pregleda. Rezultati merenja dostavljaju se:

1. Inspekciji za poslove zaštite životne sredine gradske uprave Grada Beograda;
2. Agenciji za zaštitu životne sredine.

³³ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

Nadležni organ za obavljanje tehničkog pregleda, odnosno za izdavanje dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole, može pustiti u rad izvor ukoliko je merenjem utvrđeno da nivo elektromagnetnog polja ne prekoračuje propisane granične vrednosti i da izgrađeni, odnosno postavljeni objekat neće svojim radom ugrožavati životnu sredinu.

Na osnovu člana 8 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), Korisnik izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, za čiju je upotrebu nadležni organ izdao odobrenje, potrebno je da obezbedi periodična ispitivanja nakon puštanja u rad izvora i to jedanput svake druge kalendarske godine za visokofrekvencijske izvore;

Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 16/25), ukolikom se prvim ili periodičnim merenjem utvrdi da factor izloženosti ne prelazi 10% u zoni povećane osetljivosti, korisnik izvora (operator) nema obavezu da vrši periodična ispitivanja.

Međutim, ukoliko se periodičnim ispitivanjem, sistematskim ispitivanjem ili merenjem izvršenim po nalogu inspektora za zaštitu životne sredine utvrdi da je u okolini jednog ili više izvora izmereni nivo elektromagnetnog polja iznad propisanih graničnih vrednosti, nadležni organ će naložiti ograničenje u pogledu upotrebe, rekonstrukciju ili isključenje bazne stanice do zadovoljavanja propisanih graničnih vrednosti. Rekonstrukcija se obavlja tehnički i operativno izvedenim merama u roku od najviše godinu dana od dana kada je naložena rekonstrukcija bazne stanice (*Pravilnik o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja*, Službeni glasnik RS br. 16/25).

U okviru periodičnog održavanja bazne stanice treba obaviti proveru kompletne instalacije bazne stanice i pripadajućeg antenskog sistema.

Pokvarena, zamenjena ili istrošena oprema radio bazne stanice se skladišti van prostora objekta, to je povereno ovlašćenim organizacijama, u svemu prema *Zakonu o upravljanju otpadom* (Službeni glasnik RS br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18), *Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima* (Službeni glasnik RS br. 86/2010) i *Pravilniku o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda* (Službeni glasnik RS br. 99/2010).

10 NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ

Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u Studiji, dat je kao poseban separat STUDIJE, U SKLADU SA Rešenjem o obimu i sadržaju Studije V-04 broj 501.4 -64/2025 od 07.07.2025.godine.

11 PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

Obradivači Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije A1 Srbija su prikupili sve relevantne podatke za izradu iste. Obzirom da su stručni saradnici na izradi ove studije uradili više desetina sličnih i istih projekata, nije bilo tehničkih problema ili nepostojanja odgovarajućih stručnih znanja i veština da se i ova Studija uradi po svim Zakonskim odredbama, stručno i kvalitetno.

12 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od operatora mobilne telefonije A1 Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“. S'obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice, zaključeno je da bazna stanica ne utiče na svoju bližu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima.

Elektromagnetno zračenje radio-bazne stanice sa odgovarajućim antenskim sistemom, bilo je posebno posmatrano u okviru ove analize. Proračun svih veličina relevantnih za opisivanje nivoa zračenja, izveden je u skladu sa postavkama teorijske i primenjene elektromagnetike, za teorijski maksimalnu snagu stanice.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114 Dopuna01, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojeće bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“ u okolini predmetne lokacije iznosi **0.92 V/m** u opsegu GSM900, **0.82 V/m** u opsegu LTE1800, **1.71 V/m** u opsegu bazne stanice LTE800 i **0.00 V/m** u opsegu LTE2100.

U nastavku su dati rezultati ispitivanja po pojedinačnim mernim tačkama za sve aktivne tehnologije ispitivane bazne stanice u trenutku ispitivanja:

1. GSM900

Zona povećane osetljivosti				
A1 GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.92	16.82	5.5	0.00298
T4	0.23	16.82	1.4	0.00019
T5	0.36	16.82	2.1	0.00045

Javno područje				
A1 GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.13	42.05	0.3	0.00001
T2	0.16	42.05	0.4	0.00001
T6	0.29	42.05	0.7	0.00005
T7	0.06	42.05	0.1	0.00000
T8	0.04	42.05	0.1	0.00000
T9	0.10	42.05	0.2	0.00001
T10	0.12	42.05	0.3	0.00001
T11	0.03	42.05	0.1	0.00000
T12	0.28	42.05	0.7	0.00004

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 GSM900 bazne stanice **ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.**

2. LTE1800

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.82	23.63	3.5	0.00119
T4	0.59	23.63	2.5	0.00063
T5	0.82	23.63	3.5	0.00120

Javno područje				
A1 LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.21	59.06	0.4	0.00001
T2	0.08	59.06	0.1	0.00000
T6	0.51	59.06	0.9	0.00008
T7	0.08	59.06	0.1	0.00000
T8	0.25	59.06	0.4	0.00002
T9	0.17	59.06	0.3	0.00001
T10	0.12	59.06	0.2	0.00000
T11	0.06	59.06	0.1	0.00000
T12	0.70	59.06	1.2	0.00014

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE1800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

3. LTE800

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	1.71	15.66	10.9	0.01191
T4	0.47	15.66	3.0	0.00090
T5	0.74	15.66	4.7	0.00221

Javno područje				
A1 LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.68	39.16	1.7	0.00030
T2	0.13	39.16	0.3	0.00001
T6	0.62	39.16	1.6	0.00025
T7	0.05	39.16	0.1	0.00000
T8	0.08	39.16	0.2	0.00000
T9	0.13	39.16	0.3	0.00001
T10	0.11	39.16	0.3	0.00001
T11	0.08	39.16	0.2	0.00000
T12	1.02	39.16	2.6	0.00067

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

4. LTE2100

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.00	24.40	0.0	0.00000
T4	0.00	24.40	0.0	0.00000
T5	0.00	24.40	0.0	0.00000

Javno područje				
A1 LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.00	61.00	0.0	0.00000
T2	0.00	61.00	0.0	0.00000
T6	0.00	61.00	0.0	0.00000
T7	0.00	61.00	0.0	0.00000
T8	0.00	61.00	0.0	0.00000
T9	0.00	61.00	0.0	0.00000
T10	0.00	61.00	0.0	0.00000
T11	0.00	61.00	0.0	0.00000
T12	0.00	61.00	0.0	0.00000

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE2100 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" operatora A1 Srbija, kada se u obzir uzme konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga bazne stanice A1 Srbija, dati su u nastavku:

1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova³⁴ objekata u okolini predmetne BS, na površini 320m x 460m:

U okviru ove zone posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata u okruženju);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata u okruženju);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

Tabela 12.1 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti) na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema GSM900 operatora A1 SRBIJA iznosi:

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.15	0.0001
S02	prizemlje	1.7	0.11	0.0000
S03	1. sprat	4.7	0.13	0.0001
S04	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S05	1. sprat	4.7	0.17	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.12	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.21	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S09	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
S11	1. sprat	4.7	0.3	0.0003
O12	prizemlje	1.7	0.3	0.0003
O13	prizemlje	1.7	0.33	0.0004
S14	prizemlje	1.7	0.26	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
O16	prizemlje	1.7	0.37	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.38	0.0005
S18	1. sprat	4.7	0.39	0.0005
O19	prizemlje	1.7	0.43	0.0007
S20	prizemlje	1.7	0.34	0.0004

³⁴ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

Tabela 12.2 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada sistema **LTE1800** operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S02	prizemlje	1.7	0.04	0.0000
S03	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S04	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S05	1. sprat	4.7	0.3	0.0002
S06	prizemlje	1.7	0.05	0.0000
S07	1. sprat	4.7	0.4	0.0003
S08	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
S09	prizemlje	1.7	0.45	0.0004
S10	1. sprat	4.7	0.57	0.0006
S11	1. sprat	4.7	0.56	0.0006
O12	prizemlje	1.7	0.52	0.0005
O13	prizemlje	1.7	0.53	0.0005
S14	2. sprat	7.7	0.5	0.0005
S15	1. sprat	4.7	0.55	0.0006
O16	prizemlje	1.7	0.54	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.58	0.0006
S18	1. sprat	4.7	0.59	0.0006
O19	prizemlje	1.7	0.54	0.0005
S20	prizemlje	1.7	0.52	0.0005

Tabela 12.3 Rezultati proračuna jačine električnog polja u slučaju rada sistema LTE800 operatora A1

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.19	0.0002
S02	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S03	1. sprat	4.7	0.16	0.0001
S04	prizemlje	1.7	0.14	0.0001
S05	1. sprat	4.7	0.15	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.14	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.19	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.25	0.0003
S09	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
S11	1. sprat	4.7	0.29	0.0004
O12	prizemlje	1.7	0.29	0.0004
O13	prizemlje	1.7	0.32	0.0004
S14	1. sprat	4.7	0.24	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.29	0.0004
O16	prizemlje	1.7	0.34	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.34	0.0005
S18	1. sprat	4.7	0.37	0.0006
O19	prizemlje	1.7	0.38	0.0006
S20	prizemlje	1.7	0.31	0.0004

Tabela 12.4 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada sistema **LTE2100** operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S02	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S03	1. sprat	4.7	0.09	0.0000
S04	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S05	1. sprat	4.7	0.21	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.05	0.0000
S07	1. sprat	4.7	0.3	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.33	0.0002
S09	prizemlje	1.7	0.35	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.44	0.0003
S11	1. sprat	4.7	0.4	0.0003
O12	prizemlje	1.7	0.39	0.0003
O13	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
S14	prizemlje	1.7	0.34	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.39	0.0003
O16	prizemlje	1.7	0.44	0.0003
S17	1. sprat	4.7	0.45	0.0003
S18	1. sprat	4.7	0.38	0.0002
O19	prizemlje	1.7	0.47	0.0004
S20	prizemlje	1.7	0.4	0.0003

Tabela 12.5 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada **svih sistema** na predmetnoj lokaciji operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)
S01	prizemlje	1.7	0.28
S02	prizemlje	1.7	0.19
S03	1. sprat	4.7	0.23
S04	prizemlje	1.7	0.22
S05	1. sprat	4.7	0.43
S06	1. sprat	4.7	0.19
S07	1. sprat	4.7	0.57
S08	prizemlje	1.7	0.63
S09	prizemlje	1.7	0.66
S10	1. sprat	4.7	0.85
S11	1. sprat	4.7	0.81
O12	prizemlje	1.7	0.78
O13	prizemlje	1.7	0.81
S14	2. sprat	7.7	0.69
S15	1. sprat	4.7	0.8
O16	prizemlje	1.7	0.86
S17	1. sprat	4.7	0.89
S18	1. sprat	4.7	0.88
O19	prizemlje	1.7	0.92
S20	prizemlje	1.7	0.8

Tabela 12.6 Rezultati proračuna **ukupnog faktora izloženosti** u slučaju rada **svih sistema** na predmetnoj lokaciji operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.0003
S02	prizemlje	1.7	0.0001
S03	1. sprat	4.7	0.0002
S04	prizemlje	1.7	0.0002
S05	1. sprat	4.7	0.0004
S06	1. sprat	4.7	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.0007
S08	prizemlje	1.7	0.0009
S09	prizemlje	1.7	0.001
S10	1. sprat	4.7	0.0017
S11	1. sprat	4.7	0.0015
O12	prizemlje	1.7	0.0014
O13	prizemlje	1.7	0.0016
S14	2. sprat	7.7	0.0011
S15	1. sprat	4.7	0.0015
O16	prizemlje	1.7	0.0018
S17	1. sprat	4.7	0.0019
S18	1. sprat	4.7	0.002
O19	prizemlje	1.7	0.0021
S20	prizemlje	1.7	0.0016

2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (320m x 460m):

- Na nivou tla, na visini 1.7m (računajući prosečnu visinu čoveka od 1.70m) vrednosti jačine električnog polja (E) i faktora izloženosti (F.I.) ne prelaze sledeće vrednosti:

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	Operator	Tehnologija/ frekvencija	maksimalna jačina el. polja (V/m)	faktor izloženosti
320m x 460m	1.7m	A1 Srbija	GSM900	0.96	0.0005
			LTE1800	1.24	0.0004
			LTE800	1.14	0.0005
			LTE2100	1.34	0.0003
			GSM900/LTE1800/ LTE800/LTE2100	2.07	0.0017

Na osnovu rezultata proračuna očekivanog nivoa elektromagnetne emisije u okolini predmetne lokacije, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice operatora A1 Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, u zonama povećane osetljivosti ispod referentnih nivoa propisanih za zonu povećane osetljivosti (16.8 V/m za GSM900, 24.4 V/m za UMTS2100/LTE2100, 23.4 V/m za LTE1800 i 15.5V/m za LTE800), odnosno, na javnom području ispod referentnih nivoa propisanih za javno područje (42.0 V/m za GSM900, 61.0 V/m za UMTS2100/LTE2100, 58.4 V/m za LTE1800 i 38.8V/m za LTE800).

Na osnovu proračuna može se zaključiti da su **maksimalne vrednosti faktora izloženosti** po pojedinačnim frekvencijskim opsezima bazne stanice A1 Srbija **niža od 10% u zoni povećane osetljivosti i na javnom području.**

Na osnovu merenja može se zaključiti da su **maksimalne vrednosti faktora izloženosti** po pojedinačnim frekvencijskim opsezima bazne stanice A1 Srbija **niže od 10% u zoni povećane osetljivosti i na javnom području.**

Na osnovu izvedenog proračuna nivoa elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice, kao i na osnovu rezultata merenja intenziteta vektora jačine električnog polja u reprezentativnim mernim tačkama u okolini ispitivane bazne stanice i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“ („Sl glasnik RS“ br 16/25), **posmatrana bazna stanica operatora A1 Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa.**

Na osnovu rezultata proračuna i merenja elektromagnetne emisije predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica "BG0769_02 BG_Popovic" operatora A1 Srbija može koristiti na navedenoj lokaciji.** Aproksimacije, koje su korišćene u okviru ove analize, daju veće vrednosti jačine električnog polja od stvarnih u zonama unutar i iza objekata, tako da se može očekivati da su stvarne vrednosti polja u ovim zonama manje od izračunatih i prikazanih u ovoj analizi.

U toku realizacije projekta u okviru GSM/LTE mreže mobilnog operatora A1 Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izvođenja građevinskih radova, mere u toku redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Studije (glava 7). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sredinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

Treba naglasiti da pristup antenskom sistemu i kabinetima baznih stanica mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora A1 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.

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

Beograd, april 2026. godine

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.



13 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

13.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23);
- 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);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon, 95/18-dr.zakon I - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/2024);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/2024),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 25/2015 i 109/2021),
- 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 granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. 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);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09 i 89/2024);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“, br. 35/2023);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11, 99/11, 6/2020, 35/2021 i 76/2023 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od požara (Sl. Glasnik SRS br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18-dr. zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/2021);
- Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr.zakon 95/2018 - dr. zakon i 35/2023);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja merenja buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“ br. 139/2022);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 75/10)
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10);
- Pravilnik o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/10);
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata („Sl. list SFRJ" br. 15/90);

- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05);
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 8/11 i 2/14 - ispr.)
- Pravilnik o tehničkim merama za izgradnju, postavljanje i odžavanje antenskih postrojenja („Sl. list SFRJ" br. 1/69);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Sl. list SRJ" br. 11/96, kao i saglasno SRPS US IEC 1024, SRPS NB4 803 i SRPS NB4 810);
- Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega (Sl. glasnik RS br 89/20);
- **SRPS EN 62232**
Osnovni standard za određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi;
- **SRPS EN 50420**
Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio-predajnika (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50421**
Standard za proizvod za pokazivanje usaglašenosti samostalnih radio-predajnika sa referentnim nivoima ili osnovnim ogranicenjima koji se odnose na opšte izlaganje ljudi radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50413**
Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izlaganja ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0Hz – 300GHz)
- **SRPS 61566**
Standard za procenu izloženosti radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima – jačina polja iz opsega 100kHz do 1GHz
- Ostali relevantni propisi.

13.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- Bernardini A., „*Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800*“, Universita degli Studi La Sapienza di Roma, 1997.
- *International Commission on Nonionizing Radiation Protection*: <http://www.icnirp.de> ;
- *"Human exposures to elektromagnetic fields. High frequency (10kHz to 300GHz)"*, European prestandard ENV 50166-2, CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization, Januar 1995);
- WHO, *International EMF Project*: <http://www.who.int/emf>;
- „*Radiofrequency Radiation Exposure Limits*“, U.S. Federal Communications Commission, <http://www.fcc.gov/oet/rfsafety> ;
- *Radiation Protection Standard, „Maximum exposure levels to radiofrequency fields – 3kHz to 300GHz“*, Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency.;
- „*Radiofrequency radiation, Principles and Methods of Measurements – 300KHz to 10GHz*“, Australian standard AS 2772.2, The Standards Association of Australia, North Sydney, 1988.U.S.;

- Preporuke ETSI – GSM;
- Preporuke ETSI – UMTS;
- Pravilnik o radio-komunikacijama pridodat Međunarodnoj konvenciji o Telekomunikacijama;
- Ostali relevantni propisi.

13.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- *Idejno rešenje: Lokacija “BG0769_02 BG_Popovic”, Šumadija Intelnet , Beograd;*
- *Tehnički podaci o radio parametrima aktivne bazne stanice dobijeni od operatora A1 Srbija;*

14 PRILOZI

14.1 DIPLOME I CERTIFIKATI ČLANOVA TIMA ZA IZRADU STUDIJE

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

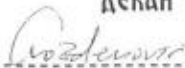
ЂУКНИЋ МИОДРАГА АНА

Рођена 07.12.1985. године у Аранђеловцу, општина Аранђеловац, држава Република Србија, уписана 2004/05. године, а дана 14.07.2010. године завршила је студије на Саобраћајном факултету на Одсеку за поштански и телекомуникациони саобраћај, смер за телекомуникациони саобраћај са општим успехом 8,65 (осам и 65/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском испиту.

На основу тога, издаје јој се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу дипломирани инжењер саобраћаја.

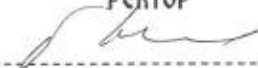
Редни број из свједочење о издатим дипломата 6574
У Београду, 15.07.2010. године

ДЕКАН



ПРОФ. ДР СЛОБОДАН ГВОЗДЕНОВИЋ

РЕКТОР



ПРОФ. ДР БРАНКО КОВАЧЕВИЋ

BALKANSKI SAVET ZA ODRŽIVI RAZVOJ I EDUKACIJU
BEOGRAD



SERTIFIKAT

OVIM SE POTVRDJUJE
učešće na programu profesionalnog usavršavanja

Iva Trkanec

(prepisnik)

PROGRAM
Zamislina zbornice pregovora

Broj sertifikata: 342 / -15

Datum: 31. 10. 2015.



BALKANSKI SAVET

I. Popović

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

СИМИЋЕВИЋ РАЈКА БОЈАНА

Рођена 15.07.1979. године у Пријеполу, општина Пријепље, република Србија, држава Србија и Црна Гора, уписана 1998/99. године, а да на 16.05.2006. године завршила је студије на Саобраћајном факултету на Одсеку за ПТТ саобраћаја на општим успехом 7.41 (седам и 41/100) у тој студији и оценом 9 (девет) на дипломском испиту.

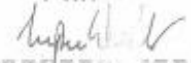
На основу тога, издаје јој се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу дипломирани инжењер саобраћаја.

Редни број из евиденције о издатим дипломама 5169
У Београду, 16.05.2006. године

ДЕКАН


ПРОФ. ДР МИРОСЛАВ МИЉИЋ

РЕКТОР


ПРОФ. ДР ДЕЈАН ПОПОВИЋ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ.

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

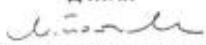
ИВАНОВИЋ МАЛИНА САНА

РОЂЕНА 27.10.1982.ГОДИНЕ У ВАЉЕВУ, РЕПУБЛИКА СРБИЈА,
УПИСАНА 2001/02.ГОДИНЕ, А ДАНА 16.11.2010. ГОДИНЕ ЗАВРШИЛА ЈЕ СТУДИЈЕ
НА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ НА ОДСЕКУ ЗА ФИЗИЧКУ ЕЛЕКТРОНИКУ – СМЕР
БИОМЕДИЦИНСКИ И ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕРИНГ, СА ОПШТИМ УСПЕХОМ 7,81
(СЕДМ 81/100) У ТОКУ СТУДИЈА И ОЦЕНОМ 10 (ДЕСЕТ) НА ДИПЛОМСКОМ
ИСПИТУ.


НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ
ОБРАЗОВАЊУ И СТРУЧНОМ НАЗИВУ ДИПЛОМИРАНИ ИНЖЕЊЕР ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.

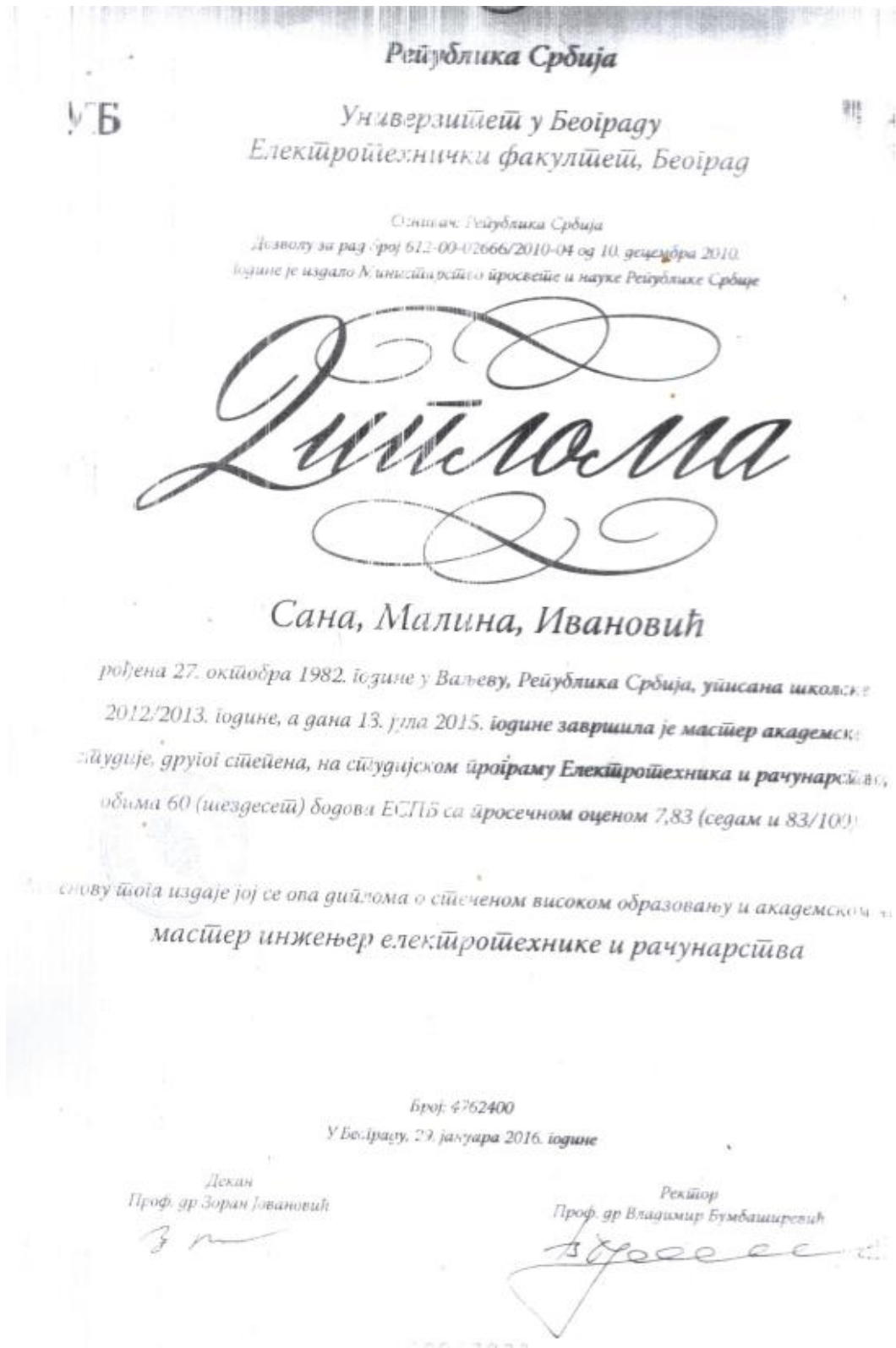
РЕДНИ БРОЈ ИЗ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 18113.
У БЕОГРАДУ, 17. 11. 2010. ГОДИНЕ.

ДЕКАН


Проф. др Миодраг Поповић

РЕКТОР


Проф. др Бранко Ковачевић



СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БЕОГРАДУ
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

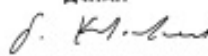
АШАНИН Зоран ТАТЈАНА

РОЂЕН-А 19. 3. 1978. ГОДИНЕ У САРАЈЕВУ, ЦЕНТАР, БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА,
УПИСАН-А 1996/97. ГОДИНЕ, А ДАНА 06.7.2005. ГОДИНЕ ЗАВРШИО-ЛА ЈЕ СТУДИЈЕ
НА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ НА ОДСЕКУ ЗА ЕЛЕКТРОНИКУ, ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ
И АУТОМАТИКУ, СМЕР ЗА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ, СА ОПШТИМ УСПЕХОМ 7,38
(СЕДАМ 38/100) У ТОКУ СТУДИЈА И ОЦЕНОМ 10 (ДЕСЕТ) НА ДИПЛОМСКОМ
ИСПИТУ.

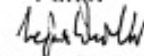
НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ
ОБРАЗОВАЊУ И СТРУЧНОМ НАЗИВУ ДИПЛОМИРАНИ НИЖЕЊЕР ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ.

РЕДНИ БРОЈ ИЗ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 15273.
У БЕОГРАДУ, 06. 7. 2005. ГОДИНЕ.

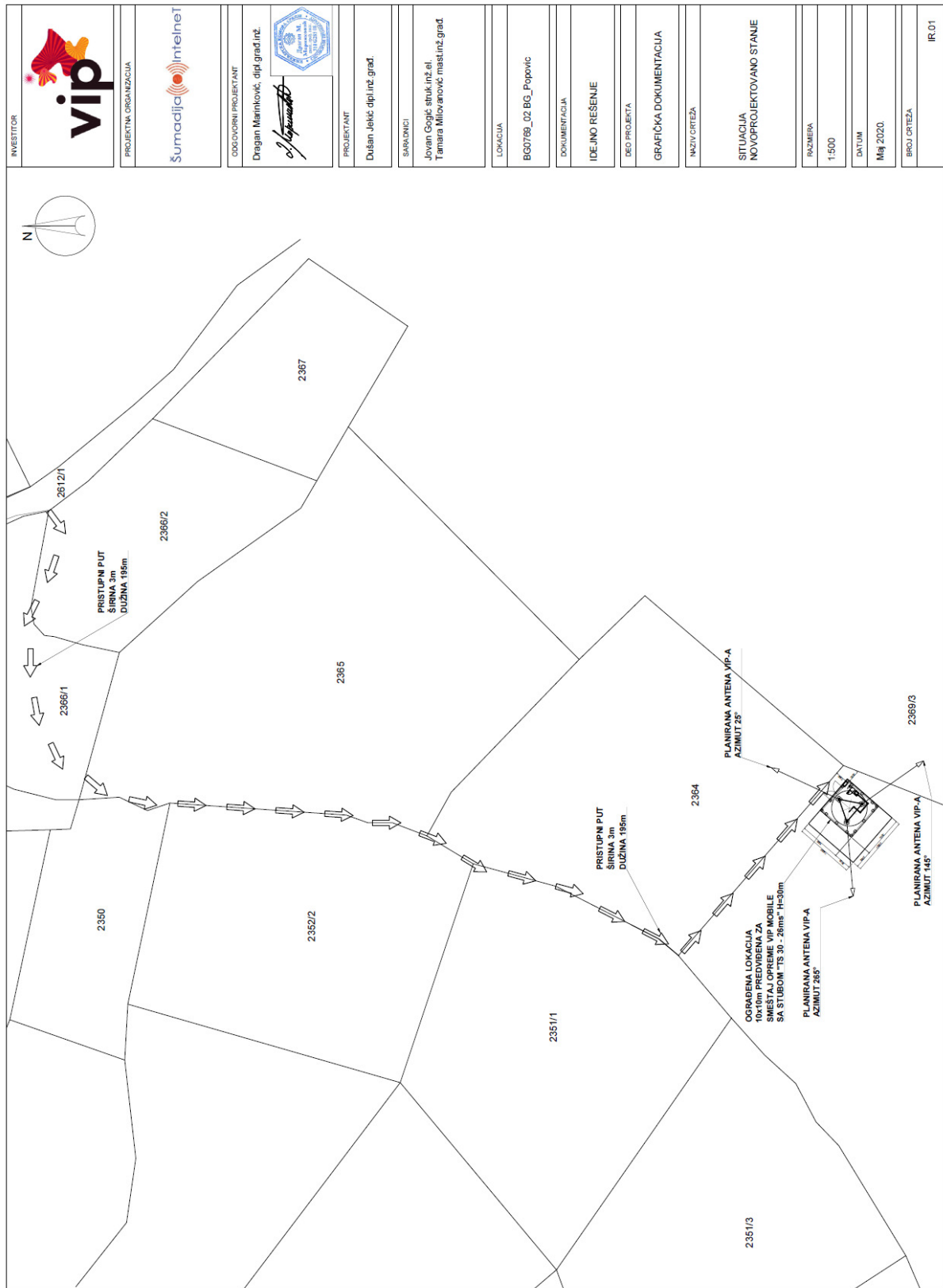
ДЕКАН

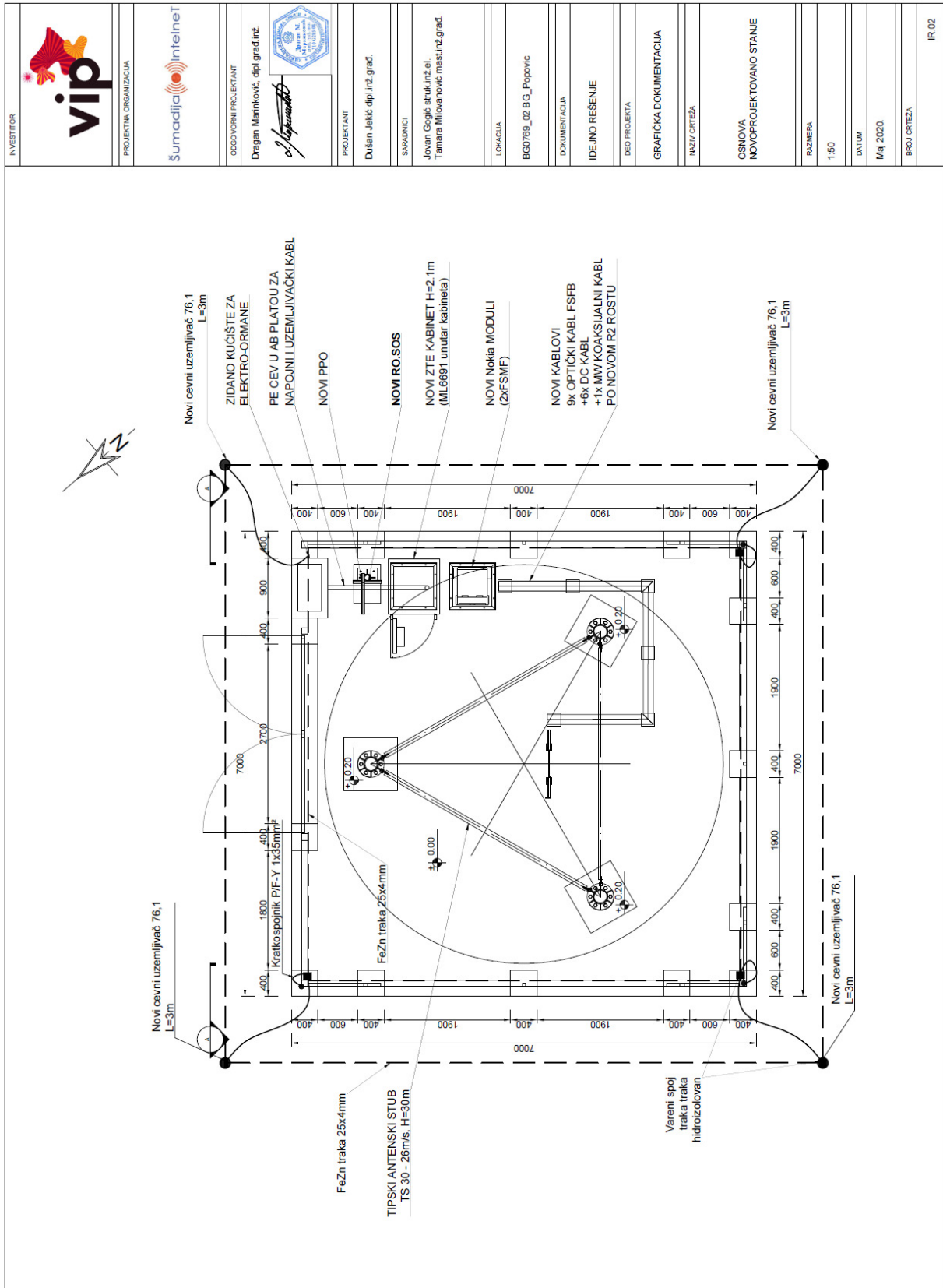

Проф. др Бранко Ковачевић

РЕКТОР


Проф. др Дејан Поповић

14.2 GRAFIČKI PRILOZI





14.3 REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA

SKRAĆENICA	ORIGINALNI IZRAZ	OBJAŠNJENJE
GSM	Global System for Mobile Communications	Opšti naziv za globalni sistem mobilne telefonije koji omogućava korišćenje osnovnih telekomunikacionih servisa. Skrćenica je preuzeta iz engleskog jezika i izraz se kao takav koristi i kod nas.
DCS	Digital Communication System	Digitalni komunikacioni sistem u okviru GSM mreže
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System	Sistem treće generacije mobilne telefonije u mrežama baziranim na GSM standardu
ETSI	European Telecommunication Standardization Union	Evropska komisija za standardizaciju
FDMA	Frequency Division Multiple Access	Tehnika višestrukog pristupa sa frekvencijskom raspodelom kanala
TDMA	Time Division Multiple Access	Tehnika višestrukog pristupa sa vremenskom raspodelom kanala
CDMA	Code Division Multiple Access	Tehnika višestrukog pristupa sa kodnom raspodelom kanala
FHSS	Frequency-hopping spread spectrum	Tip modulacije koji se koristi u prenosu signala proširenim spektrom
BTS	Base Transceiver Station	Bazna primopredajna stanica
RBS	Radio Base Station	Radio-bazna stanica
BSC	Base Station Controller	Kontroler baznih stanica
RSS	Radio Subsystem	Radio podsistem
NSS	Network and Switching Subsystem	Mrežni i komutacioni podsistem
OSS	Operating Subsystem	Operativni podsistem
GPRS	General Packet Radio Services	Tehnologija u okviru GSM mreže koja omogućava bežični prenos podataka
EDGE	Enhanced Data Rates for Global Evolution	Tehnologija kojom se omogućava prenos podataka većom brzinom od GPRS-a
3GSM		Sistem treće generacije
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	Tehnologija 3G sistema koja se primenjuje u Evropi
TDD	Time Division Duplex	Dupleks sa vremenskom raspodelom kanala
FDD	Frequency Division Duplex	Dupleks sa frekvencijskom raspodelom kanala
ITU	International Telecommunication Union	Međunarodna organizacija za telekomunikacije
ERP	Effective Radiated Power	Efektivna izračena snaga bazne stanice
	Outdoor	Koristi se da opiše tip bazna stanice kada se ona instalira van zatvorene prostorije
	Indoor	Koristi se da opiše tip bazna stanice kada se ona instalira u zatvorenoj prostoriji
	Dualband	Dva opsega (istovremeno)
	Downtilt	Nagib antene u smeru "na dole" u odnosu na horizontalnu ravan
	Uplink	Prenos signala u smeru od korisnika ka baznoj stanici
	Downlink	Prenos signala u smeru od bazne stanice ka korisniku
	Rooftop	Koristi se da opiše tip antenskog sistema kada se on instalira na krovu tj krovnoj terasi objekta

14.4 REŠENJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Република Србија
Град Београд
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
V-04 број: 501.4-15/2024
09. 09. 2024. године
Београд
Карађорђева 71

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, на основу члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење и 2/23 – одлука УС), члана 10. ст. 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чл. 26. и 47. Одлуке о градској управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18, 119/18 26/19, 60/19, 85/19, 101/19, 71/21, 94/21, 111/21, 83/22 и 96/22), а у складу са чланом 2. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), у поновљеном поступку, по службеној дужности, одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG_Поповић“, на катастарској парцели број 2369/1 КО Поповић, на подручју градске општине Сопот у Београду, носиоца пројекта предузећа „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, Милутина Миланковића 1ж, доноси

РЕШЕЊЕ

I – УТВРЂУЈЕ се да је потребна израда студије о процени утицаја на животну средину за пројекат базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG_Поповић“, на катастарској парцели број 2369/1 КО Поповић, на подручју градске општине Сопот у Београду, чији је носилац пројекта предузеће „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, Милутина Миланковића 1ж.

II – ОДРЕЂУЈЕ СЕ носиоцу пројекта предузећу „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, Милутина Миланковића 1ж, обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину за пројекат базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG_Поповић“, на катастарској парцели број 2369/1 КО Поповић, на подручју градске општине Сопот у Београду, и то:

- (1) подаци о носиоцу пројекта, а нарочито извод из регистра привредних субјеката, са подацима о одговорном лицу, шифри делатности, матичном броју и тачној адреси;
- (2) опис локације пројекта, а нарочито:
 - опис микро локације и ширег окружења које представља зону утицаја пројекта, са подацима о удаљености околних објеката,
 - подаци о околним постојећим и планираним пројектима, разматрајући могућност кумулирања њихових ефеката са утицајима предметног пројекта,
 - опремљеност локације комуналном инфраструктуром,
 - графички приказ макро и микро локације са приказаним дијаграмом објеката у окружењу базне станице;
- (3) опис пројекта, а нарочито:

1/7

- подаци о диспозицији и техничким карактеристикама инсталација и опреме,
 - дијаграм зрачења базне станице са приказаним објектима у ширем окружењу,
 - прорачун нивоа електромагнетне емисије на локацији базне станице и у окружењу и поређење добијених вредности поља са важећим прописима и стандардима;
- (4) приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао; образложити главне разлоге за избор локације и усвојеног решења и извршити њихово вредновање у погледу утицаја на животну средину;
- (5) постојеће оптерећење животне средине нејонизујућим зрачењима, приказано на основу резултата извршених циљаних мерења, на свим местима од интереса;
- (6) опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину за време рада пројекта, као и у случају удеса;
- (7) опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетних утицаја пројекта на животну средину, и то:
1. мере заштите предвиђене техничком документацијом и
 2. додатне мере заштите дефинисане у Студији које ће се предузети:
 - у току експлоатације пројекта,
 - у случају удеса (мере превенције, привратности и одговора на удес, као и мере отклањања последица удеса);
- (8) програм праћења утицаја на животну средину и, с тим у вези, дефинисати параметре на основу којих се могу утврдити утицаји пројекта, као и места, начин и учесталост мерења утврђених параметара, у складу са важећим прописима;
- (9) нетехнички краћи приказ података наведених у садржају студије;
- (10) подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци;
- (11) подаци о правном лицу које је израдило студију (извод из одговарајућег регистра за обављање делатности пројектовања, инжењеринга и израде студија и анализа), основни подаци о лицима која су учествовала у изради студије (кратка радна биографија са референц листом студија и пројеката у чијој изради су учествовали), датум израде, оверен потпис одговорног лица у правном лицу које је израдило студију.

III – Податке наведене од (2) до (8) у тачки I овог решења приказати у складу са чл. 3-10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину.

IV – Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.

V – Уз студију о процени утицаја прилажу се копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, укључујући и појединачну дозволу за коришћење радио фреквенција коју је, за базну станицу из тачке I овог решења, издало Регулаторно тело за електронске комуникације и поштанске услуге („РАТЕЛ“) и извештај са ванредног техничког прегледа базне станице, како би се утврдило да ли се базна станица користи у складу са појединачном дозволом за коришћење радио фреквенција, односно проверила усаглашеност параметара базне

2/7

станице са издатом дозволом и Стручном оценом оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG Поповић“ коју је израдио предузеће „W-LINE“ д.о.о. из Београда, Икарбус 3 Нова 19 (број ЕМ-2024-046 од 20.06.2024. године).

VI – Носилац пројекта дужан је да најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке I овог решења.

VII – О трошковима предметног поступка донеће се посебно решење.

Образложење

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, након спроведеног поступка одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат изградње базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG Поповић“, на катастарској парцели број 2369/I КО Поповић, на подручју градске општине Сопот у Београду, по захтеву предузећа „ЛАБИНГ“ д.о.о. из Београда, Булевар кнеза Александра Карађорђевића 68, а који је поднет у име носиоца пројекта предузећа „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, Милутина Миланковића 1ж, донео је Решење, V-04 број 501.4-36/2021 од 08.10.2021. године, којим је утврђено да није потребна израда студије о процени утицаја наведеног пројекта на животну средину. У спроведеном поступку одлучивања о потреби процене утицаја предметног пројекта на животну средину обезбеђен је јавни увид у захтев објављивањем истог на сајту града Београда у периоду од 18. до 30.09.2021. године, а заинтересована јавност у остављеном року није Секретаријату доставила мишљење и/или примедбе на захтев.

Након доношења наведеног решења Секретаријат је, у складу са својим законским обавезама, објавио обавештење о донетом решењу на сајту града Београда www.beograd.rs и у дневном листу „Информер“, дана 12.10.2021. године, у ком је назначен рок у коме заинтересована јавност може да изјави жалбу на решење. Заинтересованој јавности омогућен је увид у донето решење на сајту града, у периоду од 12.10.2021. до 28.10.2021. године. У законском року није достављена жалба на решење Секретаријата.

Дана 25.12.2023. године Секретаријату је поднет захтев за понављање поступка одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину предметног пројекта. Захтев су поднели Немања Костадиновић, Видиковачки венац 61, Београд, Татјана Костадиновић, Видиковачки венац 61/63, Београд, Зоран Косовчевић, Краља Милутина 21, Београд, Ђорђе Копривица, Партизански пут 3, Београд, Слађана Копривица, Партизански пут 3, Београд, Весна Симић, Алексе Ненадовића 24, Београд, и Драган Мијаиловић, Милорада Марковића Миће 58, Београд, преко пуномоћника адвоката Јована Рајића из Београда, Доситејева 30/3.

Имајући у виду да је захтев за понављање поступка одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину предметног пројекта поднет две године након истека рока за подношење жалбе, и скоро две године након истека рока за подношење захтева за понављање поступка, Секретаријат за заштиту животне средине одбацио је предметни захтев као неблагоприятан.

Међутим, разматрајући документацију коју су доставили подносиоци захтева и нове чињенице о начину коришћења парцела које су у окружењу базне станице, које су релевантне за одлучивање у овој правној ствари и које могу да доведу до друкчијег решења, Секретаријат је утврдио да је потребно поново размотрити утицај базне станице на окружење, те је донео решење, V-04 број 501.4-15/24 од 06.03.2024. године, о понављању поступка одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину за

3/7

пројекат базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG_Поповић“ по службеној дужности.

Имајући у виду наведено Секретаријат је, ради спровођења предметног поступка, тражио од носиоца пројекта да уреди захтев, односно да достави коригован захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину у складу са стањем на локацији на које је указала заинтересована јавност, као и нову Стручну оцену оптерећења животне средине у локалној зони базне станице, а која треба да садржи Извештај о испитивању електромагнетног зрачења на локацији које потиче од предметне базне станице, с обзиром да је базна станица је у међувремену постављена и пуштена у рад.

У остављеном року, носилац пројекта доставио је тражену допуну захтева, и то кориговани захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и следећу документацију:

- Решење о одобрењу извођења радова за инвеститора Предузећа за телекомуникације „А1 Towers infrastructure“ d.o.o. из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, на изградњи радио базне станице BG0769_02 BG_Поповић, на кп. бр. 2369/1 КО Поповић (ROP-SOP-17827-ISA W-3/2023, заводни број 351-603/2023 од 10.04.2023. године) и Потврду о правоснажности решења о одобрењу извођења радова ROP-SOP-17827-ISA W-3/2023, број 351-603/2023 од 10.04.2023. године, којим је одобрена изградња радио-базне станице BG0769_02 BG_Поповић, на к.п. број 2369/1 КО Поповић, које је издало Одељење за урбанистичко – грађевинске и комунално – стамбене послове Управе Градске општине Сопот;
- Потврду о пријави почетка радова на изградњи радио-базне станице BG0769_02 BG_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 к.о. Поповић (ROP-SOP-17827-WA-6/2023, заводни број 351-1001/2023 од 11.05.2023. године) Одељења за урбанистичко – грађевинске и комунално – стамбене послове Управе Градске општине Сопот;
- Обавештење о завршетку израде темеља на изградњи радио-базне станице BG0769_02 BG_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 К.О. Поповић (X-12 бр. 354-680/2023 од 09.08.2023. године) и Обавештење о завршетку објекта у конструктивном смислу (X-12 бр. 354-680/2023 од 09.11.2023. године) која је издао Секретаријат за инспекцију, надзор и комуникацију, Сектор за грађевински и урбанистички инспекцијски надзор Одељење за грађевинску инспекцију II, Одсек инспекцијског надзора;
- Одобрење за прикључење, Електродистрибуција Србије, од 24.02.2024. године;
- Уговор о закупу, закључен дана 22.05.2020. године између Васковић Свете и „VIP mobile“ d.o.o. из Београда, Милутина Миланковића 1ж;
- Стручну оцену оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније „BG0769_02 BG_Поповић“ коју је израдило предузеће „W-LINE“ d.o.o. из Београда, Икарбус 3 Нова 19 (број EM-2024-046 од 20.06.2024. године), чији је саставни део Извештај о испитивању електромагнетног зрачења (број извештаја EM-2024-046);
- Решење којим се усваја регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код „VIP MOBILE“ d.o.o. Београд, и то брише се пословно име „VIP MOBILE“ d.o.o. Београд, а уписује се „А1 Србија“ d.o.o. Београд (број БД 27892/2021 од 07. 04. 2021. године), Агенција за привредне регистре РС;
- Обавештење од 01.11.2022. године, о статусној промени којом је привредно друштво „А1 Србија“ d.o.o. Београд пренело новоформираном привредном друштву „А1 Towers infrastructure“ d.o.o. Београд – Нови Београд имовину и

4/7

запослене, као и припадајућа права и обавезе, која је са том имовином повезана, детаљно описану у Уговору о статусној промени издвајање уз припајање;

- Специјално пуномоћје „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, Милутина Миланковића 1ж, дато привредном друштву „W-LINE“ из Београда, Аутопут за Загреб 22, да прикупља потребну документацију за подношење захтева за процену утицаја на животну средину, подноси захтеве и поднеске органима управе на локалном нивоу или овлашћеном министарству, оглашава поднете захтеве и донета решења и обавља потребне радње за исходовање дозвола за постављање и рад извора нејонизујућег зрачења базних станица и других телекомуникационих објеката у власништву „А1 Србија“, број А24644 од 25.01.2024. године.

Након разматрања поднетог захтева и достављене документације и оцене могућих утицаја предметног пројекта у складу са *Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину – редни број 12. „Инфраструктурни пројекти“ – тачка (13) Листе II („Службени гласник РС“, број 114/08), Секретаријат за заштиту животне средине је констатовао да предметни захтев у целини садржи податке релевантне за одлучивање.*

Поступајући сходно одредбама члана 10. ст. 1. и 2. Закона о процени утицаја на животну средину, Секретаријат за заштиту животне средине обавестио је заинтересоване органе, организације и јавност, организовао јавни увид и обезбедио доступност података из захтева и документације носиоца пројекта. У остављеном року достављено је мишљење Татјане Костадиновић, Видиковачки венац 61/63, Београд, Зорана Косовчевића, Краља Милутина 21, Београд, Слађане Копривице, Партизански пут 3, Београд, и Весне Симић, Алексе Ненадовића 24, Београд, преко пуномоћника адвоката Јована Рајића из Београда, Доситејева 30/3.

У мишљењу, заинтересована јавност је изразила сумњу да опис локације није дат у складу са фактичким стањем на терену, односно да узимати антена нису правилно приказани, те да се поједини објекти налазе у главном снопу зрачења, иако није тако приказано. Примедба је достављена и на непотпун приказ главних алтернатива, а изнете су сумње у тачност мерења с обзиром да их је радила организација коју је ангажовао носилац пројекта, а не како је наведено „непристрасно лице“.

Анализом захтева носиоца пројекта и података о предметној локацији, карактеристикама и могућим утицајима наведеног пројекта, а узимајући у обзир прописане критеријуме за пројекте наведене у Листи II Уредбе, стручну оцену оптерећења животне средине у локалној зони предметне базне станице са резултатима испитивања интензитета електромагнетне емисије на предметној локацији, као и мишљење заинтересоване јавности, Секретаријат за заштиту животне средине утврдио је разлоге за доношење овог решења и то:

- предметна локација се према Просторном плану градске општине Сопот („Службени лист града Београда“, број 54/2012) налази у грађевинском подручју, у зони за изградњу стамбених објеката насељеног места Поповић, те је у складу са одредбама Правилника о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 104/09), окарактерисана као зона повећане осетљивости;
- на антенском стубу на катастарској парцели број 2369/1 КО Поповић, на подручју градске општине Сопот у Београду, инсталирани су уређаји и припадајући антенски систем тросекторске GSM900, LTE2100, LTE1800 и LTE800 базне станице мобилне телефоније;

5/7

- у подножју антенског стуба постављен је кабинет базне станице произвођача Nokia; антенски систем се састоји од три антене типа 800372966 за остваривање GSM900, LTE2100, LTE1800 и LTE800 сервиса у три сектора (углови усмерања износе 25°, 145° и 265°), које су постављене на антенским носачима на стубу, тако да висина база свих антена од нивоа тла износи 27,5 m;
- конфигурација примопредајника базне станице по секторима је „3“ за GSM900 систем (Lean GSM), „2+2+2“ за LTE1800 (10 MHz и 20 MHz), „1+1+1“ за LTE800 LTE2100 системе; вредности ефективно зрачене снаге у правцу максималног зрачења, по једном каналу, износе: 149,9 W за GSM900 систем, за сва три сектора, 663,7 W за LTE2100 систем, 582,5 W за LTE1800 систем, односно 390,8 W за LTE800 систем, за сва три сектора;
- мерење постојећег интензитета електричног поља је вршено у 9 тачака, и то на нивоу тла у околини предметне локације, у туристичком објекту „Дечији виногради“ и у стамбеном објекту у улици Партизански пут 3;
- извршено мерење показује да су укупне процењене максималне вредности јачине електричног поља износиле: 0,60 V/m за GSM900 (у тачки T2 – КП 2369/3 КО Поповић, поред пута за воћњак, у правцу азимута II сектора, око 25 m од локације), 1,09 V/m за LTE1800, 0,81 V/m за LTE2100 и 1,79 V/m за LTE800 опсег (у тачки T3 – туристички објекат „Дечији виногради“, II спрат, спаваћа соба 2, у правцу азимута II сектора, око 200 m од локације);
- прорачун нивоа електромагнетне емисије изведен је: (1) на нивоима од интереса за 15 објеката у окружењу и (2) на нивоа тла у широј околини базне станице (320 m x 460 m); прорачун је изведен под претпоставком да предметна базна станица увек ради максималним капацитетом;
- максималне прорачунате вредности интензитета електричног поља, на местима од интереса, не прелазе:
 - (1) 0,49 V/m за GSM900 систем, 0,62 V/m за LTE1800 систем, 0,54 V/m за LTE2100 систем, односно 0,44 V/m за LTE800 систем, у објекту O15 – помоћни туристички објекат „Дечији виногради“, на нивоу приземља, на висини 1,7 m од тла; у осталим објектима у окружењу прорачунате вредности интензитета електричног поља су мање од наведених вредности;
 - (2) 0,79 V/m за GSM900 систем, 1,01 V/m за LTE1800 систем, 0,72 за LTE800 систем, односно 0,85 V/m за LTE2100 систем, на нивоу тла;
- израчунате вредности референтног нивоа збирних ефеката излагања пољима различитих фреквенција када сви системи анализирани на локацији раде максималним капацитетом не прелазе 0,0072, што је у складу са критеријумом дефинисаним чланом 10. Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09), а који износи ≤ 1 ;
- гранична вредност интензитета електричног поља, прописана Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима, за предметну базу станицу износи 15,5 V/m за LTE800, 16,5 V/m за GSM900, 23,3 V/m за LTE1800, односно 24,4 V/m за LTE2100 систем, те резултати наведеног прорачуна показују да максимално прорачунате вредности интензитета електричног поља не прелазе 10% прописане граничне вредности у зонама повећане осетљивости; резултати извршених мерења показују да је за LTE800 опсег укупна процењена максимална вредност јачине електричног поља у тачки T3 прелазила 10% прописане граничне вредности у зонама повећане осетљивости, **те је предметна базна станица окарактерисана као извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса;**

6/7

- у подножју антенског стуба постављен је кабинет базне станице произвођача Nokia; антенски систем се састоји од три антене типа 800372966 за остваривање GSM900, LTE2100, LTE1800 и LTE800 сервиса у три сектора (углови усмерања износе 25°, 145° и 265°), које су постављене на антенским носачима на стубу, тако да висина база свих антена од нивоа тла износи 27,5 m;
- конфигурација примопредајника базне станице по секторима је „3“ за GSM900 систем (Lean GSM), „2+2+2“ за LTE1800 (10 MHz и 20 MHz), „1+1+1“ за LTE800 LTE2100 системе; вредности ефективно зрачене снаге у правцу максималног зрачења, по једном каналу, износе: 149,9 W за GSM900 систем, за сва три сектора, 663,7 W за LTE2100 систем, 582,5 W за LTE1800 систем, односно 390,8 W за LTE800 систем, за сва три сектора;
- мерење постојећег интензитета електричног поља је вршено у 9 тачака, и то на нивоу тла у околини предметне локације, у туристичком објекту „Дечији виногради“ и у стамбеном објекту у улици Партизански пут 3;
- извршено мерење показује да су укупне процењене максималне вредности јачине електричног поља износиле: 0,60 V/m за GSM900 (у тачки T2 –КП 2369/3 КО Поповић, поред пута за воћњак, у правцу азимута II сектора, око 25 m од локације), 1,09 V/m за LTE1800, 0,81 V/m за LTE2100 и 1,79 V/m за LTE800 опсег (у тачки T3 – туристички објекат „Дечији виногради“, II спрат, спаваћа соба 2, у правцу азимута II сектора, око 200 m од локације);
- прорачун нивоа електромагнетне емисије изведен је: (1) на нивоима од интереса за 15 објеката у окружењу и (2) на нивоа тла у широј околини базне станице (320 m x 460 m); прорачун је изведен под претпоставком да предметна базна станица увек ради максималним капацитетом;
- максималне прорачунате вредности интензитета електричног поља, на местима од интереса, не прелазе:
 - (1) 0,49 V/m за GSM900 систем, 0,62 V/m за LTE1800 систем, 0,54 V/m за LTE2100 систем, односно 0,44 V/m за LTE800 систем, у објекту O15 – помоћни туристички објекат „Дечији виногради“, на нивоу приземља, на висини 1,7 m од тла; у осталим објектима у окружењу прорачунате вредности интензитета електричног поља су мање од наведених вредности;
 - (2) 0,79 V/m за GSM900 систем, 1,01 V/m за LTE1800 систем, 0,72 за LTE800 систем, односно 0,85 V/m за LTE2100 систем, на нивоу тла;
- израчунате вредности референтног нивоа збирних ефеката излагања пољима различитих фреквенција када сви системи анализирани на локацији раде максималним капацитетом не прелазе 0,0072, што је у складу са критеријумом дефинисаним чланом 10. Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09), а који износи ≤ 1 ;
- гранична вредност интензитета електричног поља, прописана Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима, за предметну базну станицу износи 15,5 V/m за LTE800, 16,5 V/m за GSM900, 23,3 V/m за LTE1800, односно 24,4 V/m за LTE2100 систем, те резултати наведеног прорачуна показују да максимално прорачунате вредности интензитета електричног поља не прелазе 10% прописане граничне вредности у зонама повећане осетљивости; резултати извршених мерења показују да је за LTE800 опсег укупна процењена максимална вредност јачине електричног поља у тачки T3 прелазила 10% прописане граничне вредности у зонама повећане осетљивости, **те је предметна базна станица окарактерисана као извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса;**

- izradom studije o proceni uticaja обезбедиће се неопходни подаци и предвидети могући негативни uticaji наведеног пројекта на животну средину и утврдити одговарајуће мере заштите са програмом мониторинга, у току редовног рада пројекта, као и у случају удеса.

Имајући у виду наведено, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, разматрајући захтев носиоца пројекта и достављену документацију, спровео је поступак ради одлучивања о потреби процене uticaja и одређивања обима и садржаја студије о процени uticaja пројекта на животну средину, те применом одредаба члана 10, ст. 4. и 5. Закона о процени uticaja на животну средину – одлучио као у диспозитиву овог решења.

Овим решењем утврђена је обавеза носиоца пројекта да најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени uticaja пројекта на животну средину.

О трошковима спроведеног поступка донеће се посебно решење на основу чл. 84. и 85. став 3. Закона о општем управном поступку, а у складу са чланом 33. Закона о процени uticaja на животну средину. Трошкови предметног поступка односе се на трошкове огласа, односно обавештавања јавности које сноси носилац пројекта.

О овом решењу Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда обавестиће заинтересоване органе, организације и јавност.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине. Носилац пројекта може изјавити жалбу у року од 15 дана од дана обавештавања о решењу, а заинтересована јавност у року од 15 дана од дана објављивања обавештења о донетом решењу. Жалба се подноси преко првостепеног органа. Републичка административна такса за жалбу у износу од 590 динара, сходно Тарифном броју 6 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, број 43/03, 51/03, ..., 59/24 и 63/24), плаћа се на рачун број: 840-742221843-57, позив на број: 97 47-017 (сврха: републичка административна такса, прималац: Буџет Републике Србије).

Решено у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, под V-04 број 501.4-15/2024, дана 09. септембра 2024. године.

Достављено:

- Носиоцу пројекта;
- У Јавну књигу о спроведеним поступцима процене uticaja;
- Секретаријату за инспекцију, надзор и комуникацију;
- Регулаторном телу за електронске комуникације и поштанске услуге;
- Архиви.

В.Д. ЗАМЕНИКА НАЧЕЛНИКА
ГРАДСКЕ УПРАВЕ ГРАДА БЕОГРАДА
секретар Секретаријата
Ивана Вишотијевић



14.5 OBAVEŠTENJE O IZGRADNJI BAZNE STANICE

Република Србија
Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за инспекцију, надзор и
комуникацију
Сектор за грађевински и урбанистички
инспекцијски надзор
Одељење за грађевинску инспекцију II
Одсек инспекцијског надзора
X - 12 бр. 354-680/2023
Дана 09.11.2023. године
Ул. 27. Марта 43-45
Београд



27. марта 43-45
11000 Београд
тел. (011) 3309-191, факс 3345-882
e-mail: inspekcija@beograd.gov.rs

УПРАВА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ СОПОТ

- Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове –
- Одсек за грађевинске послове -

Сопот,
Космајски трг бр.5

Вежа: **ROP-SOP-17827-COFS-8/2023**
351-2093/2023
20.09.2023. године

Предмет: Обавештење о завршетку објекта у конструктивном смислу односи се на изградњу радио-базне станице БГ0769_02 БГ_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 К.О. Поповић

Дописом-обавештење, **ROP-SOP-17827-COFS-8/2023**, инт.бр: **351-2093/2023** од 20.09.2023. године, Управа градске општине Сопот, Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове, Одсек за грађевинске послове, обавестио је ово одељење о завршетку објекта у конструктивном смислу радио-базне станице БГ0769_02 БГ_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 К.О. Поповић у градској општини Сопот.

С тим у вези грађевински инспектор је извршио контролу и у поступку инспекцијског надзора.

Изведена конструкција објекта је у складу са са Решењем о одобрењу извођења радова број **ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023** интерни број **351-603/2023** од **10.04.2023.** године и идејним пројектом.

ГРАЂЕВИНСКИ ИНСПЕКТОР

Marija Ristić
200035845

Digitally signed by Marija
Ristic 200035845
Date: 2023.11.09 09:39:36
+01'00'

14.6 TEMELJI

Република Србија
Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за инспекцију, надзор и
комуникацију
Сектор за грађевински и урбанистички
инспекцијски надзор
Одељење за грађевинску инспекцију II
Одсек инспекцијског надзора
X - 12 бр. 354-680/2023
Дана 09.08.2023. године
Ул. 27. Марта 43-45
Београд



27. марта 43-45
11000 Београд
тел. (011) 3309-191, факс 3345-882
e-mail: inspekcija@beograd.gov.rs

УПРАВА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ СОПОТ

- Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове –
-Одсек за грађевинске послове-

Сопот,
Космајски трг бр.5

Вежа: **ROP-SOP-17827-CCF-7/2023**
351-1454/2023
10.07.2023 године

Предмет: Обавештење о завршетку израде темеља на изградњи радио-базне станице
БГ0769_02 БГ_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 К.О. Поповић

Дописом-обавештење, **ROP-SOP-17827-CCF-7/2023**, инт.бр: **351-1454/2023** од
10.07.2023. године, Управа градске општине Сопот, Одељење за урбанистичко-грађевинске
и комунално – стамбене послове, Одсек за грађевинске послове, обавестио је ово одељење
о завршетку израде темеља на изградњи радио-базне станице БГ0769_02 БГ_Поповић, на
к.п.бр. 2369/1 К.О. Поповић.

С тим у вези грађевински инспектор је извршио контролу и у поступку
инспекцијског надзора.

Изведени темељи објекта изграђени су у складу са Решењем о одобрењу извођења
радова број **ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023** интерни број **351-603/2023** од **10.04.2023.**
године и идејним пројектом.

ГРАЂЕВИНСКИ ИНСПЕКТОР

Marija Ristić
200035845

 Digitally signed by Marija Ristic 200035845
Date: 2023.08.09 12:30:51 +0200

14.7 ODOBRENJE RADOVA

Дигитално потписан
Janković Susana
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srb
10.04.2023. 10:56:13

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Град Београд

Градска општина Сопот

Управа градске општине Сопот

Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове

Одсек за грађевинске послове

Број предмета: ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023

Заводни број: 351-603/2023

Датум: 10.04.2023. године

Космајски трг 5, Сопот, Србија

Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално-стамбене послове Управе градске општине Сопот, Одсек за грађевинске послове, решавајући по захтеву *Предузећа за телекомуникације AI Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, пуномоћник *Šumadija IntelNet d.o.o.* из Београда, законски заступник Маринковић Драган, за издавање решења о одобрењу извођења радова, на основу чл. 134. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), чл. 3. Правилника о посебној врсти објеката и посебној врсти радова за које није потребно прибављати акт надлежног органа, као и врсти објеката који се граде, односно врсти радова који се изводе, на основу решења о одобрењу за извођење радова, као и обиму и садржају и контроли техничке документације која се прилаже уз захтев и поступку који надлежни орган спроводи („Сл. гласник РС“ бр. 102/20, 16/21 и 87/21), чл. 33. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ бр. 18/16 и 95/18) и чл. 11. Одлуке о Управи градске општине Сопот ("Сл. лист града Београда" бр. 144/19), члана 28. став 4. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС", бр. 68/19), доноси:

РЕШЕЊЕ

о одобрењу извођења радова

1. **Одобрава се**, инвеститору, *Предузеће за телекомуникације AI Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, **извођење радова на изградњи радио-базне станице БГ0769_02 БГ_Поповић**, на к.п.бр. 2369/1 к.о. Поповић. Објекат је категорије Г, класификационе ознаке 221300.

Предрачунска вредност радова износи 4.000.000,00 динара.

2. Идејни пројекат и локацијски услови, на основу којих се издаје ово решење, чини саставни део овог решења. Идејни пројекат израдио је *Šumadija IntelNet d.o.o.* из Београда, одговорно лице и главни пројектант је Маринковић Драган дипл.инж.грађ. број лиценце 310 G285 08. Одговорни пројектант пројекта архитектуре је Бошковић Светлана дипл.инж.арх. број лиценце 300 I807 10. Одговорни пројектант пројекта конструкције је Маринковић Драган дипл.инж.грађ. број лиценце 310 G285 08. Одговорни пројектант пројекта електроенергетских инсталација је Миличевић Владе дипл.инж.ел. број лиценце 350 J058 10. Геотехнички елаборат израдио је *GEO-TEST d.o.o.* из Београда, одговорно лице и овлашћени пројектант је Баталовић Саша дипл.инж.геол. број лиценце 391 M669 13.
3. Инвеститор може отпочети са радовима тек пошто решење постане правоснажно.
4. Инвеститор радова дужан је да овом органу поднесе пријаву о почетку извођења радова, најкасније 8 дана пре почетка извођења радова, са подацима и доказима прописаним чл. 148. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21).

5. Инвеститор радова дужан је да обавести надлежног грађевинског инспектора о почетку извођења радова, најкасније 8 дана пре почетка извођења радова.
6. Уколико инвеститор не отпочне са грађењем објекта, односно извођењем радова, у року од три године од дана правоснажности решења, ово решење престаје да важи.
7. По завршетку извођења радова, инвеститор може да поднесе захтев за издавање употребне дозволе са подацима и доказима прописаним чл. 158. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21).
8. Орган надлежан за послове издавања решења о одобрењу извођења радова, не одговара за податке наведене у техничкој документацији која чини саставни део овог решења, те у случају штете настале као последица примене исте, за штету солидарно одговарају пројектант који је извршио и потписао техничку документацију и инвеститор.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Инвеститор, *Предузеће за телекомуникације AI Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, поднео је захтев електронским путем, преко ЦИС-а, захтев евидентиран под ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023, заведен под бројем 351-603/2023, за издавање решења о одобрењу извођења радова, преко пуномоћника *Šumadija IntelNet d.o.o.* из Београда, законски заступник Маринковић Драган, оверен квалификованим електронским потписом, ближе описано у диспозитиву овог решења.

Уз захтев за издавање решења о одобрењу извођења радова, приложено је следеће:

1. Идејни пројекат, оверен потписом и квалификованим електронским потписом од стране одговорног лица и главног пројектанта;
2. Геотехнички елаборат;
3. Решење Градске управе града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине, V-04 број 501.4-36/21 од 08.10.2021. године;
4. Пуномоћје;
5. Оверени потписи лица овлашћених за поступање, оверено од стране Јавног Бележника Др. Ђорђе Д. Сибиновић, број овере УОП-II: 1997-2017 од 10.05.2017. године;
6. Уговор о статусној промени издвајање уз припајање;
7. Допис-обавештење о статусној промени, број 6/2022 од 01.11.2022. године;
8. Уговор о закупу од 22.05.2020. године;
9. Уговор о установљавању права службености од 10.01.2023. године;
10. Уговор о установљавању права службености од 13.01.2023. године;
11. Доказ о уплати накнаде за ЦЕОП (Одлука о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре ("Сл. гласник РС" бр. 119/13, 138/14, 45/15, 106/15, 32/16, 60/16, 75/18, 73/19, 15/20, 91/20, 11/21 и 66/21)) у износу од 2.000,00 динара;
12. Доказ о уплати републичке административне таксе у износу од 330,00 динара на захтев и 5.820,00 динара на решење (Закон о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03, 51/03-испр, 61/05, 101/05-др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 93/12, 65/13-др.закон, 83/15, 112/15, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 98/20, 144/20, 62/21 и 138/22)).

Сви прилози, оверени су квалификованим електронским потписом подносиоца захтева, односно овлашћеног лица.

Сходно чл. 145. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), чл. 3. Правилника о посебној врсти објеката и посебној врсти радова за које није потребно прибављати акт надлежног органа, као и врсти објеката који се граде, односно врсти радова који се изводе, на основу решења о одобрењу за извођење радова, као и обиму и садржају и контроли техничке документације која се прилаже уз захтев и

postupku koji nadležni organ sprovođi („Сл. гласник РС“ бр. 102/20, 16/21 и 87/21) и чл. 27. и 28. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ бр. 68/19) и према одредбама Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Сл. гласник РС“ 73/19), решено је као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења незадовољна страна може изјавити жалбу у року од 8 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје преко ове Службе, која је донела првостепено решење, таксирана са 490,00 динара административне таксе.

Решено у Одсеку за грађевинске послове ГО Сопот под бројем 351-603/2023 (број у систему ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023) од 10.04.2023. године.

П/О Начелника

Управе градске општине Сопот

број 112-5/2021-III од 22.03.2021. год.

Сузана Јанковић, маг.инж.арх

Доставити :

-подносиоцу захтева

-архиви

14.8 PRAVOSNAŽNO ODOBRENJE RADOVA

Дигитално потписано
Janković Suzana
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
08.05.2023. 16:50:47

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Град Београд
Градска општина Сопот
Управа градске општине Сопот
Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове
Одсек за грађевинске послове
Број предмета: ROP-SOP-17827-GR-5/2023
Заводни број: 351-972/2023
Датум: 08.05.2023. године
Космајски трг 5, Сопот, Србија

Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално-стамбене послове Градске општине Сопот, Одсек за грађевинске послове, поступајући по захтеву *Предузећа за телекомуникације А1 Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, пуномоћник *KODAR ENERГОMONTAŽA d.o.o.* из Београда, законски заступник Берберовић Јанко из Београда, за издавање потврде о правоснажности решења о одобрењу извођења радова, сходно чл. 14. и 190. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС" бр.18/16 и 95/18), издаје:

ПОТВРДУ

Издаје се потврда о правоснажности решења о одобрењу извођења радова ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023, број 351-603/2023 од 10.04.2023. године, којим је одобрена изградња радио-базне станице БГ0769_02 БГ_Поповић, на к.п.бр. 2369/1 к.о. Поповић, за инвеститора *Предузеће за телекомуникације А1 Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж.

Решење о одобрењу извођења радова ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023, број 351-603/2023 од 10.04.2023. године, постало је правоснажно **19.04.2023. године.**

Обрадио:
Милашиновић Данијела дип.инж.арх.

П/О Начелника

Управе градске општине Сопот
број 112-5/2021-III од 22.03.2021. год.
Сузана Јанковић, маст.инж.арх.

доставити:

- подносиоцу захтева
- у предмет
- архиви

14.9 ODOBRENJE ED ZA PRIKLJUČENJE



Delovodni broj: 2540400-D-08.04.-534183/3-23

"A 1 TOWERS INFRASTRUCTURE" D.O.O

CEOP br.: ROP-SOP-17827-CBI-10/2023

MILUTINA MILANKOVIĆA 1 Ž 11073 BEOGRAD-NOVI BEOGRAD Broj: 84110 , II , ES-238-3 / 21
191628 Datum: 24.02.2024Operator distributivnog sistema Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, Bulevar umetnosti 12,
postupajući po zahtevu broj 84110 , II , ES-238-3/ 21 od 05.02.24koji je podnela stranka REPUBLIKA SRBIJA, GRAD BEOGRAD, GRADSKA OPŠTINA SOPOT, UPRAVA
GRADSKE OPŠTINE

sa adrese , Sopot, Kosmajski trg 5

za izdavanje odobrenja za priključenje na distributivni elektroenergetski sistem objekta

na adresi KO-Popović kp-2369/1

na osnovu člana 142. Zakona o energetici ("Sl. glasnik RS" br. 145/2014 i 40/2021), člana 3. Uredbe o uslovima isporuke i
snabdevanja električnom energijom ("Sl. glasnik RS", br.63/2013), člana 141. stav 7. Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list
RS", br. 18/2016) i Odluke o prenosu ovlašćenja i utvrđivanju nadležnosti i odgovornosti broj 05.000-08.01.-23077/1-21 od
25.01.2021. godine, donosi

REŠENJE (ODOBRENJE ZA PRIKLJUČENJE)

Po zahtevu podnosioca

REPUBLIKA SRBIJA, GRAD BEOGRAD, GRADSKA OPŠTINA SOPOT, UPRAVA GRADSKE OPŠTINE

, Sopot, Kosmajski trg 5

Odobrava se da "A 1 TOWERS INFRASTRUCTURE" D.O.O

MILUTINA MILANKOVIĆA 1 Ž 11073 BEOGRAD-NOVI BEOGRAD 191628

piB 104704549

može izvršiti PRIKLJUČENJE NA N.N. EL. MREŽU RADIO BAZNE STANICE

na adresi KO-Popović kp-2369/1

pod sledećim uslovima:

1. ENERGETSKI USLOVI:

- 1.1. Planirana instalisana snaga objekta: 25 kW
1.2. Planirana jednovremena vršna snaga objekta: 17,25 kW
1.3. Faktor snage (cosφ) ne sme biti ispod: 0,95
1.4. Podaci o objektu:

Sadržaj objekta	Kom	Merni uređaj	P _{inst} (kW)	P _j (kW)	N.N.prekidači/os.osnove (A)
Bazna stanica	1	trofazno (5-60 A)	25	17,25	25

Način grejanja objekta NEMA GREJANJA

2. TEHNIČKI USLOVI:

2.1. Mesto priključenja:

Priključenje objekta na elektrodistributivnu mrežu isporučioaca biće na strani napona 0,4 kV
NA NOVOPODIGNUTOM STUBU NN EL. MREŽE, NA ADRESI (Izvorna TS 10/0,4 KV REG.BR. V-1288,
SOPOT, MALI POPOVIĆ-DESE MARKOVIĆ)

2.2. Način priključenja:

- 2.2.1. Za priključenje objekta (objekata) na distributivni elektroenergetski sistem potrebno je izgraditi
i / ili rekonstruisati priključak:
PROVODNIKOM X 00 - A 4 X 16 DUŽINE 24 m , OD STUBA POSTOJEĆE N.N. EL. MREŽE, PREKO JEDNOG
POMOĆNOG STUBA PROPISANIH DIMENZIJA, NEPREKINUTO DO NOVOG IMO ORMANA SA EL. BROJLOM.
STRANKA JE U OBAVEZI DA REŠI IMOVINSKOPRAVNE ODNOSE.
- 2.2.2. Za priključenje objekta na distributivni elektroenergetski sistem potrebno je izgraditi/rekonstruisati sledeću

elektrodistributivnu mrežu:

POTROŠAČ ĆE BITI U MOGUĆNOSTI DA SE PRIKLUČI TEK NAKON IZGRADNJE NOVE SBTS ĆIJA
IZGRADNJA JE PREDVIĐENA PLANOM INVESTICIJA ZA 2023/24 GODINU.

2.3. Mesto i način merenja isporučene električne energije:

- 2.3.1. Merenje potrošnje električne energije vršiće se na strani napona 1kV

U izmeštenom mernom ormanu (IMO) na granici poseda ili javnoj površini na sledeći način :

TROFAZNIM EL. BROJLOM 5-60 A, UZ UGRADNJU AUTOMATSKIH PREKIDAČA N.N. NOMINALNE STRUJE 25 A PO FAZI, TIPA (U I L I C).

Merenje potrošnje električne energije vršiće se mernim uređajima čije su funkcionalne i tehničke karakteristike usklađene sa zahtevima Stručnog saveta JP EPS usvojenim 07.02.2019. god. za primenu u AM/MDM sistemima (pripremljenim za sistem daljinskog očitavanja i upravljanja potrošnjom sa DLMS protokolom).

- 2.3.2. Mesto merenja locirati u skladu sa Internim standardima Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd i Tehničkim preporukama ED Srbije TP13-a
- 2.3.3. Priključak tj. priključak IMO (u slučaju izmeštenog mesta merenja) izvesti u skladu sa Internim standardima Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd i Tehničkim preporukama ED Srbije.
- 2.3.4. Građevinskim projektom objekta podnosilac zahteva je dužan da obezbedi prostor za kablovsku priključnu kutiju (KPK) i MRO i priključak MRO (usponske vodove i sve spratne MRO).
- 2.4. Način zaštite od prenapona, napona koraka i dodira:
Zaštita od napona koraka i dodira i zaštitna mera od električnog udara treba da bude usaglašena sa važećim pravilnicima, preporukama i standardima iz ove oblasti. Postaviti temeljne uzemljivače kod svih novih objekata i izgraditi unutrašnju električnu instalaciju objekata (objekata) prema odobrenom maksimalnom opterećenju. Pripremiti električnu instalaciju za TNC-S sistem i koristiti ga, ukoliko su ispunjeni uslovi propisani Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, ("Sl.list SFRJ" br. 53/88 i 54/88 i "Sl. list SRJ" 28/95) saglasno SRPS-U N.B2.741.
- 2.5. Sva oprema koja se ugrađuje u elektroenergetske objekte koji su uslovljeni tačkama 2.1.- 2.4. ovog rešenja mora da bude skladu sa Internim standardima Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd i Tehničkim preporukama ED Srbije i odobrena od strane odgovarajuće Stručne grupe Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd.
- 2.6. Na projekat priključka neophodno je pribaviti saglasnost Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd
- 2.6.1. Obaveza potrošača je da dostavi pozitivan atest-stručni nalaz o ispitivanju instalacija i uzemljenja u Službu tehničkih usluga nadležnu za teritoriju gde se nalazi objekat, radi pregleda i prijave-zamene brojila.

3. TROŠKOVI PRIKLJUČENJA:

3.1. Tip priključka: POSEBAN SLUČAJ

- 3.2. Troškovi priključenja uključujući merno mesto, obračunati na dan 24.02.2024 , po Cenovniku koji se primenjuje od 23.05.2016.god. iznose 155.250,50 dinara bez uračunatog poreza na dodatu vrednost.

Navedeni troškovi obuhvataju:

- troškove priključka	131.136,00 din.
- deo troškova sistema nastalih zbog priključenja objekta	24.114,50 din.
Ukupno:	155.250,50 din.

- 3.3. EPS DISTRIBUCIJA d.o.o.Beograd i Podnosilac zahteva su saglasni da Podnosilac zahteva za potrebe priključenja na distributivni elektroenergetski sistem samostalno obezbeđuje opremu, merne uređaje, materijal i izvođenje radova u iznosu od 0,00 dinara.

3.4. Troškovi koje snosi Podnosilac zahteva iznose:

- troškovi priključka	131.136,00 din.
- deo troškova sistema nastalih zbog priključenja objekta	24.114,50 din.
Ukupno:	155.250,50 din.

- 3.5. Stranka po ovom Rešenju nema troškova jer je izmirila po UPP S-238-2/21.

4. PRIKLJUČENJE OBJEKTA:

- 4.1. Za izvršenje ovog Rešenja podnosiocu zahteva će se obratiti Elektrodistribuciji Srbije d.o.o. Beograd,

-

4.2. Podnosilac zahteva se obavezuje da:

- na zahtev Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd zaključi poseban ugovor o rešavanju imovinsko - pravnih odnosa neophodnih za izvršenje Odobrenja,
- reguliše imovinsko - pravne odnose sa vlasnicima odnosno korisnicima zemljišta u okviru svoje parcele i da dostavi Elektrodistribuciji Srbije d.o.o. Beograd dokaz o tome,
- u okviru svoje parcele obezbedi slobodne trase od drveća, objekata, građevinskog materijala i drugih smetnji za elektroenergetski objekat,

- u okviru svoje parcele obezbedi nivelaciju terena na delovima trase elektroenergetskog objekta prema odobrenoj lokaciji i projektu,
- obezbedi stalni i nesmetan pristup Elektrodistribuciji Srbije d.o.o. Beograd elektroenergetskom objektu u cilju njegove izgradnje, eksploatacije, rekonstrukcije, adaptacije, sanacije ili održavanja,
- se obrati Elektrodistribuciji Srbije d.o.o. Beograd u svim fazama gradnje objekta radi ugradnje KPK i svih MRO i usponskih vodova.

- 4.3. Kada se ispune uslovi utvrđeni ovim Rešenjem, podnosilac zahteva je dužan da se obrati Elektrodistribuciji Srbije d.o.o. Beograd, Služba za podršku tržištu, Sopot, Milosava Vlajića 22a zahtevom za sklapanje Ugovora o prodaji električne energije i priključenju objekta na distributivni elektroenergetski sistem.
- 4.4. Uz zahtev iz tačke 4.3. podnosi se ovo Rešenje, Potvrda o izmirenim finansijskim obavezama predviđena tačkom 3.6., Odobrenje za izgradnju objekta sa glavnim projektom, upotrebna dozvola ili potvrda da instalacije objekta ispunjavaju propisane tehničke uslove kojima se obezbeđuje sigurnost ljudi i imovine i ostala dokumentacija predviđena članom 14 Uredbe o uslovima isporuke električne energije.
- 4.5. Rok za priključenje je 15 dana od dana zaključenja Ugovora o prodaji energije iz tačke 4.3. pod uslovom da su ispunjene obaveze utvrđene ovim Rešenjem, kao i da objekat koji se priključuje ispunjava sve tehničke i druge propisane uslove.

5. OSTALI USLOVI:

- 5.1. Rešenje važi dve godine od dana donošenja.
- 5.2. Važnost Rešenja može se produžiti na zahtev stranke, koji se podnosi najkasnije 30 dana pre isteka roka od dve godine od dana donošenja ovog Rešenja, ukoliko postoje tehnički uslovi za traženo produženje.

OBRAZLOŽENJE

Podnosilac zahteva REPUBLIKA SRBIJA, GRAD BEOGRAD, GRADSKA OPŠTINA SOPOT, UPRAVA GRADSKO
OPŠTINE

sa adrese , Sopot, Kosmajski trg 5

obratio se EPS DISTRIBUCIJI d.o.o. Beograd dana 05.02.2024

u ime stranke

"A 1 TOWERS INFRASTRUCTURE" D.O.O

sa zahtevom za izdavanje odobrenja za priključenje

PRIKLJUČENJE NA N.N. EL. MREŽU RADIO BAZNE STANICE

na adresi KO-Popović kp-2369/1

na distributivni elektroenergetski sistem.

Uz zahtev su podneti svi potrebni dokazi na osnovu kojih je utvrđena aktivna legitimacija podnosioca.

U toku postupka izvršen je uviđaj na licu mesta i sačinjen je tehnički izveštaj kojim su utvrđeni energetske i tehnički uslovi za priključenje na elektrodistributivni sistem.

Troškovi priključka obračunati su na osnovu odredaba sadržanih u Odluci o utvrđivanju Metodologije za određivanje troškova priključenja na sistem za prenos i distribuciju električne energije ("Službeni glasnik RS", br. 77/2012) i Cenovnika Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd koji se primenjuje od 23.05.2016. godine.

Ceneći sve dokaze izvedene u toku postupka, saglasno važećim tehničkim propisima, shodno članu 141. Zakona o opštem upravnom postupku, odlučeno je kao u dispozitivu rešenja.

POUKA O PRAVNOM LEKU:

Protiv ovog rešenja dopuštena je žalba Agenciji za energetiku Republike Srbije u roku od 15 dana od dana dostavljanja rešenja, koja se podnosi na adresi Beograd, Gospodar Jevremova br. 28, Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd, uz uplatu administrativne takse.

Dostaviti:

- podnosiocu zahteva
- arhivi
- službi finansijskih poslova

Elektrodistribucija Srbije d.o.o. Beograd
DRAGAN SRETENOVIC Digitally signed by DRAGAN
SRETENOVIC ESUFL002139973229
ESUFL002139973229 Date: 2024.02.27 13:52:44 +01'00'
Dragan Sretenović, dipl. inž. el.

14.10 PRIJAVA RADOVA

Дигитално потписано
Janковић Suzana
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
11.05.2023. 07:55:50

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Град Београд
Градска општина Сопот
Управа градске општине Сопот
Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално – стамбене послове
Одсек за грађевинске послове
Број предмета: ROP-SOP-17827-WA-6/2023
Заводни број: 351-1001/2023
Датум: 11.05.2023. године
Космајски трг 5, Сопот, Србија

У вези пријаве почетка грађења објекта поднетој од стране инвеститора *Предузећа за телекомуникације AI Towers infrastructure d.o.o.* из Београда, ул. Милутина Миланковића бр. 1ж, поднетим преко пуномоћника *KODAR ENERGOМОНТАЖА d.o.o.* из Београда, под бројем 351-1001/2023 од 09.05.2023. године, Одељење за урбанистичко-грађевинске и комунално-стамбене послове Управе градске општине Сопот, Одсек за грађевинске послове, на основу чл. 148. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", број 72/09, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20) и чл. 30. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС", бр. 68/19), издаје:

ПОТВРДУ

О ПРИЈАВИ ПОЧЕТКА ГРАЂЕЊА ОБЈЕКТА

ПОТВРЂУЈЕ СЕ пријем почетка радова на изградњи радио-базне станице BG0769_02 BG Поповић, на к.п.бр. 2369/1 к.о. Поповић. Објекат је категорије Г, класификационе ознаке 221300.

Према изјави инвеститора, извођење радова на изградњи предметног објекта биће започето 18.05.2023. године, а датум планираног завршетка радова је 31.12.2023. године, извођач радова је *KODAR ENERGOМОНТАЖА d.o.o.* из Београда.

Радови се изводе према решењу о одобрењу извођења радова ROP-SOP-17827-ISAW-3/2023, број 351-603/2023 од 10.04.2023. године и одобреној пројектној документацији. Решење је правоснажно од 19.04.2023. године, потврда правоснажности ROP-SOP-17827-GR-5/2023, број 351-972/2023 од 08.05.2023. године.

Идејни пројекат израдио је *Šumadija IntelNet d.o.o.* из Београда, одговорно лице и главни пројектант је Маринковић Драган дипл.инж.грађ. број лиценце 310 G285 08. Одговорни пројектант пројекта архитектуре је Бошковић Светлана дипл.инж.арх. број лиценце 300 I807 10. Одговорни пројектант пројекта конструкције је Маринковић Драган дипл.инж.грађ. број лиценце 310 G285 08. Одговорни пројектант пројекта електроенергетских инсталација је Миличевић Владе дипл.инж.ел. број лиценце 350 J058 10. Геотехнички елаборат израдио је *GEO-TEST d.o.o.* из Београда, одговорно лице и овлашћени пројектант је Баталовић Саша дипл.инж.геол. број лиценце 391 M669 13.

Уз захтев за издавање потврде о пријави почетка грађења објекта, инвеститор је приложио:

- пуномоћје;
- решење о одобрењу извођења радова;
- потврдну правоснажности;

14.11 UGOVOR O ZAKUPU

HE CLIM
SCAN
35001788
15-15
22.05.2020
21.05.2020
BG0769 BG Popović
200
7
7

Vasković Sveta JMBG 2507985710192 iz Sopota, ul.Bože Vaskovića 005, br.l.k.005098486 izdate od strane PS Sopot, (u daljem tekstu: Zakupodavac), sa jedne strane

i

Vip mobile d.o.o., sa sedištem u ul. Milutina Milankovića 1ž, 11070 Beograd, MB 20220023 koga zajednički zastupaju Nenad Zeljković, Glavni direktor za tehniku i Milan Zaletel, Glavniji direktor za finansije (u daljem tekstu: "Zakupac"), sa druge strane

(Zakupodavac i Zakupac u daljem tekstu zajedno: "Ugovorne strane")

sklopili su dana 22.05. 2020.godine sledeći

UGOVOR O ZAKUPU

Opšte odredbe

Član 1.

- 1.1 Ugovorne strane saglasno utvrđuju da je Zakupodavac vlasnik zemljišta – nepokretnosti koje se nalazi na k.p.br. 2369/1 K.O.Popović upisane u nadležni katastar nepokretnosti Sopot (u daljem tekstu "Nepokretnost").
- 1.2 Zakupodavac izjavljuje da je Nepokretnost njegovo isključivo vlasništvo i da nisu opterećene nikakvim teretom, zahtevima ili pravima trećih lica. Izvod iz katastra nepokretnosti čini sastavni deo ovog Ugovora kao **Prilog 1**.

Predmet ugovora

Član 2.

- 2.1 Ovim Ugovorom Zakupodavac daje, a Zakupac uzima u zakup deo Nepokretnosti opisane u članu 1. ovog Ugovora.
- 2.2 Deo Nepokretnosti koji Zakupac uzima u zakup od Zakupodavca površine 12x12 m² je označen na crtežu koji čini sastavni deo ovog Ugovora kao **Prilog 2** (u daljem tekstu "Predmet zakupa").
- 2.3 Zakupac će koristiti Predmet zakupa za izgradnju, postavljanje, održavanje, unapređivanje i popravku telekomunikacione opreme, zaštite za elektronsku opremu i druge opreme namenjene prijemu i odašiljanju radio signala a koja će zauzimati površinu od 144 m² u skladu sa priloženom dokumentacijom, koja kao **Prilog 3** čini sastavni deo ovog Ugovora (u daljem tekstu "Objekat"), kao i za druge odgovarajuće poslove vezane za delatnost Zakupca, a sve u skladu sa propisima Republike Srbije.

- 2.4 Zakupac je ovlašćen da neometano pristupa i koristi Nepokretnost u fazama izgradnje, postavljanja, održavanja, unapređivanja i popravke Objekta na Predmetu zakupa u skladu sa članom 2.3. Ugovora. Zakupac se obavezuje da Nepokretnost vrati u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje Objekta.
- 2.5 Zakupcu je dozvoljeno da, na k.p. br. 2369/1 K.O. Popovć izgradi nedostajuće elektroenergetske objekte, telekomunikacione vodove, kao i instalacije uzemljenja koje su potrebne za upotrebu objekta, a prema uslovima nadležnih preduzeća i odgovarajućoj zakonskoj regulativi. Ukoliko se Zakupac priključuje na postojeću elektroenergetsku mrežu, dužan je da izmiruje utrošak električne energije u skladu sa utroškom po osnovu kontrolnog brojila.
- 2.6 Zakupac izjavljuje da će pri korišćenju Objekta i Predmeta zakupa poštovati sve propise Republike Srbije o zaštiti životne sredine, Zakon o elektronskim komunikacijama i odluke Republičke agencije za telekomunikacije (RATEL).
- 2.7 Ovim Ugovorom Zakupodavac daje, a Zakupac preuzima prava službenosti koja su vezana za Nepokretnost.

Zakupnina i druga plaćanja

Član 3.

- 3.1 Ukupan iznos mesečne zakupnine sa pripadajućim porezima iznosi 235,29 EUR (u daljem tekstu: "Zakupnina") u dinarskoj protivvrednosti po srednjem kursu Narodne Banke Srbije koji važi na dan plaćanja. Od navedenog iznosa Zakupnine, Zakupac će u skladu sa Zakonom o porezu na dohodak građana, obračunavati i plaćati porez po odbitku za svaku plaćenu Zakupninu. Navedeni iznos Zakupac će plaćati direktno na odgovarajući račun Poreske uprave Republike Srbije u skladu sa važećim propisima.
- 3.2 Zakupodavac potvrđuje da je upoznat i saglasan sa činjenicom da je iznos Zakupnine kako je određen u stavu 3.1 iskazan sa uračunatim porezom, kao i da će Zakupodavac na ime Zakupnine po ovom Ugovoru primati iznos umanjen za odgovarajući porez po odbitku koji će Zakupac plaćati direktno Poreskoj upravi. Zakupodavac potvrđuje da će ukoliko tokom trajanja ovog Ugovora, dođe do promene zakonske regulative u oblasti poreza na prihode od izdavanja nepokretnosti, potpisati Aneks ovog Ugovora o Zakupu kojim će iznos Zakupnine biti utvrđen tako što će biti obračunata nova poreska stopa.
- 3.3 Iznos Zakupnine po odbijenom porezu, će se plaćati na dinarski tekući račun broj 160-5100100113379-80 otvoren kod Banka Intesa AD najkasnije do 15-tog u mesecu za prethodni mesec, ako su ispunjeni uslovi iz člana 3.2. ili na drugi račun Zakupodavca o kome Zakupac bude obavešten pisanim putem na memorandrumu sa pečatom i potpisom odgovornog lica Zakupodavca.
- 3.4 Ugovorne strane su saglasne da obaveza Zakupca da plaća Zakupninu nastaje danom otpočinjanja izvođenja radova na izgradnji Objekta na Predmetu zakupa.

Kao trenutak otpočinjanja izvođenja radova uzima se trenutak obostranog potpisivanja Zapisnika o otpočinjanju radova od strane obe Ugovorne strane, koji predstavlja sastavni deo ovog Ugovora kao Prilog 4. (u daljem tekstu: Zapisnik).

- 3.5 Zakupnina će se za prvi mesec u kome je obaveza plaćanja nastala, srazmerno obračunati u odnosu na broj dana koji je preostao do kraja prvog meseca u kome je obaveza nastala i isplatiti roku od 15 radnih dana od potpisivanja Zapisnika. Nakon isteka prvog meseca za koji se Zakupnina plaća, Zakupnina će se plaćati u skladu sa članom 3.4 ovog Ugovora.
- 3.6 Zakupodavac je obavezan da dostavi kopiju kartice tekućeg računa ili potvrdu banke sa instrukcijama za plaćanje koja čini sastavni deo ovog Ugovora kao Prilog 5.

Trajanje Ugovora

Član 4.

- 4.1 Ovaj Ugovor zaključuje se na period od deset (10) godina koji počinje da teče od dana potpisivanja ovog Ugovora od obe Ugovorne strane.
- 4.2 Ugovorne strane imaju pravo da produže trajanje ovog Ugovora neograničen broj puta na dodatne periode od po deset (10) godina (svaki u daljem tekstu "Dodatni period"). Radi otklanjanja nedoumice, smatraće se da je ovaj ugovor automatski produžen za svaki Dodatni period, ukoliko ni jedna od ugovornih strana ne otkáže dalje važenje ovog ugovora i u pisanom obliku o svojoj nameri obavesti drugu stranu i to najmanje sto osamdeset (180) dana pre isteka prvobitnog ili svakog Dodatnog perioda
- 4.3 Ugovorne strane saglasno potvrđuju da je period od trenutka potpisivanja ovog Ugovora do trenutka potpisivanja Zapisnika o otpočinjanju radova od strane obe Ugovorne strane, ustanovljen kao period za pribavljanje potrebnih dozvola od strane nadležnih organa za izgradnju Objekta na predmetu zakupa (u daljem tekstu: „Period za pribavljanje dozvola“). Period za pribavljanje dozvola može trajati najduže 2 (dve) godine počev od trenutka potpisivanja ovog Ugovora. Ukoliko i nakon isteka Perioda za pribavljanje dozvola, Ugovorne strane ne potpišu Zapisnik o otpočinjanju radova, smatraće se da je Ugovor automatski raskinut, o čemu Zakupac nije dužan posebno obavestiti Zakupodavca.

Instalacije, pristup i posed

Član 5.

- 5.1 Zakupac, u toku trajanja ovog ugovora, ima stalno pravo postavljanja, proširenja i unapređivanja telekomunikacione opreme na Predmetu zakupa. Troškove radova koje Zakupac vrši na Predmetu zakupa snosi Zakupac.
- 5.2 Zakupodavac će omogućiti Zakupcu prilaz, ulaz, izlaz i pristup 24 sata na dan, 7 dana u nedelji Objektu i Predmetu zakupa tokom celog trajanja ovog ugovora.

Zakupodavac izričito jamči da ne postoji pravo bilo kojeg trećeg lica koje bi moglo ograničiti ili uskratiti ovo pravo Zakupca.

- 5.3 Zakupodavac prihvata i slaže se da Zakupac može, o sopstvenom trošku izgraditi ogradu oko Objekta i preduzeti druge primerene mere radi ograničavanja pristupa Objektu.
- 5.4 Zakupac će stupiti u posed Predmeta zakupa odmah po potpisivanju Zapisnika.
- 5.5 Za vreme trajanja Perioda za pribavljanje dozvola, Zakupodavac ima pravo da koristi Predmet Zakupa na način koji neće ometati obavljanje buduće delatnosti Zakupca na Predmetu zakupa.

Dozvole

Član 6.

- 6.1 Zakupodavac ovim daje izričitu saglasnost Zakupcu da može na osnovu ovog Ugovora i bez daljih saglasnosti Zakupodavca pribaviti sve dozvole, licence i saglasnosti nadležnih državnih organa, koje se odnose na upotrebu Predmeta zakupa i izgradnju i upotrebu Objekta na Predmetu zakupa.
- 6.2 Bez ograničavanja sveobuhvatnosti izjave i ovlašćenja iz prethodnog stava, ukoliko nadležni organ bude u izuzetnim slučajevima zahtevao dodatna punomoćja ili saglasnosti, Zakupodavac će izdati Zakupcu, ili licu koju odredi Zakupac, sva potrebna punomoćja i saglasnosti i potpisati sva potrebna dokumenta potrebna za pribavljanje, izdavanje i zadržavanje svih dozvola, licenci i saglasnosti nadležnih državnih organa, koje se odnose na upotrebu Predmeta zakupa i izgradnju i upotrebu Objekta i drugih objekata na Predmetu zakupa potrebnih za obavljanje delatnosti Zakupca.
- 6.3 Zakupodavac se neće smatrati vlasnikom Objekta odnosno opreme koju Zakupac sagradi, postavi ili ugradi na Predmetu zakupa. Zakupac se obavezuje da ukloni postavljenu opremu sa Predmeta zakupa po prestanku ovog Ugovora, osim ukoliko se Ugovorne strane drugačije ne dogovore po prestanku ovog Ugovora.

Prestanak Ugovora

Član 7.

- 7.1 Po isteku važenja ovog Ugovora, Ugovorne strane će sastaviti zapisnik o primopredaji kojim će se utvrditi opšte stanje Predmeta zakupa.
- 7.2 Zakupodavac ima pravo na raskid ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka:
- ukoliko Zakupac ne plati dospelu iznos Zakupnine u roku od 30 dana po dobijanju pismene opomene;

- ukoliko Zakupac, i nakon mesec dana od dana dobijanja opomene u pisanom obliku, i dalje koristi predmetni prostor suprotno ugovorenoj nameni, prouzrokujući time štetu Zakupodavcu.

U slučaju raskida ovog Ugovora od strane Zakupodavca, Ugovorne strane saglasno utvrđuju otkazni rok od 3 (tri) meseca. Za vreme trajanja otkaznog roka Zakupac zadržava pravo da upotrebljava Predmet zakupa na način određen ovim Ugovorom.

- 7.3 Zakupac ima pravo na raskid ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka u svakom trenutku iz bilo kog razloga uz slanje pisanog obaveštenja Zakupodavcu najranije 3 meseca pre datuma naznačenog kao datum prestanka ovog Ugovora za koje vreme Zakupac zadržava pravo da upotrebljava Predmet zakupa na način određen ovim Ugovorom.
- 7.4 U slučaju neosnovanog raskida ovog Ugovora od strane Zakupodavca pre isteka ugovorenog roka, Zakupodavac se obavezuje da naknadi svu stvarnu štetu Zakupcu; radi otklanjanja sumnje, Zakupodavac shvata i prihvata da se stvarna šteta koju Zakupac trpi usled prestanka ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka sastoji od troškova postavljanja telekomunikacione opreme i troškova njenog preseljenja na drugu lokaciju.

Ometanje

Član 8.

- 8.1 Zakupodavac neće koristiti, bez prethodne pisane saglasnosti Zakupca, niti će Zakupodavac dopustiti da drugi zakupci, korisnici licenci, gosti ili zastupnici istog koriste bilo koji deo imovine Zakupodavca na način koji bi ometao obavljanje delatnosti Zakupca. Svako takvo ometanje smatraće se bitnom povredom ovog ugovora od strane Zakupodavca.
- 8.2 Zakupac će uskratiti dozvolu za svaku instalaciju ili postavljanje bilo kakve opreme ili uređaja koji bi na bilo koji način ometali rad Objekta, Zakupčevih uređaja ili opreme.

Ustupanje ugovora, podzakup

Član 9.

- 9.1 Zakupac ima pravo da ustupi svoja prava i obaveze iz ovog ugovora trećem licu o čemu će na odgovarajući način obavestiti Zakupodavca u roku od tri (3) dana od dana ustupanja.
- 9.2 Zakupac može davati u podzakup, predati, ili na drugi način staviti na raspolaganje Predmet zakupa trećem licu ili trećim licima bez saglasnosti Zakupodavca.

Sporovi**Član 10.**

- 10.1 Ugovorne strane saglasno utvrđuju da će eventualne sporove iz ovog Ugovora rešavati mirnim putem.
- 10.2 U slučaju nemogućnosti rešavanja sporova mirnim putem, Ugovorne strane će spor rešavati pred mesno i stvarno nadležnim sudom.

Kodeks poslovnog ponašanja Zakupodavca**Član 11.****11.1 Opšte**

Vip mobile d.o.o. kao članica Telekom Austrija Grupe (u daljem tekstu "Vip") se zalaže za pošteno, fer i transparentno poslovanje. Vip po pravilu poštuje sve važeće zakone i principe poslovne etike. Vip isto očekuje i od svojih partnera.

11.2 Prava po osnovu rada i uslovi rada

Zakupodavac će obezbediti da se u vezi sa izvršenjem ovog ugovora poštuju svi propisi Međunarodne organizacije rada (ILO) u pogledu prava zaposlenih i njihovog radnog okruženja (minimalni standardi kao što su poštovanje ljudskih prava, zabrana rada dece i prinudnog rada, odgovarajuća naknada, itd.). Zakupodavac će obezbediti da ove obaveze budu obavezujuće za njihove dobavljače.

11.3 Fer poslovanje i izbegavanje sukoba interesa

Zakupodavac potvrđuje da nema posrednika koji stiču lične pogodnosti i/ili novčanu korist i slično u vezi sa zaključenjem ugovora sa Vip-om.

Zakupodavac će izbegavati sve situacije koje sugerišu postojanje sukoba interesa prema Vip-u i Telekom Austrija Grupi i dalje se obavezuje da će se uzdržavati od svih aktivnosti koje bi mogle da nanesu štetu Vip-u i Telekom Austrija Grupi, a posebno od aktivnosti koje bi mogle da nanesu štetu njihovom ugledu.

11.4 Usaglašenost sa zakonskim propisima – zabrana korupcije i mita

Zakupodavac garantuje da poštuje sve važeće zakonske propise Republike Srbije.

Vip ne prihvata korupciju i mito. Zakupodavac naročito ne sme tražiti, nuditi ili davati nikakve neprimerene pogodnosti ili drugu korist, ukoliko su one protivne moralnim standardima.

Kršenje odredbi ovog Kodeksa poslovnog ponašanja predstavlja materijalno neispunjenje ugovorne obaveze koje daje pravo Vip-u da raskine ugovor sa trenutnim dejstvom.

U tom slučaju Zakupodavac gubi pravo na ugovorenu naknadu, osim ukoliko Vip može da koristi usluge koje je izvršio /robu koja je isporučena. Ovo neće imati uticaja na pravo Vip-a da traži naknadu štete. Zakupodavac će snositi odgovornost prema Vip-u za sve nedostatke i snosiće sve dodatne troškove do kojih može doći u pogledu pomenutog raskida usled neispunjenja ugovorne obaveze od strane Zakupodavca.

Prelazne i završne odredbe

Član 12.

12.1 Na stvari koje nisu regulisane ovim ugovorom, shodno će se primeniti propisi Republike Srbije.


12.2 Ovaj ugovor je sastavljen u pet (5) istovetnih primeraka, od kojih tri (3) ostaju Zakupcu i dva (2) Zakupodavcu.

U Beogradu, dana 22.05. 2020. godine

ZAKUPODAVAC:


Vasković Sveta

ZAKUPAC:

Vip mobile d.o.o.


Nenad Zeljković
Glavni direktor za tehniku


Milan Zaletel
Glavni direktor za finansije


14.12 OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE

14.12.1 Namena bazne stanice

Flexi Multiradio 10 bazna stanica (Nokia Siemens Networks - NSN) podržava sledeće tehnologije:

- GSM/EDGE,
- WCDMA,
- HSPA, HSPA Evolution
- LTE sa FDD i TDD,
- kao i kombinacije navedenih tehnologija.

Ova bazna stanica ima modularnu strukturu, a osnovne komponente su sistemski modul i radio moduli (primopredaja u radio opsegu). Glavne karakteristike Flexi Multiradio 10 bazne stanice su sledeće:

- Sistemski modul može služiti kao modul sistemske ekstenzije radeći u režimu osnovnog opsega. Arhitektura ove bazne stanice podržava lančano povezivanje do devet sistemskih modula, što omogućava izgradnju lokacija visokih kapaciteta i različitih redundantnih rešenja.
- Multiradio podrška - radio frekventijski (RF) moduli predviđeni za rad u različitim frekventijskim opsezima mogu biti povezani na isti sistemski modul.
- Kooperativnost sa postojećim Flexi Multiradio baznim stanicama i deljenje istih mrežnih interfejsa, sinhronizacije i jedinica za napajanje.



Slika 14.1 Izgled Flexi modula

Flexi Multiradio 10 bazna stanica naslednik je prethodnih modela baznih stanica (*Flexi Multiradio BTS GSM/EDGE* koja služi za pokrivanje u opsezima GSM900 i DCS1800, i *NOKIA FLEXI WCDMA BTS* koja služi za pokrivanje u opsegu UMTS2100), koje su i dalje aktivne na nekim lokacijama u Srbiji, a čije tehničke karakteristike (dimenzije, arhitektura, tehnologija i frekventijskim opsezima u kojima radi) odgovaraju predmetnom modelu čiji je opis dat u nastavku.

14.12.2 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL

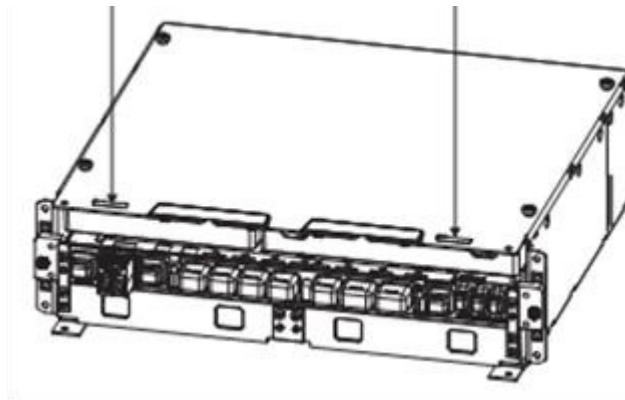
Sistemski modul je integralni deo Flexi BTS bazna stanice, a vrši sledeće funkcije: Telekomunikacionu kontrolu, operativni sistem i održavanje, obradu u osnovnom opsegu, prenos, sinhronizaciju, napajanje (opcionih) modula ekstenzije.

Flexi Multiradio 10 BTS sistemski modul podržava sledeće protoke, u zavisnosti od primenjene tehnologije: 36 primopredajnika za GSM/EDGE, 528 channel elements za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 115Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL, itd. Dodavanjem sistemskih modula ekstenzije može se postići proširenje kapaciteta bazne stanice. Maksimalni kapacitet dodatnog sistemskog modula iznosi: 576 channel elements za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 157Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL. Sinhronizacija bazne stanice vrši se preko mrežnog interfejsa (na bazi vremenskog multipleska, ili preko paketske mreže), pomoću sistema za pozicioniranje (GPS il GLONASS) ili preko druge bazne stanice. Napajanje sistemskog modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrednosti -48 V DC (dozvoljen opseg je od -36.0 do -60 V DC).

Slika 14.1 Dimenzije Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

Dimenzija	Vrednost (mm)
Širina sa/bez zaštitne maske	447/492
Visina	133 (3U)
Dubina sa/bez zaštitne maske	420/560

Masa sistemskog modula iznosi 11.5kg.



Slika 14.2 Izgled Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

14.12.3 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL

Flexi Multiradio BTS 10 radio frekvenijski modul (RF modul) je trosektorski radio primopredajni modul koji podržava rad više različitih tehnologija: GSM, WCDMA, LTE, ili kombinaciju navedenih tehnologija. RF modul je integralni deo bazne stanice BTS Flexi i služi za primopredaju radio signala. Visina RF modula iznosi 3U, i podržava sledeće funkcije:

- Lančano povezivanje do tri radio modula pomoću OBSAI RP3_01 interfejsa,
- Dvostruki diverziti na prijemnom lancu,
- Integrisan nadzor antenskog niza,

- Povezivanje pojačavača MHA,
- Daljinsku kontrolu električnog tila (RET).

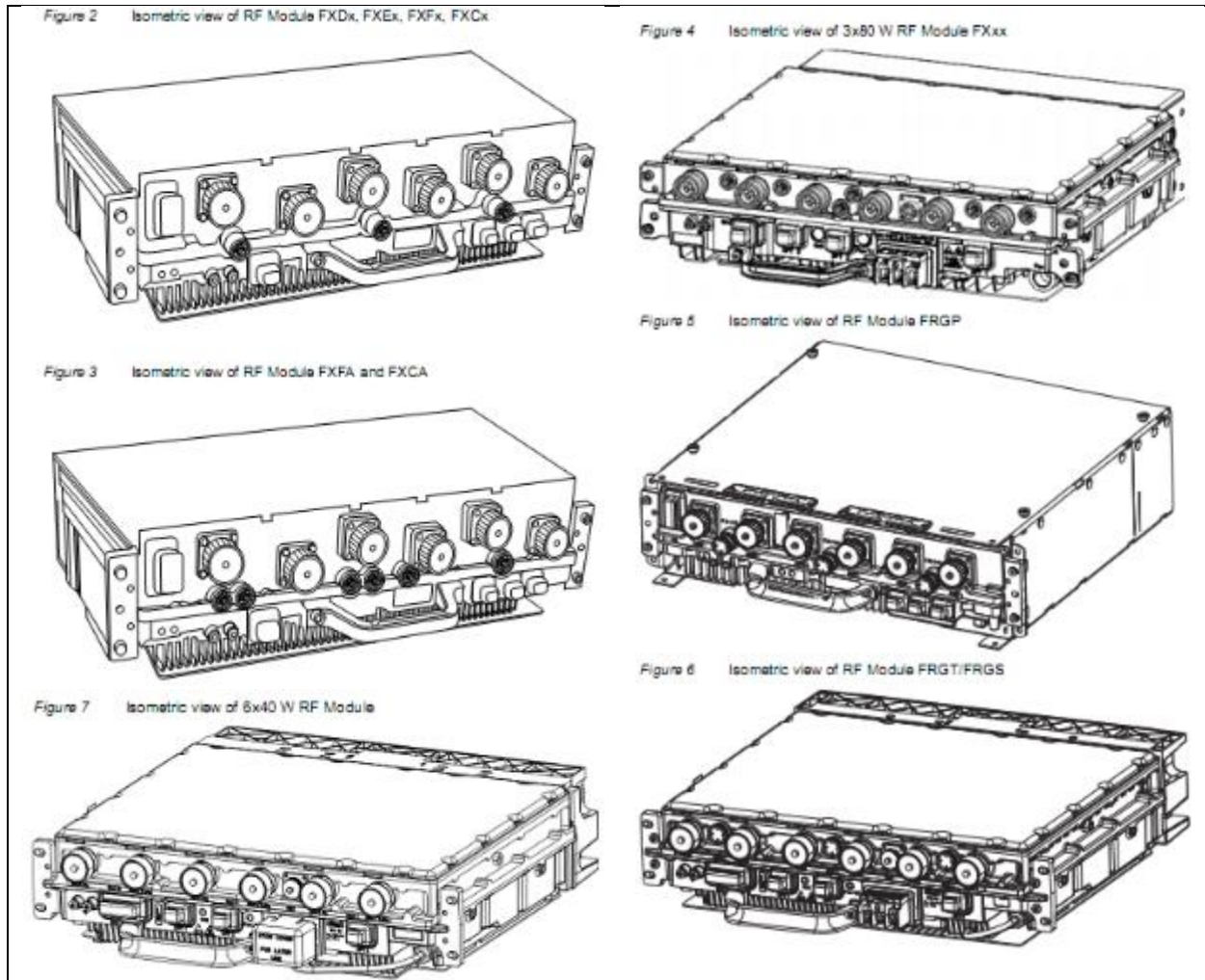
Napajanje RF modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrednosti 48 V DC (dozvoljen opseg 40.5-57 V DC). Dozvoljen prečnik kabla za napajanje iznosi 6-25mm. RF moduli su predviđeni za rad u temperaturnom opsegu od -35 do 55 °C. U narednoj tabeli dat je pregled mogućih maksimalnih izlaznih snaga i frekvencijskih opsega u zavisnosti od upotrebijene varijante modula.

Tabela 14.1 Varijante RF modula

Oznaka RF modula	Maksimalna izlazna snaga RF modula (W)	Frekvencijski opseg (MHz)
FXCA	3x60W	850
FRPA/B	6x40W	700
FRMA	3x60W	800
FRMD	3x60W	800
FRMC	3x60W	800
FXCB	3x80W	850
FXDA	3x60W	900
FXDB	3x80W	900
FXDJ	3x60W	900
FRIE	3x60W	2100/1700
FXEA	3x60W	1800
FXEB	3x80W	1800
FRGP_A, FRGP_B	3x60W	2100
FRGT/S	3x80W	2100
FXFC	3x80W	1800
FXFA	3x60W	1800
FXFB	3x60W	1900
FRHC	6x40W	2600
FRHF	6x40W	2600
FRHA	3x60W	2600

Tabela 14.2 Dimenzije i masa RF modula

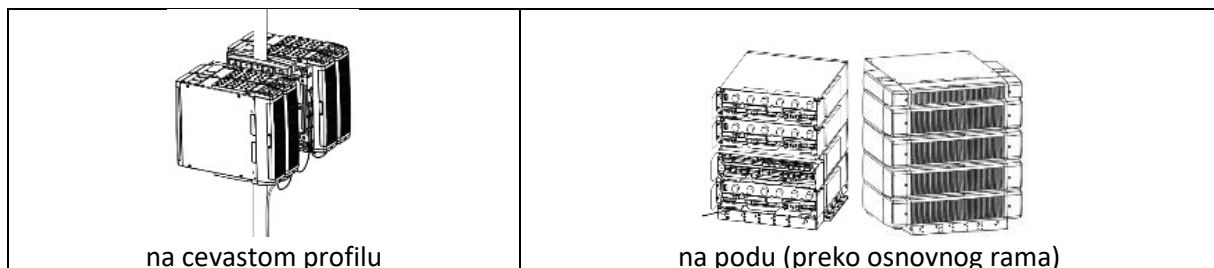
Dimenzija	Vrednost (mm)	Masa RF modula iznosi 25kg.
Širina sa/bez zaštitne maske	447/992	
Visina	133 (3U)	
Dubina sa/bez zaštitne maske	422/560	

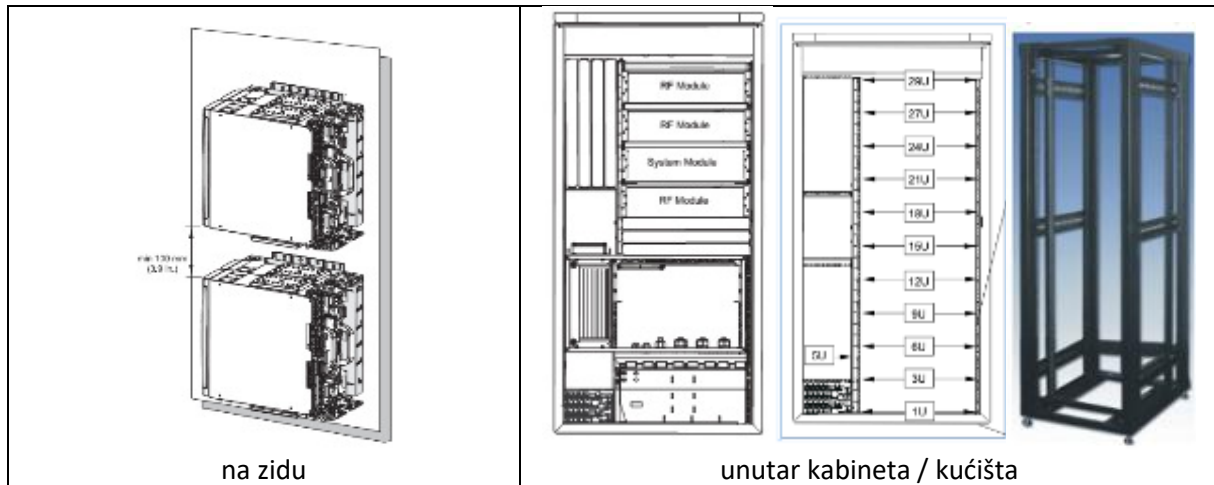


Slika 14.3 Izgled RF modula

14.12.4 INSTALACIJA FLEXI MODULA

Flexi moduli predviđeni su za spoljnu montažu (outdoor), ali mogu se instalirati i u indoor sredini. Flexi module moguće je instalirati na cevastom profilu, podu, zidu ili unutar odgovarajućeg kabineta/kućišta.





Slika 14.4 Mogući scenariji montaže Flexi modula

Prema specifikaciji opreme, Flexi moduli mogu funkcionisati u ambijentalnim uslovima prikazanim u narednim tabelama.

Tabela 14.3 Klimatski uslovi

Trasport	ETSI EN 300 019-1-2, Klasa 2.3
Skladištenje	ETSI EN 300 019-1-1, Klasa 1.2
Radni uslovi	ETSI EN 300 019-1-3, Klasa 3.2 (outdoor) ETSI EN 300 019-1-4, Klasa 4.1 (indoor)
Kiša sa vetrom	GR-487-CORE MIL-STD 810E metoda 506.3 za nivo padavina od 15cm/h i brzinu vetra od 31m/s
Vetar	67m/s
So, magla i prašina	IEC 60721-2-5 IEC 60068-2-52/Kb, Nivo stresa 1 sa 0.44% rastvora soli po težini Ovo odgovara standardu IEC 60721-2-5 Vlačna priobalna i kompena (umerena) sredina sa $8\text{mg}/(\text{m}^2\text{dan})$ depozicije soli za outdoor baznu stanicu bez opcionog kabineta sa filtera vazduha.
Zaštita od prokišnjavanja	IP65 (ulaz vode nije dozvoljen)
Zaštita	IEC/EN 60950-1, UL 60950-1
Zemljotres	Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 4: maks. 5 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 15 U Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 2: maks. 9 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 22 U

Tabela 14.4 Uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha

	Opseg temperature	Opseg relativne vlažnosti vazduha
Trasport	-40°C - +70°C	Maks. 95%
Skladištenje	-33°C - +40°C	15-100 %
Radni uslovi	-33°C - +55°C	~95 %

14.13 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKIH KABLOVA

Tip kabla		CELLFLEX SCF12-50J džemper	
Proizvođač		RFS	
Oznaka	7M7MS12-0300PM	7M7MS12-0200PM	
Konstrukcioni materijali			
Vrsta kabla		koaksijalni	
Oklop		polietilen	
Spoljašnji provodnik		bakar	
Dielektrik		polietilenska pena	
Unutrašnji provodnik		aluminijumska žica presvučena bakrom	
Boja oklopa		crna	
Dimenzije			
Nominalna veličina		1/2"	
Masa		0.21kg/m	
Prečnik (uključujući dielektrik)		8.3mm	
Prečnik (uključujući oklop)		13.7mm	
Prečnik unutrašnjeg provodnika		3.6mm	
Prečnik spoljašnjeg provodnika		12.3mm	
Najviša radna frekvencija MHz		11.7GHz	
Maksimalna vršna snaga radio signala		20.5kW	
VSWR (Povratni gubici) u opsegu	820-960MHz	≤1.074:1 (≥29.0dB)	
	1710-1990MHz	≤1.083:1 (≥28.0dB)	
	2000-2200MHz	≤1.101:1 (≥26.4dB)	
Karakteristična impedansa		50±1Ω	
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		2.9Ω/1000m	
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		3.4Ω/1000m	
Podužna kapacitivnost		82.0pF/m	
Podužna induktivnost		0.207μH/m	
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.106dB/m	
	1800MHz	0.155dB/m	
	2100MHz	0.169dB/m	
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		32mm	
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		-	
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.3m/0.3m	
Najveća dozvoljena sila istezanja		650N	
Dužina		3m	2m
Konektor A		7-16DIN muški	
Konektor B		7-16DIN muški	
Slabljenje intermodulacionih produkata 3. reda		<-162dBc	

Tip kabla		CELLFLEX LCF78-50J
Proizvođač		RFS
Konstrukcioni materijali		
Vrsta kabla		koaksijalni
Oklop		polietilen
Spoljašnji provodnik		bakar
Dielektrik		polietilenska pena
Unutrašnji provodnik		bakar
Boja oklopa		crna
Dimenzije		
Nominalna veličina		7/8"
Masa		0.22kg/m
Prečnik (uključujući dielektrik)		11.3mm
Prečnik (uključujući oklop)		16.2mm
Prečnik unutrašnjeg provodnika		4.8mm
Prečnik spoljašnjeg provodnika		13.8mm
Najviša radna frekvencija MHz		8800MHz
Maksimalna vršna snaga radio signala		38kW
VSWR (Povratni gubici) u opsezima 806-960MHz, 1700-1880MHz i 1900-2200MHz		≤1.134:1 (≥24dB)
Karakteristična impedansa		50±1Ω
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		1.57Ω/1000m
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		1.93Ω/1000m
Podužna kapacitivnost		76.0pF/m
Podužna induktivnost		0.190μH/m
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.0680dB/m
	1800MHz	0.0991dB/m
	2100MHz	0.108dB/m
	2200MHz	0.111dB/m
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		125mm
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		70mm
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.6m/1.0m
Najveća dozvoljena sila istezanja		1100N

Tip kabla		CELLFLEX LCFS114-50JA
Proizvođač		RFS
Konstrukcioni materijali		
Vrsta kabla		koaksijalni
Oklop		polietilen
Spoljašnji provodnik		bakar
Dielektrik		polietilenska pena
Unutrašnji provodnik		bakar
Boja oklopa		crna
Dimenzije		
Nominalna veličina		1 1/4"
Masa		1.02kg/m
Prečnik (uključujući dielektrik)		31.2mm
Prečnik (uključujući oklop)		39.0mm
Prečnik unutrašnjeg provodnika		13.1mm
Prečnik spoljašnjeg provodnika		36.0mm
Najviša radna frekvencija MHz		3300MHz
Maksimalna vršna snaga radio signala		176kW
VSWR (Povratni gubici) u ospezima 806-960MHz, 1700-1880MHz i 1900-2200MHz		≤1.134:1 (≥24dB)
Karakteristična impedansa		50±1Ω
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		0.72Ω/1000m
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		0.58Ω/1000m
Podužna kapacitivnost		75.0pF/m
Podužna induktivnost		0.184μH/m
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.0277dB/m
	1800MHz	0.0415dB/m
	2100MHz	0.0455dB/m
	2200MHz	0.0468dB/m
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		200mm
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		380mm
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.6m/1.0m
Najveća dozvoljena sila istezanja		2490N

**14.14 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI
BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG0769_02 BG_Popovic”
USKLAĐENA SA PRAVILNIKOM O GRANICAMA IZLAGANJA
NEJONIZUJUĆIM ZRAČENJIMA („SL. GLASNIK RS“, BR 16/25)**

Broj	EM-2024-046 rev1
Datum	29.8.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG0769_02 BG_Popovic”

SAGLASAN NARUČILAC:

„A1 Srbija“ d.o.o.

Beograd, avgust 2025. godine

Broj	EM-2024-046 rev1
Datum	29.8.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG0769_02 BG_Popovic”

Stručnu ocenu izradila:
Tatjana Savković, dipl. inž. el.



LABORATORIJA W-LINE

Direktor

Janko Berberović



SADRŽAJ

1	OPŠTI DEO	4
1.1	INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	4
1.1.1	PODACI O KORISNIKU – OPERATORU	4
1.2	IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE	5
1.3	DOKUMENTACIJA	5
1.4	PROJEKTNI ZADATAK	37
2	OPIS LOKACIJE	38
2.1	LOKACIJA IZVORA	38
2.2	MAKROLOKACIJA.....	38
2.3	MIKROLOKACIJA	40
2.3.1	GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE.....	41
2.3.2	DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	42
3	TEHNIČKO REŠENJE	44
3.1	GRAFIČKI PRILOG.....	46
4	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE.....	50
4.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	50
4.2	PRIMENJENI STANDARDI I NORME.....	52
4.2.1	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	53
4.3	PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG0769_02 BG_POPOVIC”	57
4.3.1	REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI	59
4.3.2	REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU.....	77
5	ZAKLJUČAK	83
6	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	92
6.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	92
6.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA.....	93
6.3	PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA	94
7	MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	95
7.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	95
7.2	MERE U SLUČAJU UDESA	95
7.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE.....	96
7.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	96
8	PRILOZI	98
8.1	OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE	98
8.1.1	FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL	99
8.1.2	FLEXI MULTIRADIO RF MODUL	99
8.1.3	INSTALACIJA FLEXI MODULA.....	102
8.2	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA.....	104
8.3	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI:	105
	“BG0769_02 BG_POPOVIC”	105

1 OPŠTI DEO

1.1 INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

GSM/LTE mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: „BG0769_02 BG_Popovic“, finansira i realizuje Preduzeće za telekomunikacije “A1 d.o.o.”, Beograd, Milutina Milankovića 1ž.

1.1.1 PODACI O KORISNIKU – OPERATORU

„A1 Srbija“ d.o.o Milutina Milankovića 1ž, 11 070 Novi Beograd		
Broj rešenja APR:	BD62840/2012	
Šifra delatnosti:	6110	
PIB:	104704549	
Matični broj:	20220023	
Telefon:	+381(11)/ 2253333	
Fax:	+381(11)/ 2253334	
E – mail*:	-	
Odgovorno lice	Judit Kinga Albers , Direktor/CEO	
	Telefon*:	-
	Fax*:	-
	E – mail*:	-
	Mr. Nenad Zeljković, MScEE, MBA, Direktor/CTO	
	Telefon*:	-
	Fax*:	-
Lice za kontakt	Branislav Mrdak, <i>Construction Supervisor</i>	
	Telefon:	-
	Fax:	-
	E – mail:	b.mrdak@A1.rs




* Podaci nisu dostupni od strane operatera.

1.2 IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji "BG0769_02 BG_Popovic", izradilo je preduzeće W-LINE DOO, Beograd, ul.Ikarbus 3 Nova 19.

1.3 DOKUMENTACIJA

- Izvod iz rešenja o registraciji preduzeća izrađivača stručne ocene
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja na teritoriji Autonomne Pokrajine Vojvodine

	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		Република Србија Агенција за привредне регистре
	5000050623889		
Пословно име привредног субјекта		место	
Назив	W-LINE	Седиште	Београд-Нови Београд
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	улица и број	Булевар Зорана Ђинђића 20/30
Бр. рег. улошка			
Трговински суд			
Матични број	20279648		
ПИБ	104952141		
Бројеви рачуна у банкама			
Пуно пословно име	PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO BEOGRAD, BULEVAR ZORANA ĐINDIĆA 20/30		
Скраћени назив	W-LINE DOO BEOGRAD		
Претежна делатност			
	6110	Кабловске телекомуникације	
Датум оснивања			
	05.04.2007		
Време трајања привредног субјекта: Неограничено			
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ			датум
Уписани 500,00 EUR			
износ			датум
Уплаћени 500,00 EUR			10.04.2007
Регистрован за спољнотрговински промет: да			
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да			

ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

Подаци о оснивачу		место и држава	
Име и презиме	Иван Пантелић	Адреса	Београд-Нови Београд, Србија
ЈМБГ	1106971782834	улица и број	Булевар Антој-а 20/30
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ	Уписани 500,00 EUR	датум	
износ	Уплаћени 500,00 EUR	датум	10.04.2007
Сувлашеништво удела од	износ(%)		
	100,00		

СКРАЂЕНО И/ЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

Скрађено пословно име привредног субјекта:		место
Назив	W-LINE DOO BEOGRAD	Београд-Нови Београд
Облик	Друштво са ограниченом одговорношћу	

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

Заступник		место и држава	
Име и презиме	Александар Стефановић	Адреса	Београд (град), Србија
ЈМБГ	2002971781017	улица и број	Алексиначких рудара 79
Функција у привредном субјекту			
Директор			

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 2 од 3

Овлашћења у промету
Овлашћења у унутрашњем промету неограничена
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена





Регистар привредних субјеката
БД 21976/2013



5000070363390

Дана, 06.03.2013. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Зоран Пријовић
ЈМБГ: 3107977710405

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Булевар Зорана Ђинђића 20/30 , Београд-Нови Београд , Србија

Уписује се:

Адреса: Аутопут за Загреб 41 И , Београд-Нови Београд , 11077 Београд , Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 04.03.2013. године регистрациону пријаву промене података број БД 21976/2013 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре ,

Страна 1 од 2

Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 5/2012).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Матлов




5000133259134

Регистар привредних субјеката
БД 103653/2017
Дана, 08.12.2017. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број: 20279648, коју је поднео:

Име и презиме: Јанко Берберовић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена пословног имена:

Брише се:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Уписује се:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: Аутопут За Загреб 41 И , Београд-Нови Београд , 11077 Београд , Србија

Уписује се:

Адреса: Аутопут За Загреб 22 , Београд-Земун , 11080 Земун , Србија

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 05.12.2017 године регистрациону пријаву промене података број БД 103653/2017 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Страна 1 од 2

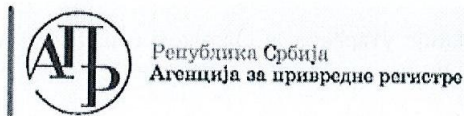
Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015 и 106/2015).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

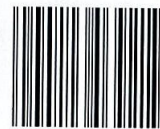
Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.



РЕГИСТРАЦИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Београд, Београдска 19
Миладин Милошевић



Регистар привредних субјеката
БД 8713/2024



5000223039219

Дана, 05.02.2024. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN), матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

Адреса: АУТОПУТ ЗА ЗАГРЕБ 22 , БЕОГРАД (ЗЕМУН), ЗЕМУН , 11080 Земун , Србија

Уписује се:

Адреса: ИКАРБУС 3 НОВА 19 , БЕОГРАД (ЗЕМУН), ЗЕМУН , 11080 Земун , Србија

Образложење

Поступајући у складу са одредбом члана 17. став 3. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, подношењем регистрационе пријаве број БД 8713/2024, дана 31.01.2024. године, подносилац је стекао право на плаћање умањеног износа накнаде, засновано подношењем пријаве која је решењем регистратора БД 6589/2024 од 30.01.2024 одбачена, јер је утврђено да нису испуњени услови из члана 14. став 1. тачка 2) и 5) истог Закона.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре , Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Страна 1 од 2

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 131/2022).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 560,00 динара и решење по жалби у износу од 660,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.





Регистар привредних субјеката
Број: 003180464 2024 59005 000 000 300 055
БД 95834/2024



5000230747862

Дана, 14.11.2024. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019, 105/2021), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN), матични број: 20279648, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена законских заступника:

Физичка лица:

Брише се:

- Име и презиме: Александар Стефановић
Пол: Мушки
ЈМБГ: 2002971781017
Функција у привредном субјекту: Директор

Уписује се:

- Име и презиме: Јанко Берберовић
Пол: Мушки
ЈМБГ: 0612971710441
Функција у привредном субјекту: Директор
Начин заступања: самостално

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 08.11.2024. године регистрациону пријаву промене података број БД 95834/2024 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре , Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 131/2022).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 590,00 динара и решење по жалби у износу од 690,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.

Дигитално потписано
Стр Miladin Maglov
издавалац сертификата:
Posta SA I
14.11.2024. 11:12:16



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (0)11 31-31-357; 31-31-359 / fax: + 381 (0)11 31-31-394 / www.ekapiplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1. Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



По смерној програми

Бр/№: 532-04-00020/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

На основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), члана 20. Закона о министарствима („Службени гласник РС” бр. 65/08) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01, “Службени гласник РС”. бр. 30/2010), на захтев „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, министар животне средине, рударства и просторног планирања, д о н о с и

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, 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 за високофреквентне изворе.
2. У случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања, за утврђивање испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентне изворе, у складу са чланом 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Услови које 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 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).

На основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврђено је да „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од

-2-

posebnog interesa u životnoj sredini, na osnovu чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животnoj средини за високофреквентне изворе.

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 Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС” бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 42/2006, 47/07, 54/08, 5/09 и 35/10).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
бр. 01-8/2011 од
28.03.2011. године
др Миладин Аврамов



Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 532-04-00020/1/2011-04
Датум: 21.01.2014. године
Београд

На основу члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, бр. 30/10), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09) и члана 14. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 72/12 и 76/13), на захтев W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, Министар енергетике, развоја и заштите животне средине, д о н о с и

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године, речи: „Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Нови Београд” замењују се речима: „Ауто пут за Загреб 41и, Београд”.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године, остају непромењени.

Образложење

“W-LINE” Ауто пут за Загреб 41и, Београд, поднео је захтев Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за измену решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године Министарства животне средине, рударства и просторног планирања којим је утврђено вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за вискофреквентне изворе на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, везано за промену адресе правног лица. Уз предметни захтев поднето је Решење о промени података Агенције за привредне регистре, број БД21976/2013 од 06.03.2013. године и копија решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године.

Комисија за проверу испуњености прописаних услова правних лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини и за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, образована решењем Министра број 119-01-36/2013-01 од 05.02.2013. године, је у поступку одлучивања узела у обзир достављену документацију, као и Решење о утврђивању обима акредитације број 01-335 од 30.09.2013. године и остале списе предмета број 532-04-02646/2013-06 од 12.12.2013. године, увидом у које је Комисија утврдила да подносилац захтева

-2-

испуњава услове у погледу кадрава, опреме и простора прописане у члану 3. 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).

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.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 101/2005, 42/2006, 47/2007, 54/2008, 5/2009, 54/2009, 35/2010, 50/2011, 70/2011, 55/2012, 93/2012, 47/2013), по тарифном броју 1.



МИНИСТАР
проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

- W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
ОДСЕК ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И
НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА
Број: 532-04-00020/2/2011-04
Датум: 08.02.2021. године
Омладинских бригада 1
Београд

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), 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. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014.

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животnoj средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, поднео је Министарству заштите животне средине (у даљем тексту: Министарство), под бројем 532-04-03219/2020-03 заведеним 12.11.2020., захтев за измену решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., на основу чл. 10. ст. 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, у вези са променом адресе правног лица. Уз захтев је приложена следећа документација:

1. Решење АПР-а од 08.12.2017., БД 103653/2017, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, и то: промена пословног имена и промена седишта привредног друштва, и којим се уписује пословно име: Предузеће за трговину и услуге W-line д.о.о., Београд (Земун), и адреса: Аутопут за Загреб 22, Београд-Земун (*копија*);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (*копија*);

3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (*копија*);
4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-*копије*) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;
6. Дипломе о стеченом високом образовању (*копије*) за:
 - Ђукнић Ану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.6574 од 15.07.2010. смер за телекомуникациони саобраћај,
 - Ашанин Татјану, дипломираног инжењера електротехнике, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, бр.15273 од 06.07.2005., смер за телекомуникације,
 - Симићевић Бојану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.5169 од 16.05.2006. Одсек за ПТТ саобраћај,
 - Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;
7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомуник. мрежа и система, за Татјану Савковић (*копије*);

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТЦ-а од 27.04.2020. (прва акредитација, 03.03.2011), за акредитовано тело за оцењивање усаглашености „W-line“ д.о.о. Београд, Лабораторија W-line, Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, акредитациони бр. 01-335, Стандард SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017), са детаљним обимом акредитације, између осталог:

- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/затвореном простору, које стварају радио-базне станице и предајници радио-дифузије. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу 100kHz–8GHz. Опсег мерења: 0,2V/m – 120V/m, мерна несигурност: до ±4dB; Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу 30MHz до 3GHz. Врсте сигнала: GSM, UMTS, LTE, CDMA, TETRA, аналогна ТВ (PAL и SECAM), DVB-T, ФМ радио. Опсег мерења: 1mV/m до 200V/m. Мерна несигурност: до ±4dB. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 50413:2010/A1:2014, SRPS EN 50420:2008, SRPS EN 62232:2017 и SRPS EN 61566:2009 TU-IEM-VF ;
- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција, које генеришу трансформаторске станице, електроенергетски водови и остали делови електроенергетског система, у условима максималног оптерећења у стационарном режиму рада. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Мерење јачине електричног поља и магнетске индукције у опсегу 1 Hz до 1 MHz. Опсег мерења: електрично поље 0,1V/m до 20kV/m; магнетска индукција IpT до 2 mT; мерна несигурност: електрично поље < 40%, магнетско поље < 40 %. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 62110:2011, SRPS EN 62110:2011/AC:2015, SRPS EN 61786-1:2014, IEC 61786-2:2014 TU-IEM-NF.

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средин, за високофреквенцијско подручје, 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, у складу са чланом 10. став 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 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 – укл.дин.изн., 95/18, 38/19, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић


Доставити:

- „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22;
- Архиви.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / fax: + 381 (011) 31-31-304 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



Поштом припрема

532-04-00021/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

На основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), члана 20. Закона о министарствима („Службени гласник РС” бр. 65/08) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97, 31/01, “Службени гласник РС”, бр. 30/2010), на захтев „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, министар животне средине, рударства и просторног планирања, д о н о с и

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.
2. У случају измене прописаних услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања, 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 које 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 систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, прописани су 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 („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

На основу оствареног увида у приложеној документацији уз предметни захтев, утврђено је да „W-LINE“ доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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

-2-

и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.

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 Србије у року од 30 дана од дана пријема решења. Тужба се предаје непосредно суду или путем поште.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС” бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 42/2006, 47/07, 54/08, 5/09 и 35/10).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
бр. 01-8/2011 од
28.05.2011. године

др Миладин Аврамов



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00021/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

W-LINE D.O.O.
Br. 20/14
28.02.2014 год
БЕОГРАД - БУЛЕВАР АВНОЈ-А

На основу члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, бр. 30/10), члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09) и члана 14. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 72/12 и 76/13), на захтев W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, Министар енергетике, развоја и заштите животне средине, д о н о с и

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године, речи: „Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Нови Београд” замењују се речима: „Ауто пут за Загреб 41и, Београд”.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године, остају непромењени.

Образложење

W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд, поднео је захтев Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за измену решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године Министарства животне средине, рударства и просторног планирања којим је утврђено вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за вискофреквентне изворе, на основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, везано за промену адресе правног лица. Уз предметни захтев поднето је Решење о промени података Агенције за привредне регистре, број БД21976/2013 од 06.03.2013. године и копија решења бр. 532-04-00021/2011-04 од 21.04.2011. године.

Комисија за проверу испуњености прописаних услова правних лица за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини и за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, образована решењем Министра број 119-01-36/2013-01 од 05.02.2013. године, је у поступку одлучивања узела у обзир достављену документацију, као и Решење о утврђивању обима акредитације број 01-335 од 30.09.2013. године и остале списе предмета број 532-04-02647/2013-06 од 12.12.2013. године, увидом у које је Комисија утврдила да подносилац захтева испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора прописане у члану 3.

-2-

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 („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

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.

Такса за ово решење наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 101/2005, 42/2006, 47/2007, 54/2008, 5/2009, 54/2009, 35/2010, 50/2011, 70/2011, 55/2012, 93/2012, 47/2013), по тарифном броју 1.



МИНИСТАР
Проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

- W-LINE, Ауто пут за Загреб 41и, Београд
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ
ОДСЕК ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И
НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА
Број: 532-04-00021/2/2011-04
Датум: 08.02.2021. године
Омладинских бригада 1
Београд

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/2018 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), 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, 30/2018- др. закон и 47/2018), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014.

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова **систематског испитивања** нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, поднео је Министарству заштите животне средине (у даљем тексту: Министарство), под бројем 532-04-03219/2020-03 заведеним 12.11.2020., захтев за измену решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., на основу чл. 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, у вези са променом адресе правног лица. Уз захтев је приложена следећа документација:

1. Решење АПР-а од 08.12.2017., БД 103653/2017, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, и то: промена пословног имена и промена седишта привредног друштва, и којим се уписује пословно име: Предузеће за трговину и услуге W-line д.о.о., Београд (Земун), и адреса: Аутопут за Загреб 22, Београд-Земун (копија);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (копија);
3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (копија);

4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-*котије*) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;
6. Дипломе о стеченом високом образовању (*котије*) за:
 - Ђукнић Ану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.6574 од 15.07.2010. смер за телекомуникациони саобраћај,
 - Ашанин Татјану, дипломираног инжењера електротехнике, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, бр.15273 од 06.07.2005., смер за телекомуникације,
 - Симићевић Бојану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.5169 од 16.05.2006. Одсек за ПТТ саобраћај,
 - Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;
7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомун. мрежа и система, за Татјану Савковић (*котије*);

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (датум прве акредитације 03.03.2011), за акредитовано тело за оцењивање услагашности „W-line“ д.о.о. Београд, Лабораторија W-line, Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, акредитациони бр. 01-335, Стандард SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017), са детаљним обимом акредитације, између осталог:

- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/затвореном простору, које стварају радио-базне станице и предајници радио-дифузије. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу 100kHz–8GHz. Опсег мерења: 0,2V/m – 120V/m, мерна несигурност: до ±4dB; Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу 30MHz до 3GHz. Врсте сигнала: GSM, UMTS, LTE, CDMA, TETRA, аналогна ТВ (PAL и SECAM), DVB-T, ФМ радио. Опсег мерења: 1mV/m до 200V/m. Мерна несигурност: до ±4dB. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 50413:2010/A1:2014, SRPS EN 50420:2008, SRPS EN 62232:2017 и SRPS EN 61566:2009 TU-IEM-VF ;
- Предмет испитивања - Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција, које генеришу трансформаторске станице, електроенергетски водови и остали делови електроенергетског система, у условима максималног оптерећења у стационарном режиму рада. Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) - Мерење јачине електричног поља и магнетске индукције у опсегу 1 Hz до 1 MHz. Опсег мерења: електрично поље 0,1V/m до 20kV/m; магнетска индукција 1pT до 2 mT; мерна несигурност: електрично поље < 40%, магнетско поље < 40 %. Референтни документ: SRPS EN 50413:2010, SRPS EN 62110:2011, SRPS EN 62110:2011/AC:2015, SRPS EN 61786-1:2014, IEC 61786-2:2014 TU-IEM-NF.

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквенцијско подручје, у складу са 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. гл. РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку, у складу са чланом 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 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, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић



Доставити:

- „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22;
- Архиви.

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
**ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАДИТЕЉСТВО
И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 130-501-1298/2011-06
Дана: 09. 06. 2011.
НОВИ САД
О.В.

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине 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 55. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 4/10, 4/11) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ћинђића бр. 20/30, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ћинђића бр. 20/30, 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 високофреквентне изворе.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ћинђића бр. 20/30 да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Саша Стојановић, дипл. инж. електротехнике;
- Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике;
- Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике.



Образложење

W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ћинђића бр. 20/30, поднео је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини.

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ћинђића бр. 20/30, 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 средини ("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 Одељење у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Решење доставити:
Инвеститору
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.ekourb.vojvodina.gov.rs
БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. 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. 36/09), 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 и 37/16) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, доноси

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**

1. У Решењу којим се утврђује да "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, 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, градитељство и заштиту животне средине под бројем 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и које је измењено и допуњено Решењем Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, мења се тачка 2. алинеја 3. и 4. диспозитива, тако што уместо: „Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике и Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји: „Мирјана Марчета, дипл. инж. електротехнике; Јелена Дробњаковић, дипл. инж. саобраћаја; Марија Тамбурић – Савић, дипл. инж. електротехнике; Ивана Марковић, дипл. инж. електротехнике; Владимир Буњин, струк. Инж. електротехнике и рачунарства и Миодраг Лалић, струк. инж. електротехнике и рачунарства“.

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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине и 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 број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

71

Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.

Решењем број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. 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 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, утврђено је да "W-line" д.о.о. Београд 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 средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да Мирјана Марчета, Јелена Дробњаковић, Марија Тамбурић – Савић, Ивана Марковић, Владимир Буњин и Миодраг Лалић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. 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), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

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 његовог уручења.



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 21 458 238

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

БРОЈ 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 10. мај 2021. година

W-LINE D.O.O.
Br. 21128
20.05.2021.

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 02-77/2017 од 30. 05. 2017. 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 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 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 W – line д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, Београд, дана 10. маја 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 W – line д.о.о. Београд 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, градитељство и заштиту животне средине број 119-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године,
 - мења се увод, тачка 1. и 2. диспозитива и образложење решења, тако да уместо адресе „Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30“, стоји адреса „Аутопут за Загреб бр. 22“;
 - мења се тачка 2. алинеје 1 – 3, тако да уместо „Саша Стојановић, дипл. инж. електротехнике; Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике“; Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји „Татјана Савковић, дипл. инж. електротехнике; Јелена Шотић, дипл. инж. саобраћаја; Ана Спасојевић, дипл. инж. саобраћаја; Бојана Симићевић, дипл. инж. саобраћаја“.
- 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и решење број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, 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 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.

Решењем број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. 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 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, утврђено је да "W-line" 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 из које се може утврдити да Татјана Савковић, Јелена Шотић, Ана Спасојевић и Бојана Симићевић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. 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), 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 320,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017– усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018 и 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн. и 144/2020).

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**

Немања Ерцер



Доставити:

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

1.4 PROJEKTI ZADATAK

U okviru Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije „BG0769_02 BG_Popovic“, potrebno je izvršiti procenu očekivanog intenziteta elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni bazne stanice – u zoni povećane osetljivosti i na javnom području (proračun jačine električnog polja i faktora izloženosti na relevantnim udaljenostima u lokalnoj zoni emisije antenskog sistema predmetne radio-bazne stanice) kako bi se utvrdilo opterećenje koje novi izvor unosi u životnu sredinu, uzimajući u obzir postojeće izvore na lokaciji i prostorni raspored objekata u okruženju lokacije, sa ciljem da se proveri usklađenost sa postojećim standardima i važećim propisima u oblasti izlaganja ljudi elektromagnetnim poljima visokih frekvencija, kao i da se utvrdi neophodnost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „BG0769_02 BG_Popovic“ .

2 OPIS LOKACIJE

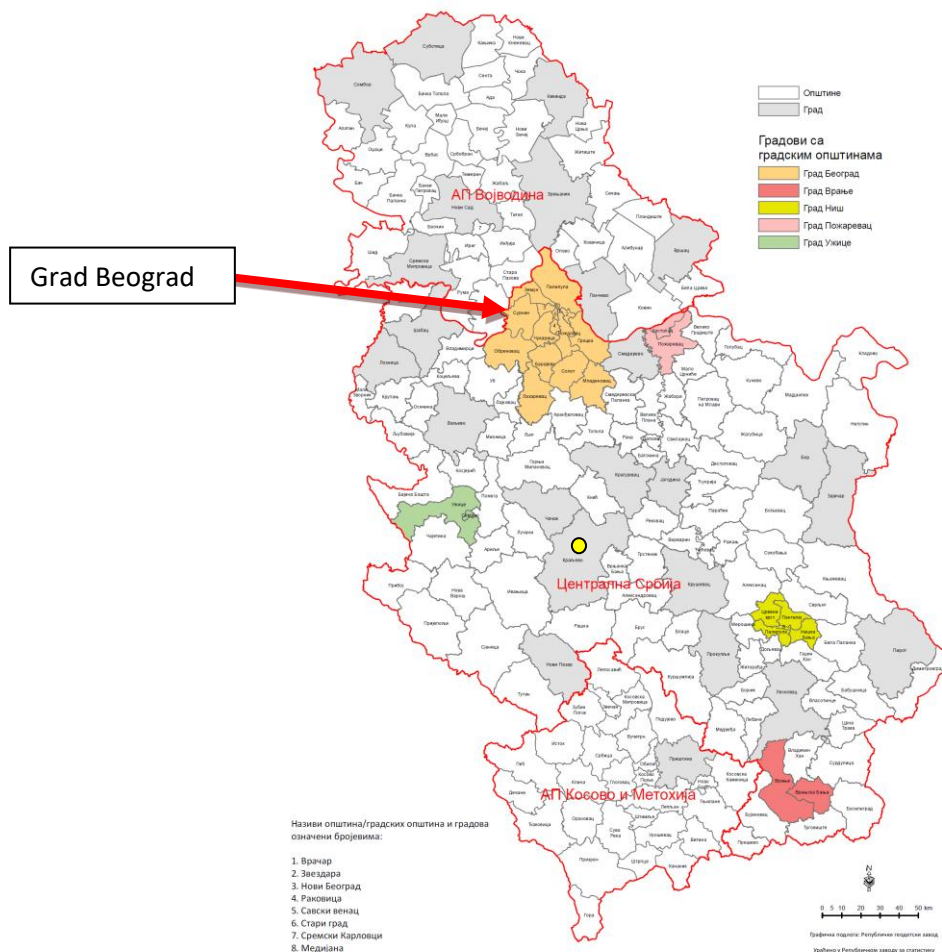
2.1 LOKACIJA IZVORA

Osnovni podaci o lokaciji ispitivanog izvora dati su u narednoj tabeli:

Korisnik izvora/operator	A1 Srbija	
Naziv i kod lokacije	„BG0769_02 BG_Popovic“	
Adresa lokacije	Grad Beograd	
Katastarski podaci	kp 2369/1, KO Popović, opština Sopot	
Koordinate lokacije (WGS84)	44° 33' 46.6"N	20° 36' 3.14" E
Nadmorska visina	270m	

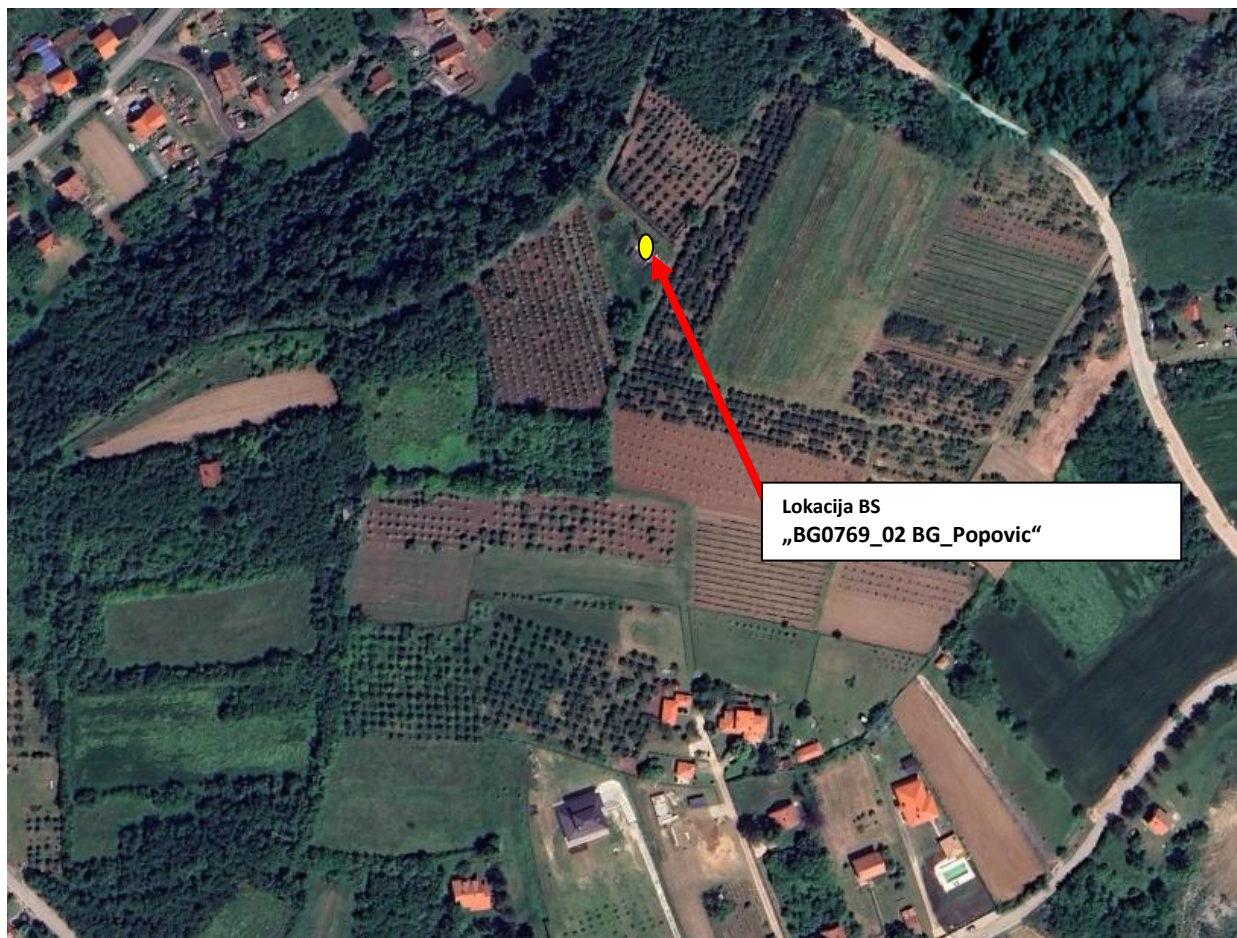
2.2 MAKROLOKACIJA

Predmetna radio bazna stanica A1 Srbija “BG0769_02 BG_Popovic” nalazi se na teritoriji grada Beograda, u severnom delu Republike Srbije.



Slika 2.1 Geografski položaj grada Beograda na teritoriji Republike Srbije¹

¹ Karta Republike Srbije sa podelom na opštine i regione preuzeta iz brošure Republičkog zavoda za statistiku (<https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/publikacije/publication/?p=17065&tip=13>)



Slika 2.2 Ortofoto snimak lokacije radio bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“ u razmeri 1:5000²

² Satelitski snimak preuzet sa portala **GeoSrbija** (<https://a3.geosrbija.rs/karte/>)

2.3 MIKROLOKACIJA

Uvidom u projektну dokumentaciju i obilaskom lokacije utvrđeno je da se predmetna bazna stanica operatora A1 Srbija nalazi u podnožju antenskog stuba na kp 2369/1, KO Popović, opština Sopot, Grad Beograd. Na lokaciji se ne nalaze predajnici baznih stanica drugih mobilnih operatora.

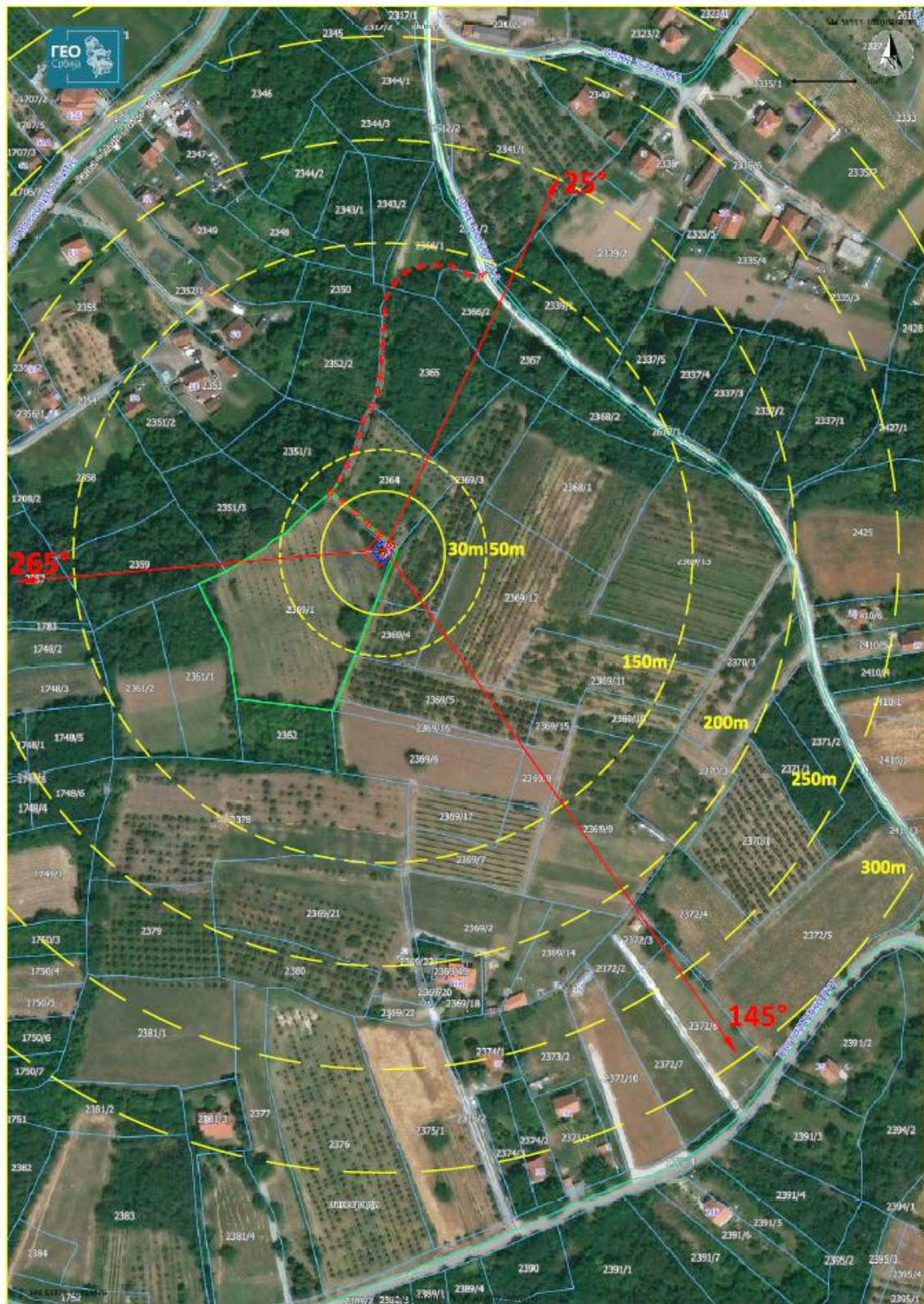


Slika 2.3 Planirana lokacija RBS „BG0769_02 BG_Popovic“

Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije, u zoni od interesa, nalaze se pretežno stambeni objekti, objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam. Objekti označeni sa PO predstavljaju pomoćne objekte (garaže, šupe, ostave...) i nisu predmet dalje analize.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114/IZ, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

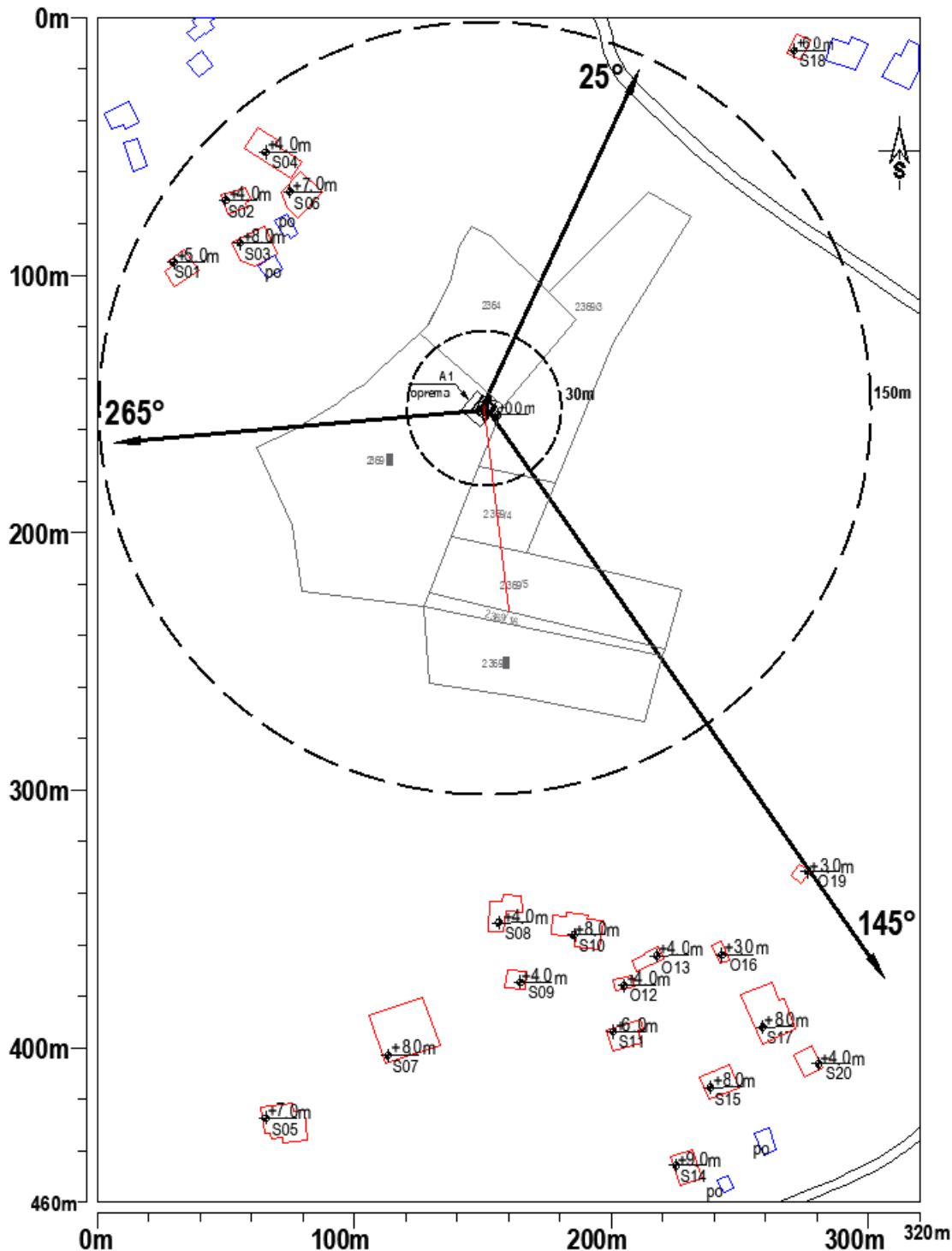
2.3.1 GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE



Slika 2.4 Dijagram zračenja planirane radio bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“³

³ Satelitski snimak preuzet sa portala GoogleEarth (<https://earth.google.com/>)

2.3.2 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 2.5 Dijagram objekata u okruženju radio bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic"

NAPOMENA:

Za nultu kotu tla $\pm 0.0\text{m}$ usvojena je pozicija u podnožju antenskog stuba na kome se nalazi instalacija antenskog sistema. U okruženju predmetne lokacije postoje varijacije u nadmorskoj visini terena tzv pad/rast terena u odnosu na usvojenu kotu $\pm 0.0\text{m}$. Predmetna lokacija nalazi se na najvišoj tački u okviru zoni od interesa za ispitivanje, zbog čega postojeće varijacije u reljefu nisu uzete u obzir. Aproximacija ravnog tla u okruženju lokacije predstavlja predikciju tzv najgoreg slučaja, odnosno, daje više vrednosti

proračuna EM polja od onih koje se u realnosti očekuju.

U okruženju lokacije nalaze se pretežno stambeni objekti, objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam. Objekti označeni sa PO predstavljaju pomoćne objekte (garaže, šupe, ostave...) i nisu predmet dalje analize.

Tabela 2.1 Spisak objekata u okruženju radio bazne stanice za koje će biti urađen proračun EM emisije

Objekat	Namena objekta	Visina objekta u odnosu na nivo tla (m)
S01	Stambeni objekat	5.00
S02	Stambeni objekat	4.00
S03	Stambeni objekat	8.00
S04	Stambeni objekat	4.00
S05	Stambeni objekat	7.00
S06	Stambeni objekat	7.00
S07	Stambeni objekat	8.00
S08	Stambeni objekat	4.00
S09	Stambeni objekat	4.00
S10	Stambeni/turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	8.00
S11	Stambeni objekat	6.00
O12	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	4.00
O13	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	4.00
S14	Stambeni objekat	9.00
S15	Stambeni objekat	8.00
O16	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	3.00
S17	Stambeni objekat	8.00
S18	Stambeni objekat	6.00
O19	Pomoćni turistički objekat ("Dečiji vinogradi")	3.00
S20	Stambeni objekat	4.00

Prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Sl. Glasnik RS br 16/2025), svi objekti za koje će biti urađena analiza uticaja EM polja predmetne radio-bazne stanice, predstavljaju zonu povećane osetljivosti.

3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u projektnu dokumentaciju i obilaskom lokacije utvrđeno je da se predmetna bazna stanica operatora A1 Srbija nalazi u podnožju antenskog stuba na kp 2369/1, KO Popović, opština Sopot, Grad Beograd. Na lokaciji se ne nalaze predajnici baznih stanica drugih mobilnih operatora.

Postojeća oprema na lokaciji

Na lokaciji se nalazi *outdoor* bazna stanica Nokia za ostvarivanje GSM900/LTE1800 (10MHz i 20MHz)/LTE800/LTE2100 servisa. Na lokaciji je postavljen kabinet ZTE (H=2.1m) za napajanje i baterijski backup, NOKIA modula (2G, 3G, 4G – u distribuiranoj arhitekturi) i PP-O orman. Kabineti su postavljeni preko čeličnih nosača uz ogradu sa leve strane gledano sa ulazne kapije. Antenski sistem je montiran na antenskim nosačima pri vrhu stuba.

- Antenski sistem na lokaciji je trosektorski sa azimutima 25°/145°/265°, za sve postojeće tehnologije ispitivane bazne stanice.
- U sva tri sektora su instalirane antene Ericsson 800372966 (GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100) sa visinom baze antene na Hbaze=27.5m u odnosu na nivo tla.
- Mehanički tiltovi panel antena iznose 0° za sve sisteme i sektore na lokaciji. Električni tiltovi panel antena iznose 5°/5°/5° za sisteme GSM900 i LTE800, odnosno, 4°/4°/4° za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima.
- Konfiguracija primopredajnika za sistem GSM900 iznosi 3 (LEAN GSM), za sistem LTE1800 2+2+2, a za LTE800 i LTE2100 iznosi 1+1+1.
- Na lokaciji se nalazi bazna stanica proizvođača *Nokia*. NOKIA sistemski moduli 2x FSMF postavljeni su preko FMFA plinta desno od ZTE kabineta (gledano u kabinete) na čeličnoj stolici.

Na osnovu planova raspodele raspodele radio-frekvencijskih opsega, koje definiše Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge – RATEL, za pružanje servisa u okviru određene mreže javnih mobilnih telekomunikacionih usluga operatoru A1 Srbija dodeljene su sledeće frekvencije:

- Za GSM900/UMTS900 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 890.1-894.3/935.1-939.3 MHz,
- Za GSM/LTE1800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1750-1780/1845-1875 MHz,
- Za UMTS2100/LTE2100 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1950-1965/2140-2155 MHz,
- Za LTE800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 852-862/811-821 MHz.

Konfiguracija primopredajnika iznosi 3 za sistem GSM900 (sistem GSM900 je u tzv. Lean GSM konfiguraciji: kroz sve tri antene se emituje ista 2G ćelija sa ukupno 3 kanala), 2/2/2 za system LTE1800 (10MHz i 20MHz) i 1/1/1 za sisteme LTE800/LTE2100. Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta maksimalna planirana konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114/IZ, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Osnovni parametri bazne stanice “BG0769_02 BG_Popovic” dati su u narednim tabelama.

Dispozicija opreme operatora A1 Srbija data je u grafičkom prilogu u poglavlju 3.1.

Tabela 3.1 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/G1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.75
	BG0769_02/G2	Outdoor	Nokia			800372966	14.75
	BG0769_02/G3	Outdoor	Nokia			800372966	14.75

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP [dBm] [W]	
	mehanički [°]	električni [°]					
25	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9
145	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9
265	0	5	1/2"	3	1.22	51.76	149.9

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora/kanala	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL1			43.00	20		
	BG0769_02/L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL2			43.00	20		
	BG0769_02/L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	15.95
	BG0769_02/XL3			43.00	20		

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]	
	mehanički [°]	električni [°]					
25	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5
145	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5
265	0	4	1/2"	3	1.30	57.65	582.5
						57.65	582.5

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
				[dBm]	[W]		
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/800L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15
	BG0769_02/800L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15
	BG0769_02/800L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	14.15

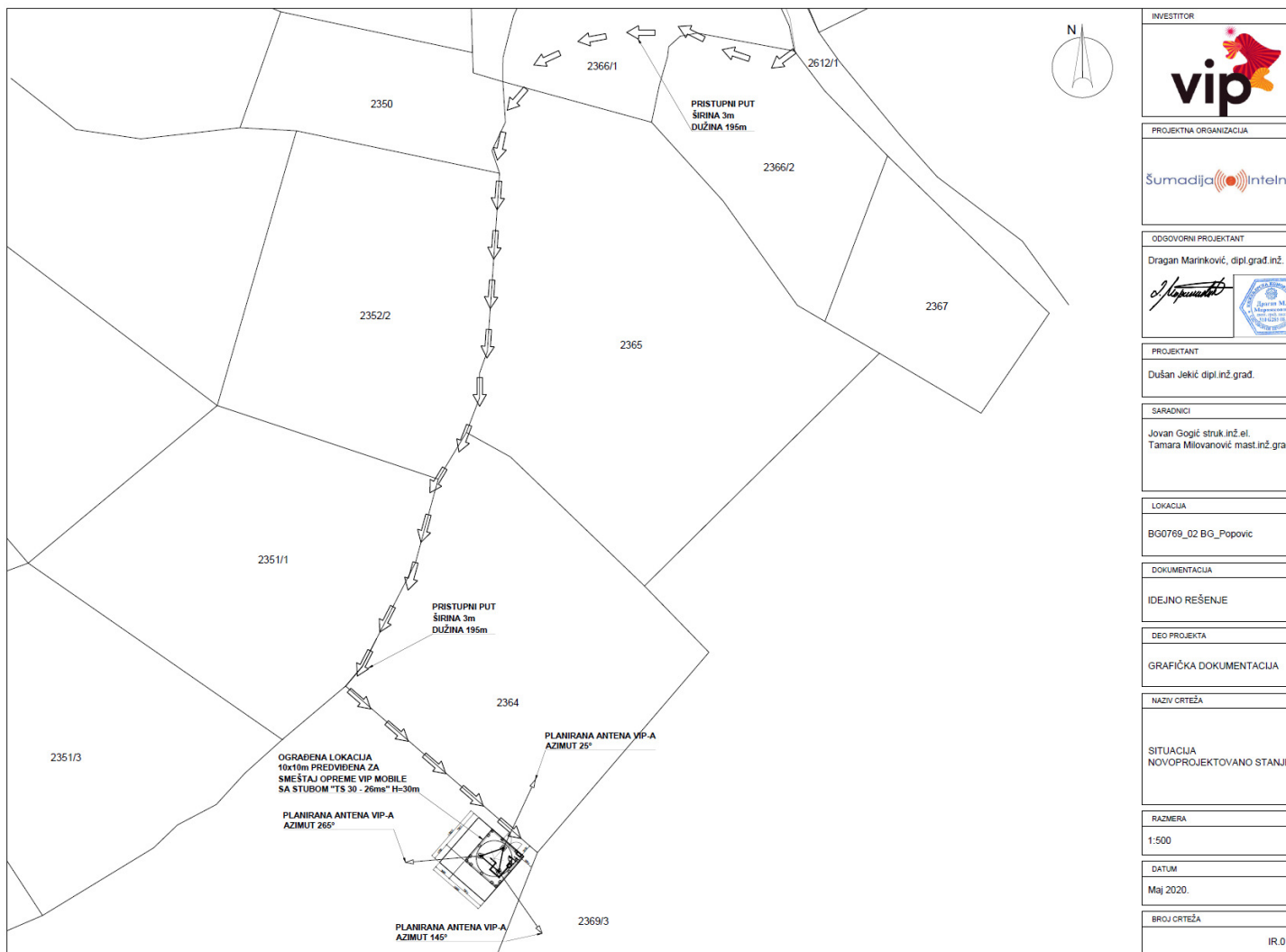
Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
25	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8
145	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8
265	0	5	1/2"	3	1.23	55.92	390.8





Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

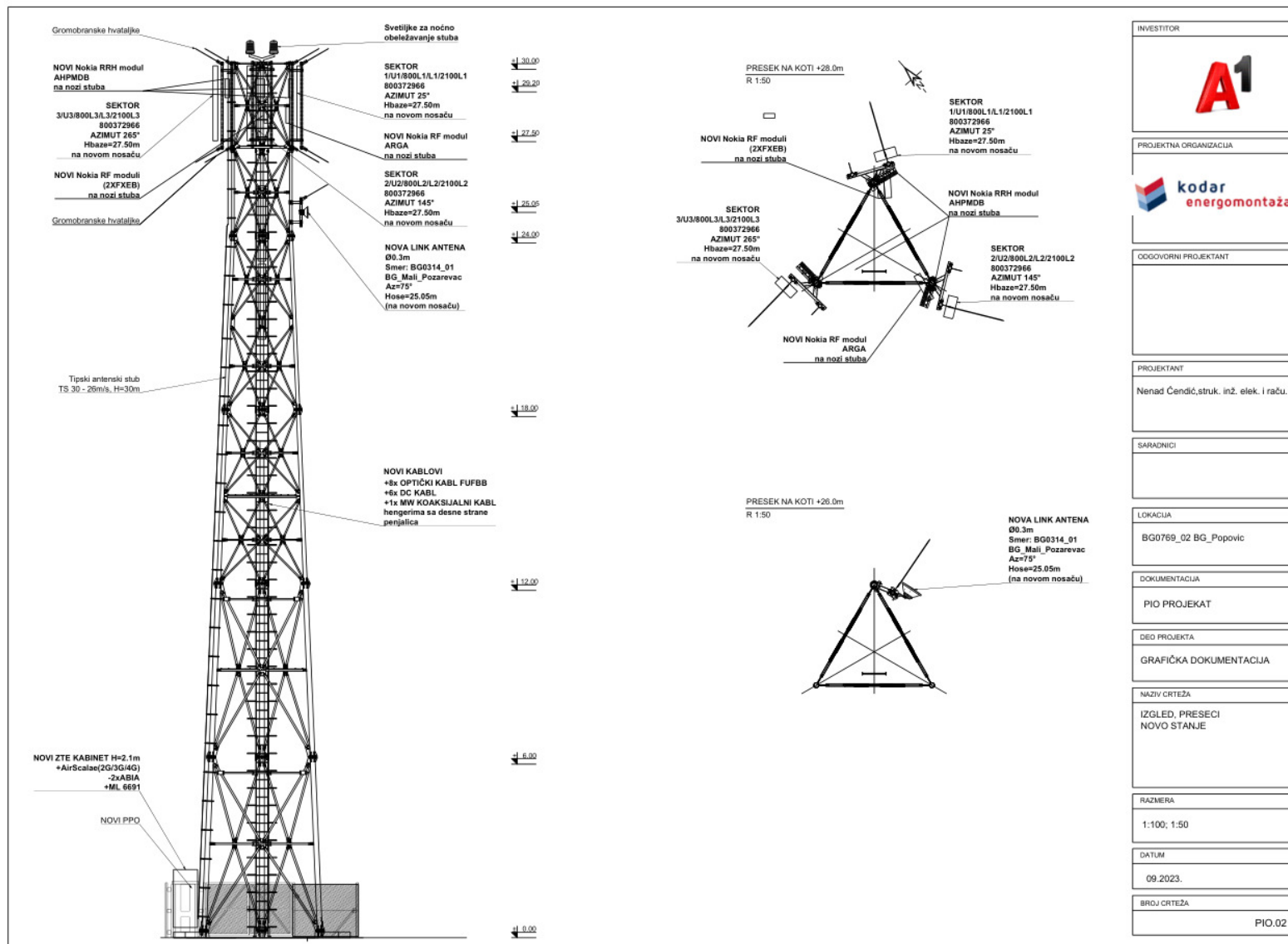
Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
				[dBm]	[W]		
BG0769_02 BG_Popovic	BG0769_02/2100L1	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55
	BG0769_02/2100L2	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55
	BG0769_02/2100L3	Outdoor	Nokia	43.00	20	800372966	16.55



Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
25	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7
145	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7
265	0	4	1/2"	3	1.33	58.22	663.7

3.1 GRAFIČKI PRILOG



INVESTITOR	
PROJEKTA ORGANIZACIJA	Šumadija 
ODGOVORNI PROJEKTANT	Dragan Marinković, dipl.grad.inž.  
PROJEKTANT	Dušan Jekić dipl.inž.grad.
SARADNICI	Jovan Gogić struk.inž.el. Tamara Milovanović mast.inž.grad.
LOKACIJA	BG0769_02 BG_Popovic
DOKUMENTACIJA	IDEJNO REŠENJE
DEO PROJEKTA	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
NAZIV CRTEŽA	SITUACIJA NOVOPROJEKTOVANO STANJE
RAZMERA	1:500
DATUM	Maj 2020.
BROJ CRTEŽA	IR.01



INVESTITOR	
PROJEKTA ORGANIZACIJA	
ODGOVORNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	Nenad Čendić,struk. inž. elek. i raču.
SARADNICI	
LOKACIJA	BG0769_02 BG_Popovic
DOKUMENTACIJA	PIO PROJEKAT
DEO PROJEKTA	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
NAZIV CRTEŽA	IZGLED, PRESECI NOVO STANJE
RAZMERA	1:100; 1:50
DATUM	09.2023.
BROJ CRTEŽA	PIO.02

4 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" i ulaznih podataka dostavljenih od Naručioca, izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije u okruženju predmetne lokacije.

4.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE

Problem predikcije nivoa električnog polja u lokalnoj zoni GSM/LTE bazne stanice može se razmatrati na više načina. Svakako, jedan od najpreciznijih pristupa podrazumeva direktnu implementaciju *Maxwell*-ovih jednačina (ili neki od mnogobrojnih aproksimativnih postupaka) prostiranja elektromagnetnog polja. Međutim, 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 prethodno navedenog, a imajući u vidu namenu rezultata proračuna, autori ovog projekta opredelili su se za nešto jednostavniji pristup rešavanja problema predikcije nivoa 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 intenzitet električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (u žargonu „frekvenciju“) koji se emituju preko iste antene. Konkretno, intenzitet električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

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

gde je:

$E_{i,j}$	– intenzitet električnog polja koje potiče od j-tog radio kanala sa i-te antene
P_a^i	– snaga napajanja i-te antene
G_T	– dobitak i-te predajne antene u pravcu definisanom uglovima α i φ
d	– rastojanje od predajnika.

Malo kompleksniji model predikcije elektromagnetnog polja može da uključi i pojavu refleksije talasa od zemlje ili krovne površine, tako da reflektovani talas bude iste faze kao direktni talas. U tom slučaju rezultat proračune gustine snage je isti kao za stanje u slobodnom prostoru pomnoženo sa $(1 + |\Gamma|)^2$ faktorom, gde $|\Gamma|$ predstavlja apsolutnu vrednost koeficijenta površinske refleksije i ima vrednost između 0 i 1. Za potrebe predikcije nivoa elektromagnetnog polja, Laboratorija W-line koristi dve vrednosti koeficijenta površinske refleksije, i to: $|\Gamma| = 0.3$, u slučaju urbane zone, i $|\Gamma| = 0.6$, u slučaju ruralne zone, gde je izraženija refleksija talasa od zemlje.

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, ukupni nivo 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, ukupni intenzitet 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 20dB u zavisnosti od konstrukcije zgrade. Postoji više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koji uključuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno). Neki od 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).

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

Polazeći od osnovnih postavki proračuna nivoa električnog polja u lokalnoj zoni predajnog antenskog sistema, prilikom analize nivoa elektromagnetne emisije 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“ intenzitet električnog polja, intenzitet magnetnog polja i gustina snage emisije su jednoznačno povezani.

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

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

U cilju dobijanja visoke potpune rezolucije, izabrano je da se u zoni od interesa intenzitet električnog polja proračunava za svaku elementarnu površinu dimenzija 1m x 1m.

U okviru rezultata proračuna biće izložene numeričke vrednosti intenziteta električnog polja u zonama od interesa.

4.2 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

Epidemiološke studije mogućih dugotrajnih efekata na ljudski organizam ukazuju na to da postoji izloženost ljudskog organizma delovanju elektromagnetnog zračenja u javnom i profesionalnom okruženju.

S obzirom na intenzitet apsorpcije energije u ljudskom telu, EM zračenje možemo podeliti u četiri grupe:

- frekvencije od 100 kHz do 20 MHz kod kojih apsorpcija opada sa opadanjem frekvencije, a znatna apsorpcija se pojavljuje u vratu i nogama,
- frekvencije iz opsega od oko 20 MHz do 300 MHz kod kojih se relativno visoka apsorpcija javlja u čitavom telu, a pri rezonanciji i znatno viša u području glave,
- frekvencije iz opsega od 300 MHz do nekoliko GHz pri kojima se javlja znatna lokalna neuniformna apsorpcija i
- frekvencije iznad 10 GHz pri kojima se apsorpcija javlja prvenstveno na površini tela.

Povećana koncentracija elektromagnetne energije u radio-frekvencijskom području na ljudima izaziva pretežno termičke efekte koji se mogu grubo klasifikovati u toplotne i stimulatívne efekte. U vezi postojanja netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti zasnovanost ovih efekata.

Toplotni efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetne emisije (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, to može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji.

Intenzitet efekata raste sa povećanjem koncentracije elektromagnetne energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora elektromagnetne emisije. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, smanjuje se uticaj na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera, tj. direktno srazmeran dužini ekspozicije.

Među najpoznatije i najkompetentnije institucije koje se bave određivanjem standarda i zaštitom od nejonizirajućeg zračenja spadaju Američki nacionalni institut za standarde (ANSI) i međunarodna komisija ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*). Ona intenzivno saraduje sa drugim organizacijama koje se bave istim problemima, a u stalnoj je vezi sa svetskom zdravstvenom organizacijom (WHO).

Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja **ICNIRP** – *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*, publikovala je 1998. godine "Smernice za ograničavanje izlaganja vremenski promenljivim električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (do 300 GHz)". Najveći broj zemalja EU prihvatio je preporuke ICNIRP. Preporuke koje objavio ICNIRP 1998. godine, razlikuju slučaj izloženosti opšte populacije od profesionalne izloženosti tj izloženosti lica čija se radna mesta nalaze u blizini izvora nejonizujućih zračenja. Takođe, preporuke razlikuju slučajeve kontinualnog i impulsnog izvora rada.

Kao rezultat naučnih istraživanja i novih saznanja u oblasti uticaja elektromagnetnih polja na tkiva i pojave novih tehnologija u oblasti telekomunikacija, ICNIRP je 2020.godine objavio nove preporuke za ograničavanje izlaganja elektromagnetnim poljima u opsegu 100kHz do 300GHz.

U odnosu na preporuke iz 1998.godine, nove preporuke donose različita referentna ograničenja u zoni dalekog polja, zoni radijacijskog i zoni reaktivnog bliskog polja.

Takođe, značajna razlika u odnosu na preporuke iz 1998.godine je to što se kao relevantna veličina za procenu usklađenosti sa referentnim ograničenjima na frekvencijama iznad 2GHz uzima srednja gustina snage, umesto intenziteta električnog i magnetnog polja, kako je bilo predviđeno preporukama iz 1998.godine.

4.2.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

U februaru 2025.godine usvojen je **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), kojim je zamenjen prethodni **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. Glasnik“, br. 104/09).

Novim Pravilnikom definisana su bazična ograničenja I referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju u **zonama povećane osetljivosti** i na **javnom području**.

Prema **Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja** („Sl. Glasnik RS“ br 16/25) zone povećane osetljivosti i javna područja definisane su na sledeći način:

- **Zona povećane osetljivosti⁵** je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

Pravilnikom su ustanovljena bazična ograničenja I referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju. U poređenju sa prethodnim Pravilnikom, bazična ograničenja su ostala nepromenjena kao i referentni granični nivoi za zonu povećane osetljivosti. Referentni granični nivoi za javno područje su 2.5 puta viša u odnosu na ograničenja za zonu povećane osetljivosti, što odgovara referentnim graničnim nivoima koje je ICNIRP definisao za izloženost opšte populacije 1998.godine.

Referentni granični nivoi služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Iskazuju se zavisno od visine frekvencije polja prema sledećim parametrima:

- jačina električnog polja E (V/m),
- jačina magnetnog polja H (A/m),

⁵ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi I uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata I prozora koji se mogu otvarati;

- gustina magnetnog fluksa B (μT),
- gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m^2).

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

4.2.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

Tabela 4.1 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m^2)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1-8 Hz	4 000	12 800/ f^2	16 000/ f^2		*
8-25 Hz	4 000	1 600/ 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/ $f^{1/2}$	0.292/ f	0.368/ f		6
10-400 MHz	11.2	0.0292	0.0368	0.326	6
400-2000 MHz	0.55 $f^{1/2}$	0.00148 $f^{1/2}$	0.00184 $f^{1/2}$	$f/1250$	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/ $f^{1/2}$

Za frekvencijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz) referentne granične vrednosti u zonama povećane osetljivosti date su u narednoj tabeli.

Tabela 4.2 Granične vrednosti na frekvencijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti

	800MHz	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	15.5	16.8	23.4	24.4
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0.0415	0.044	0.063	0.064
Srednja gustina snage [W/m²]	0.63	0.72	1.44	1.6

4.2.1.2 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – JAVNO PODRUČJE

Tabela 4.3 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju **na javnom području** (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz		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	$87/f^{1/2}$	0.73/f	0.92/f		6
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2	6
400-2000 MHz	$1.375 f^{1/2}$	$0.0037 f^{1/2}$	$0.0046 f^{1/2}$	f/200	6
2-10 GHz	61	0.16	0.20	10	6
10-300 GHz	61	0.16	0.20	10	$68/f^{1/2}$

Za frekvencijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz) referentne granične vrednosti **na javnom području** date su u narednoj tabeli.

Tabela 4.4 Granične vrednosti na frekvencijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju **na javnom području**

	800MHz	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	38.8	42.0	58.4	61
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0.1038	0.11	0.1575	0.16
Srednja gustina snage [W/m ²]	3.96	4.68	9.02	10

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

Za okolnosti termičkih efekata, relevantne od 100kHz, za ukupne nivoe izlaganja primenjuju se sledeća dva izraza:

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

и

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

Pri čemu je:

TER – **ukupni faktor izloženosti** – predstavlja meru izlaganja stanovništva ukupnom električnom, magnetskom i elektromagnetskom polju koje nastaje kao rezultat rada jednog ili više izvora.

ER – **faktor izloženosti** - mera izlaganja stanovništva električnom, magnetskom i elektromagnetskom polju koje nastaje kao rezultat rada samo jednog izvora (tada je ER=TER).

E_i – jačina električnog polja izmrena na frekvenciji *i*;

E_{L,i} – referentni nivo električnog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

H_j – jačina magnetskog polja na frekvenciji *j*;

H_{L,j} – referentni nivo magnetskog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

c – $87/f^{1/2}$ V/m;

d – $0.73/f$ A/m.

4.3 PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG0769_02 BG_Popovic“

U prvom koraku neophodno je utvrditi u kom delu prostora oko bazne stanice treba izvršiti proračun nivoa elektromagnetne emisije. U cilju utvrđivanja opterećenja koje predmetna radio-bazna stanica unosi u životnu sredinu na predmetnoj lokaciji, izvršen je detaljan proračun nivoa elektromagnetnog polja u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija. Lokalna zona bazne stanice obuhvata prostor oko bazne stanice u kojem su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, a u okviru kojeg se može naći čovek. Dakle, izvan lokalne zone bazne stanice, vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije na svim mestima su manje nego unutar same zone. Lokalna zona bazne stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...). Tako npr. u slučaju instalacije antenskog sistema bazne stanice na antenskom stubu, lokalna zona bazne stanice obuhvata praktično zonu na nivou tla oko stuba na kojem se nalazi antenski sistem bazne stanice u kojoj su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, obzirom da se na ostalim nivoima ne može naći čovek. U slučaju instalacije antenskog sistema na krovnoj terasi npr. usamljenog objekta, lokalnu zonu bazne stanice čini cela površina krovne terase ako se na svakom mestu na krovnoj terasi može naći čovek.

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar analiziranih objekata. Za potrebe proračuna elektromagnetne emisije u analiziranim objektima korišćen je faktor slabljenja od 7dB za sve objekte. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata i u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0dB).

Pregledom okoline planirane lokacije utvrđeno je da se u zoni od interesa za analizu, nalaze pretežno stambeni objekti, objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam. Objekti označeni sa PO predstavljaju pomoćne objekte (garaže, šupe, ostave...) i nisu predmet dalje analize.

Svi analizirani objekti mogu se smatrati zonom povećane osetljivosti, prema definiciji iz Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl glasnik RS“ 16/25).

Antenski sistem predmetne radio-bazne stanice su instalirani na antenskim nosačima predmetnog rešetkastog stuba, a kabineti u podnožju pomenutog stuba. Pristup opremi je omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**⁶.

U okviru kontrolisane zone neće se vršiti proračuni elektromagnetne emisije.

Proračun intenziteta elektromagnetne emisije izvršen je u sledećim zonama i na sledećim nivoima:

1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - šira okolina bazne stanice - zona najizloženijih spratova⁷ objekata oko predmetne BS, na površini 320m x 460m:

U okviru ove zone posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata u okruženju);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata u okruženju);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

⁶ **kontrolisana (nadzirana) zona** jeste ogradaeni ili obeleženi prostor oko izvora nejonizujućih zračenja koji je dostupan samo zaposlenim licima ili licima koja nadgledaju njegovo korišćenje ili radna sredina (Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl glasnik RS“ br 16/25));

⁷ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti objekata.

2. JAVNO PODRUČJE – šira okolina bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m izvan objekata, na površini 320m x 460m:

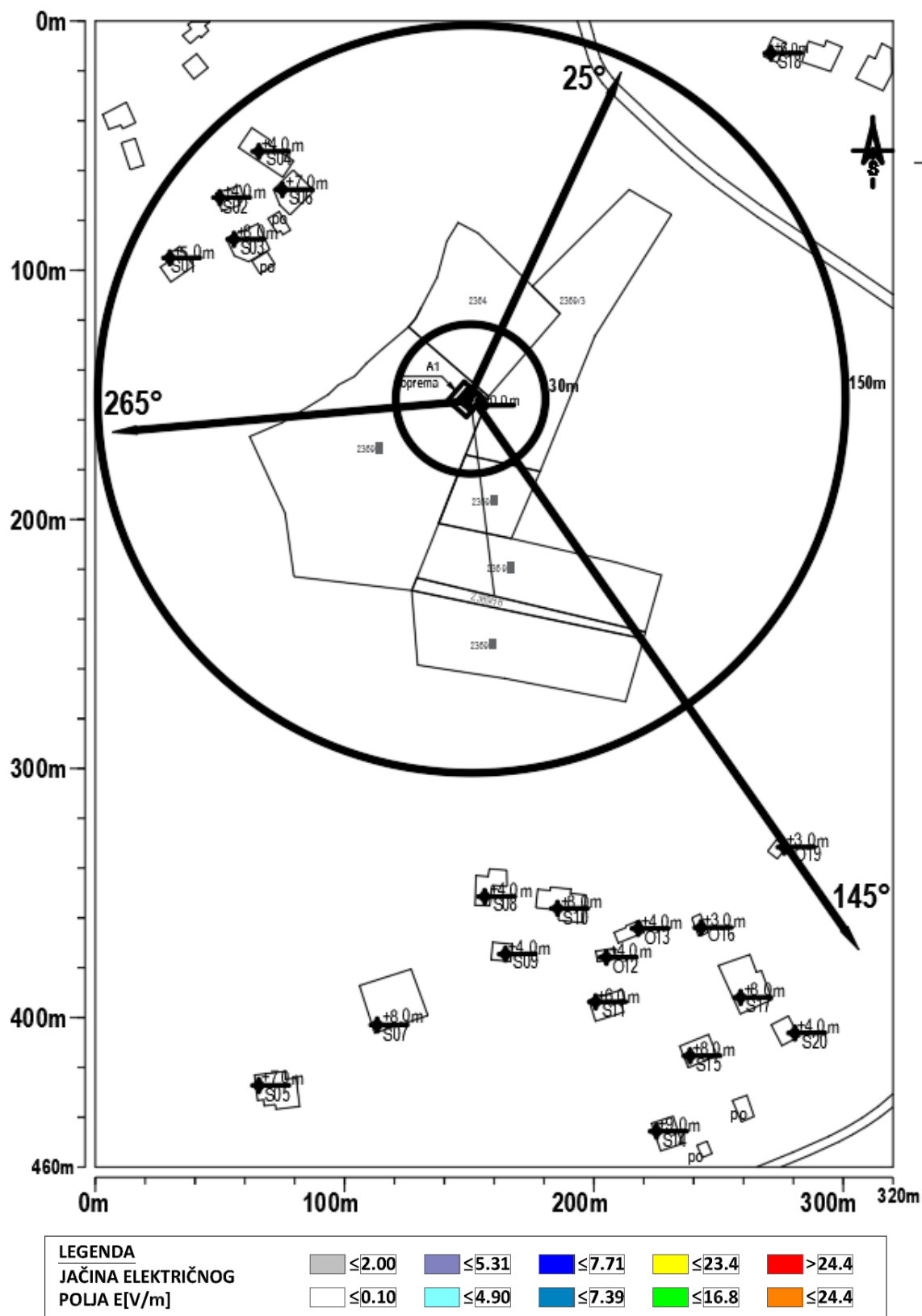
Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114/IZ, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Polazeći od precizno definisane dispozicije antenskog sistema, kao i od osnovnih radio parametara planirane radio-bazne stanice, za svaku od prethodno navedenih zona izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije sa ciljem da se utvrdi opterećenje koje novi izvor, planirana GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazna stanica operatera mobilne telefonije A1 Srbija, unosi u životnu sredinu, kada rade sa maksimalnim opterećenjem.

Analiza je izvršena za slučaj maksimalnog opterećenja i planirane konfiguracije primopredajnika bazne stanice. Prilikom proračuna nivoa električnog polja na otvorenim površinama na nivou tla korišćen je model prostiranja EM talasa u slobodnom prostoru (bez slabljenja).

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice "BG0769_02 BG_Popovic" biće prikazani u grafičkom obliku na slikama i numerički, u tabelama, u poglavljima 4.3.1 i 4.3.2. Kao što je već rečeno, proračun intenziteta električnog polja je izvršen na nekoliko različitih visinskih nivoa u širem okruženju lokacije. Intenzitet električnog polja proračunava se za svaku elementarnu površinu dimenzije 1m x 1m.

4.3.1 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI



Slika 4.1 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900 operatora A1 Srbija, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.5 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.13$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.11	0.10	0.10					
82.5										0.11	0.11	0.10	0.10	0.10					
83.5								0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09				
84.5						0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09			
85.5				0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09			
86.5		0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08			
87.5	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08			
88.5		0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08		
89.5		0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	
90.5			0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
91.5			0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07
92.5				0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07		
93.5				0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07			
94.5					0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08					
95.5						0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08						
96.5										0.09	0.08								

Tabela 4.6 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.17$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17						
422.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17						
423.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
424.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
425.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17		
426.5	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
427.5	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
428.5	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
429.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
430.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
431.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
432.5		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
433.5		0.16		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17
434.5				0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17
435.5									0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16		
436.5									0.16	0.16	0.16								

Tabela 4.7 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

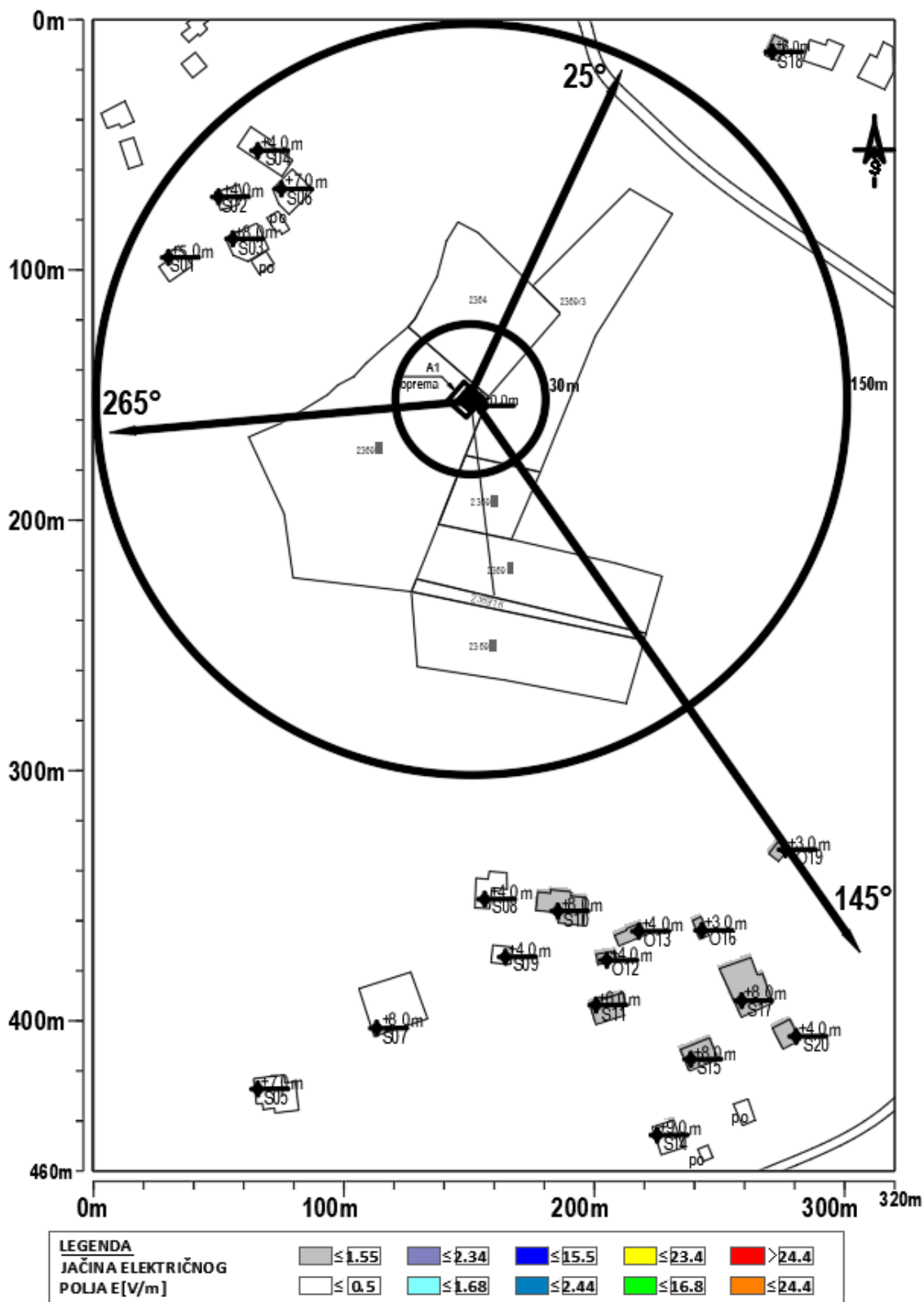
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31								
348.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31							
349.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32						
350.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
351.5	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
352.5	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
353.5	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32
354.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32
355.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32
356.5					0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32
357.5									0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
358.5									0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
359.5									0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
360.5									0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
361.5															0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31		

Tabela 4.8 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.33$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.33	0.33		
361.5								0.32	0.33	0.33	0.33	0.33		
362.5						0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	
363.5					0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	
364.5		0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33
365.5	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33
366.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32			
367.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32				
368.5		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31							
369.5			0.31	0.31	0.31									

Tabela 4.9 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.43$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.43	0.43			
329.5			0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	
330.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43
331.5	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43
332.5	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
333.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42		
334.5		0.42	0.42	0.42	0.42	0.42		
335.5				0.42	0.42			



Slika 4.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **A1 Srbija**

Tabela 4.10 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S03 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.06$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.04	0.05	0.05					
82.5										0.04	0.04	0.05	0.05	0.05					
83.5								0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05				
84.5						0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05			
85.5				0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05			
86.5		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05			
87.5	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05		
88.5		0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05		
89.5		0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	
90.5			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	
91.5			0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
92.5				0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05		
93.5				0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
94.5					0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06					
95.5						0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06						
96.5										0.06	0.06								

Tabela 4.11 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.3$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30						
422.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30						
423.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
424.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
425.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		
426.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
427.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
428.5	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
429.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30
430.5		0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30
431.5		0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	
432.5		0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30
433.5		0.28		0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30
434.5				0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
435.5									0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29		
436.5									0.28	0.29	0.29								

Tabela 4.12 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.57$ V/m.

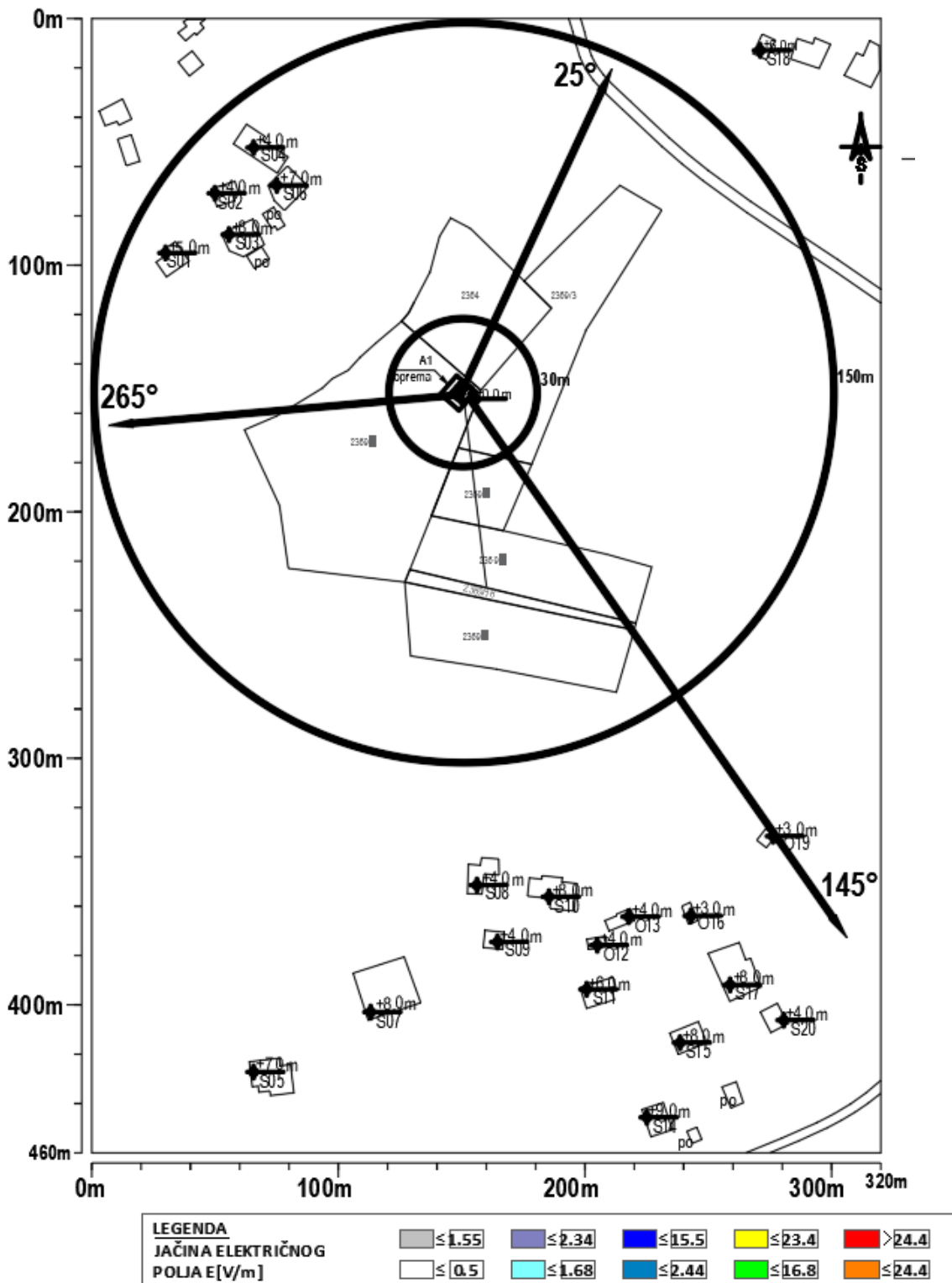
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56							
348.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57						
349.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57					
350.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
351.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
352.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
353.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
354.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
355.5	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
356.5					0.54	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
357.5										0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
358.5										0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
359.5										0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
360.5										0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57
361.5															0.56	0.56	0.56	0.57	0.57	0.57	0.57

Tabela 4.13 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.53$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.53	0.53		
361.5								0.52	0.52	0.52	0.53	0.53		
362.5						0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	
363.5					0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	
364.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
365.5	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
366.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53	0.53			
367.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.53				
368.5		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52							
369.5			0.52	0.52	0.52									

Tabela 4.14 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.54$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.54	0.54			
329.5			0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	
330.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
331.5	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
332.5	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
333.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
334.5		0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
335.5				0.54	0.54			



Slika 4.3 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **A1 Srbija**

Tabela 4.15 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.16$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.13	0.13	0.13					
82.5										0.14	0.13	0.13	0.13	0.12					
83.5								0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12				
84.5						0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
85.5				0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
86.5		0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12			
87.5	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11		
88.5		0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
89.5		0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
90.5			0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	
91.5			0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11
92.5				0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11		
93.5				0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11			
94.5					0.15	0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12					
95.5						0.14	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12						
96.5									0.13	0.12									

Tabela 4.16 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.15$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15						
422.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14						
423.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15		
424.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
425.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
426.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
427.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
428.5	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
429.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
430.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
431.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
432.5		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
433.5		0.14		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
434.5				0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
435.5									0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14		
436.5									0.14	0.14	0.14								

Tabela 4.17 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

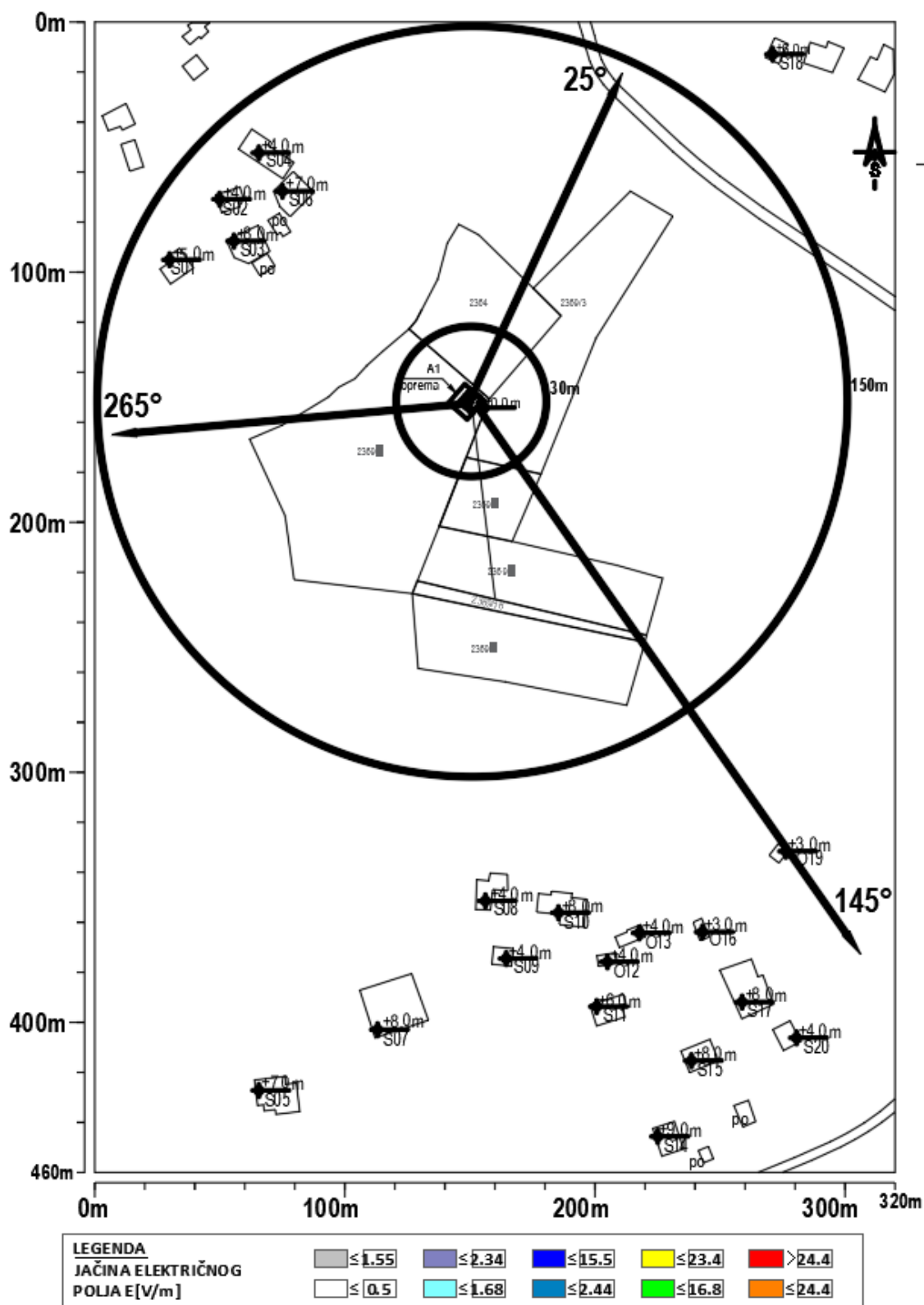
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31							
348.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31						
349.5		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31					
350.5		0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
351.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
352.5	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
353.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
354.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
355.5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31
356.5					0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31
357.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31
358.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
359.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
360.5										0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
361.5															0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

Tabela 4.18 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.32$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.31	0.32		
361.5								0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	
362.5						0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	
363.5				0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	
364.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
365.5	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
366.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31			
367.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31				
368.5		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30							
369.5			0.30	0.30	0.30									

Tabela 4.19 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.38$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.38	0.38			
329.5			0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
330.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
331.5	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
332.5	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
333.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		
334.5		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38		
335.5				0.38	0.38			



Slika 4.4 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **A1 Srbija**

Tabela 4.20 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.09$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.05	0.04	0.04					
82.5										0.06	0.05	0.04	0.04	0.04					
83.5								0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03				
84.5						0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02			
85.5				0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02			
86.5		0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02			
87.5	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
88.5		0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
89.5		0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
90.5			0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
91.5			0.07	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
92.5				0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
93.5				0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02			
94.5					0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02					
95.5						0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02						
96.5										0.02	0.02								

Tabela 4.21 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.21$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21						
422.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21						
423.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21		
424.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21		
425.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21		
426.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	
427.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	
428.5	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	
429.5		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21
430.5		0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
431.5		0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
432.5		0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
433.5		0.19		0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
434.5				0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
435.5								0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
436.5								0.19	0.20	0.20									

Tabela 4.22 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.44$ V/m.

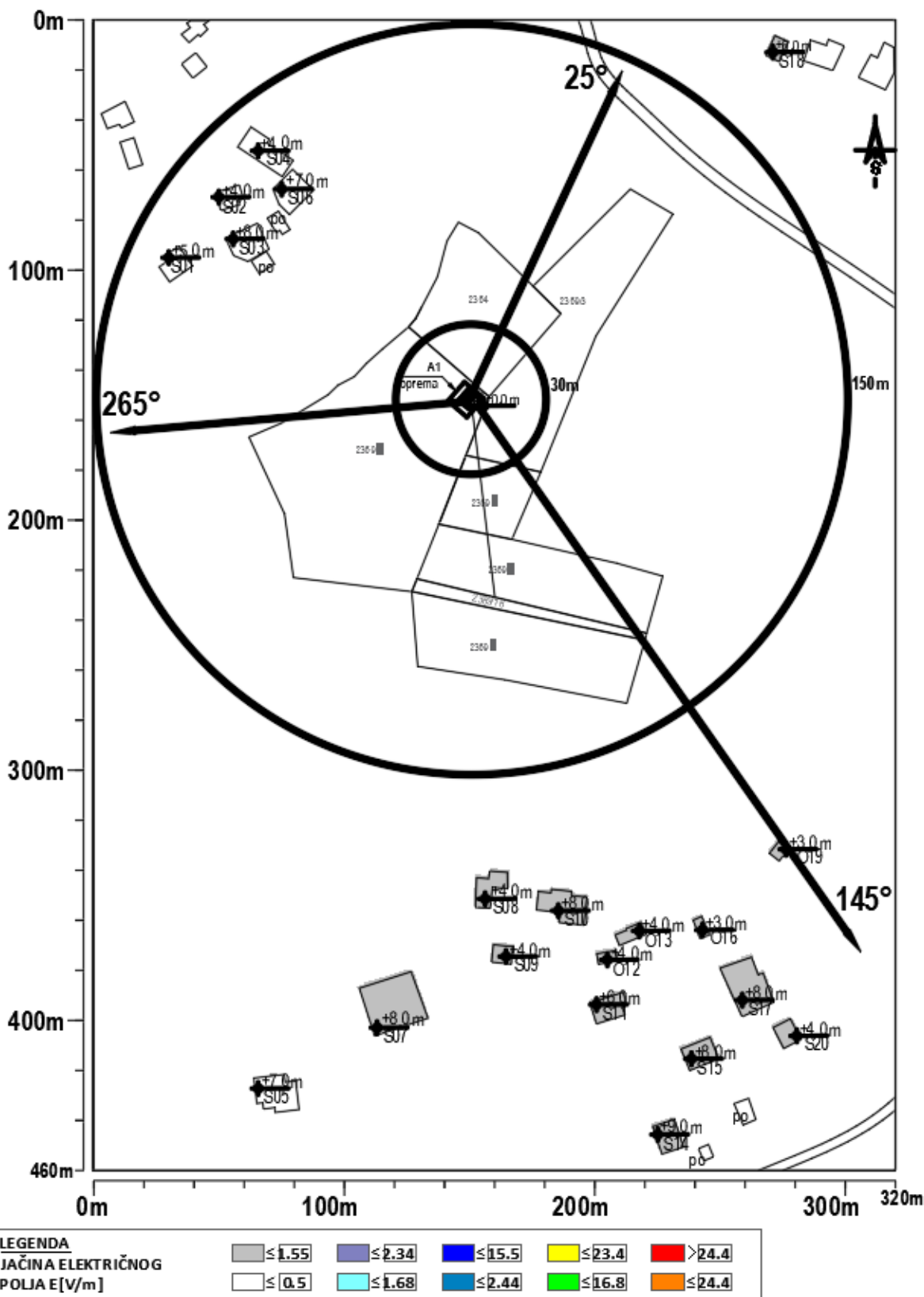
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43								
348.5		0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43							
349.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43						
350.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.44
351.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
352.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
353.5	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
354.5	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
355.5	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
356.5					0.41	0.41	0.41	0.41	0.41						0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
357.5										0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43
358.5										0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43
359.5										0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43
360.5										0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43
361.5															0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42

Tabela 4.23 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.41$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.41	0.41		
361.5								0.41	0.41	0.41	0.41	0.41		
362.5						0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
363.5					0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
364.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
365.5	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
366.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.41			
367.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40				
368.5		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40							
369.5			0.40	0.40	0.40									

Tabela 4.24 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.47$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.47	0.47			
329.5			0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	
330.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
331.5	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
332.5	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
333.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47		
334.5		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47		
335.5				0.47	0.47			



Slika 4.5 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100** operatora **A1 Srbija**

Tabela 4.25 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.23$ V/m.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.18	0.17	0.17					
82.5										0.19	0.18	0.18	0.17	0.17					
83.5								0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16				
84.5						0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15			
85.5				0.22	0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15			
86.5		0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15			
87.5	0.23	0.23	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14		
88.5		0.22	0.22	0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14		
89.5		0.22	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	
90.5			0.21	0.21	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	
91.5			0.21	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
92.5				0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14		
93.5				0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14			
94.5					0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15					
95.5						0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15						
96.5										0.16	0.16								

Tabela 4.26 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.43$ V/m.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43						
422.5	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43						
423.5	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43		
424.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	0.43	
425.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	0.43	
426.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43	0.43	
427.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.43
428.5	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
429.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
430.5		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
431.5		0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
432.5		0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
433.5		0.40		0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42
434.5				0.40	0.40	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.42	0.42	0.42
435.5									0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41		
436.5									0.40	0.41	0.41								

Tabela 4.27 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.85$ V/m.

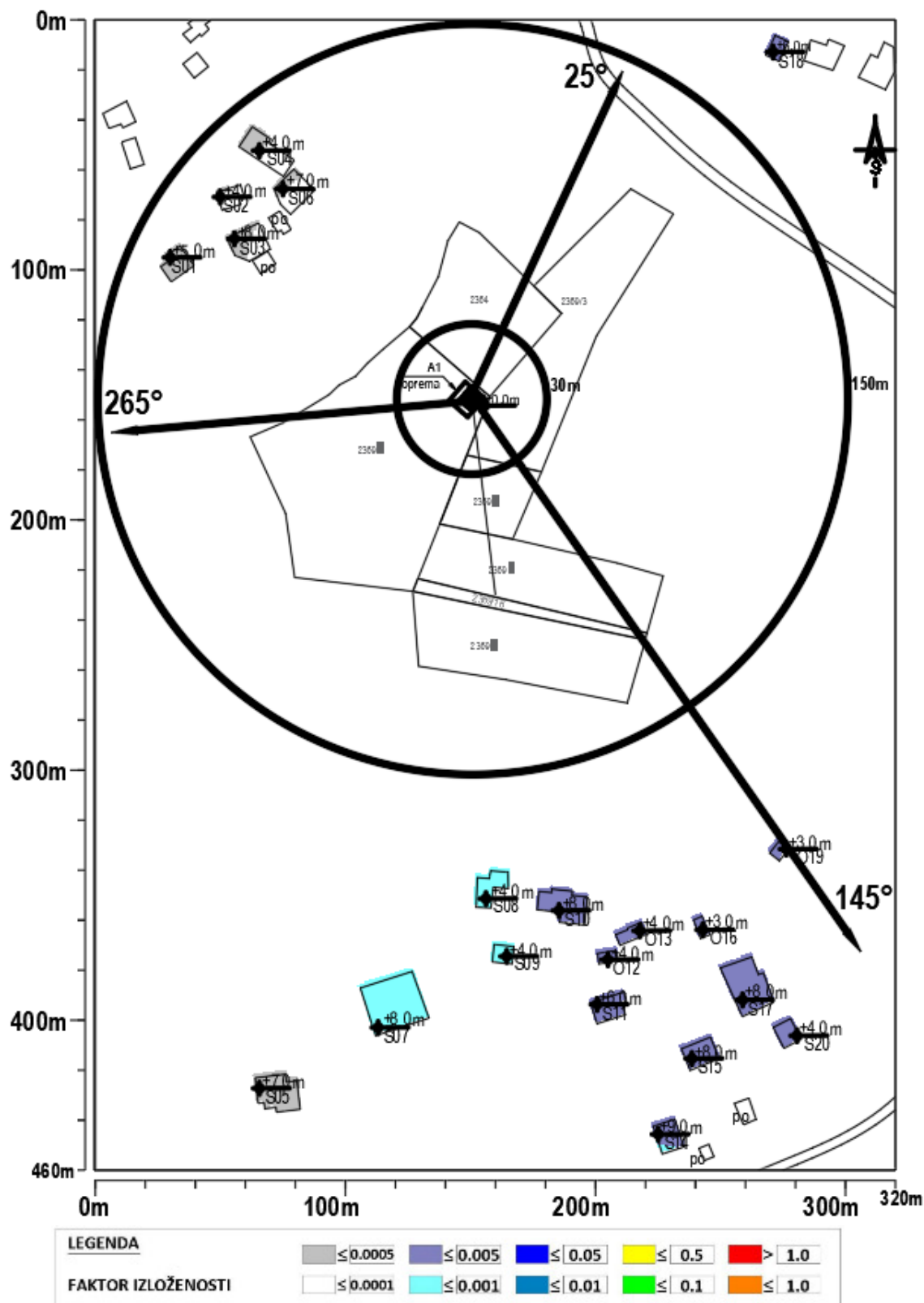
d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5
347.5							0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83							
348.5		0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84						
349.5		0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84					
350.5		0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85	0.85
351.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85
352.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85	0.85
353.5	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84	0.85
354.5	0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.85
355.5	0.77	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84	0.84
356.5				0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.84	0.84	0.84
357.5									0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84
358.5									0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84
359.5									0.80	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
360.5									0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83
361.5															0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83

Tabela 4.28 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. NAPOMENA: Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.81$ V/m.

d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.81	0.81		
361.5								0.80	0.80	0.80	0.81	0.81		
362.5						0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	
363.5					0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	
364.5		0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81
365.5	0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.81	0.81
366.5		0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80	0.80	0.80			
367.5		0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.80					
368.5		0.78	0.78	0.78	0.79	0.79	0.79							
369.5			0.78	0.78	0.78									

Tabela 4.29 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. NAPOMENA: Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti polja u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.92$ V/m.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.91	0.91			
329.5				0.91	0.91	0.91	0.92	
330.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92
331.5	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92
332.5	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92
333.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.92		
334.5		0.91	0.91	0.91	0.91	0.92		
335.5				0.91	0.91			



Slika 4.6 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100** operatora **A1 Srbija**

Tabela 4.30 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S03 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0002**.

d(m)	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5
81.5												0.0001	0.0001	0.0001					
82.5										0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001					
83.5								0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001				
84.5						0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001			
85.5				0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
86.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001		
87.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
88.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	
89.5		0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
90.5			0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
91.5			0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
92.5				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
93.5				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
94.5					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
95.5						0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
96.5										0.0001	0.0001								

Tabela 4.31 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S05 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0004**.

d(m)	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.5
421.5				0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004					
422.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004					
423.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
424.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
425.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
426.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
427.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
428.5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
429.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
430.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
431.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
432.5		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
433.5		0.0004		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
434.5				0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
435.5									0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
436.5									0.0004	0.0004	0.0004								

Tabela 4.32 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu S10 na visini 4.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0017**.

d(m)	176.5	177.5	178.5	179.5	180.5	181.5	182.5	183.5	184.5	185.5	186.5	187.5	188.5	189.5	190.5	191.5	192.5	193.5	194.5	195.5	196.5	
347.5							0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016								
348.5		0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016						
349.5		0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016					
350.5		0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
351.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
352.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
353.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
354.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
355.5	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
356.5					0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
357.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
358.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
359.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
360.5									0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
361.5															0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016

Tabela 4.33 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O13 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0016**.

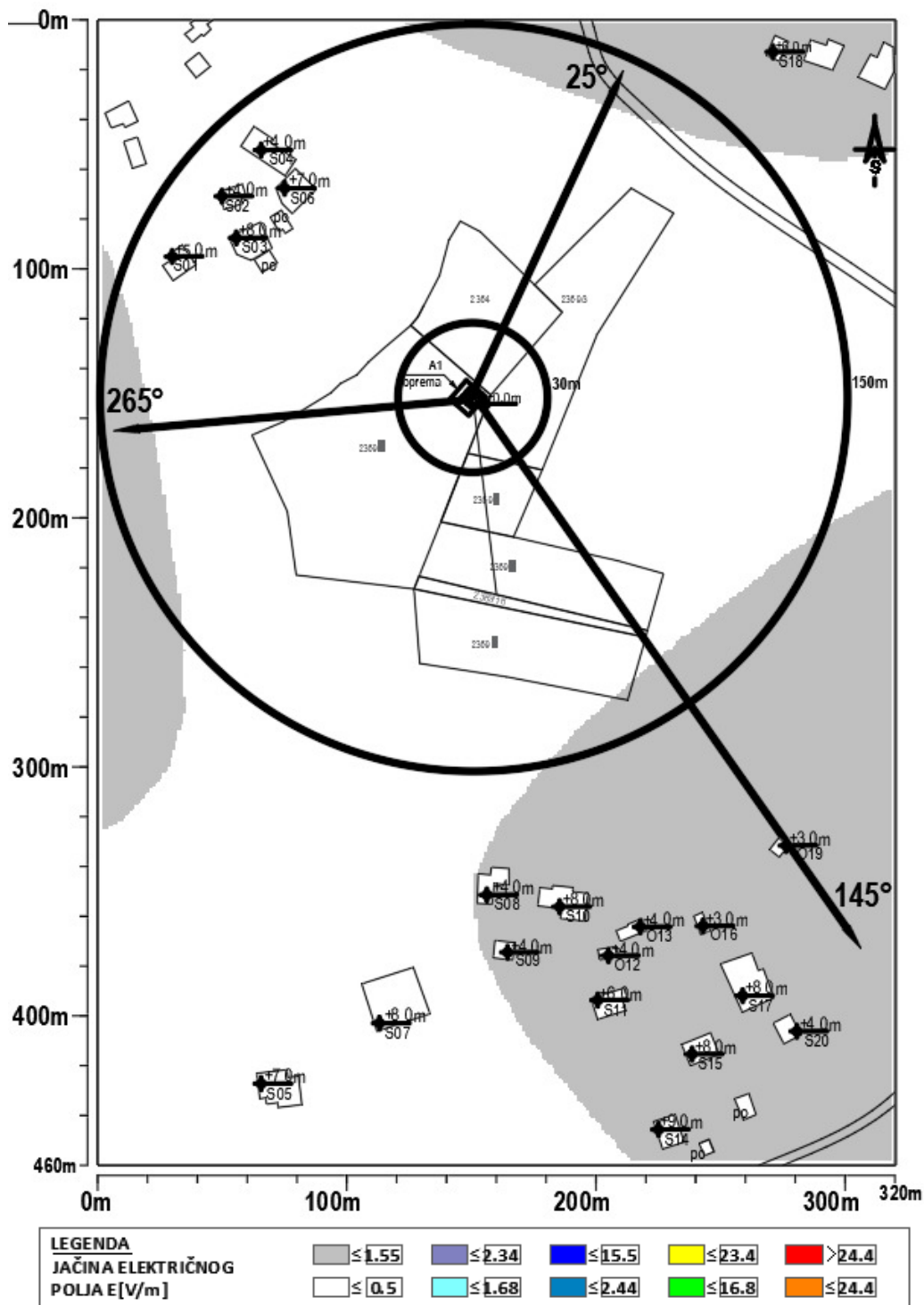
d(m)	207.5	208.5	209.5	210.5	211.5	212.5	213.5	214.5	215.5	216.5	217.5	218.5	219.5	220.5
360.5											0.0016	0.0016		
361.5								0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016		
362.5						0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
363.5					0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	
364.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
365.5	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016
366.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015			
367.5		0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015				
368.5		0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015							
369.5			0.0014	0.0015	0.0015									

Tabela 4.34 Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatora A1 u objektu O19 na visini 1.7m od nivoa tla. **NAPOMENA:** Svaki član matrice odgovara vrednosti polja na površini 1x1m. Položaj vrednosti FI u matrici prati arhitekturu objekta sa slike. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0021**.

d(m)	269.5	270.5	271.5	272.5	273.5	274.5	275.5	276.5
328.5				0.0021	0.0021			
329.5			0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	
330.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
331.5	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
332.5	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
333.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021		
334.5		0.0021	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021		
335.5				0.0021	0.0021			

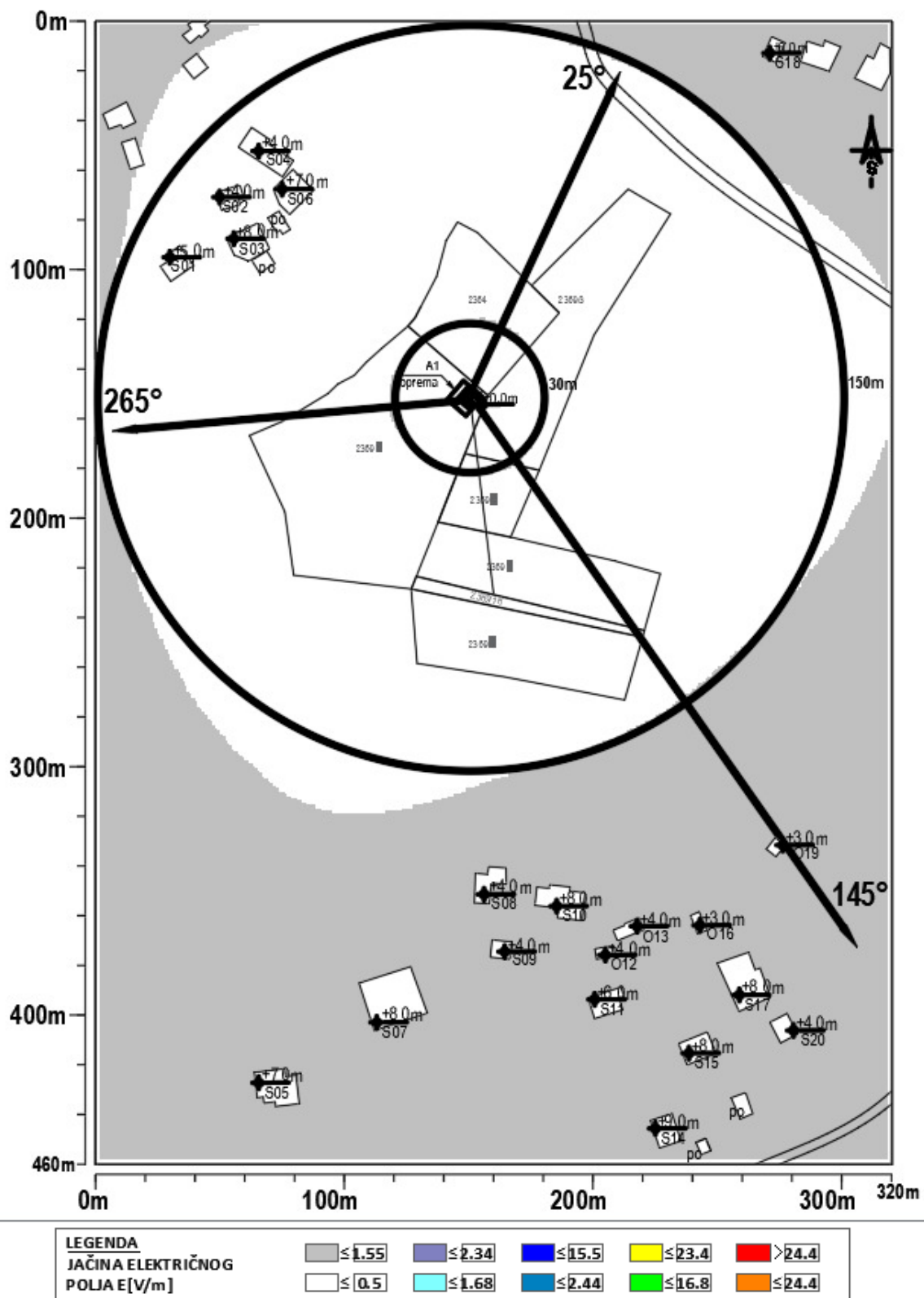
4.3.2 REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU

Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.



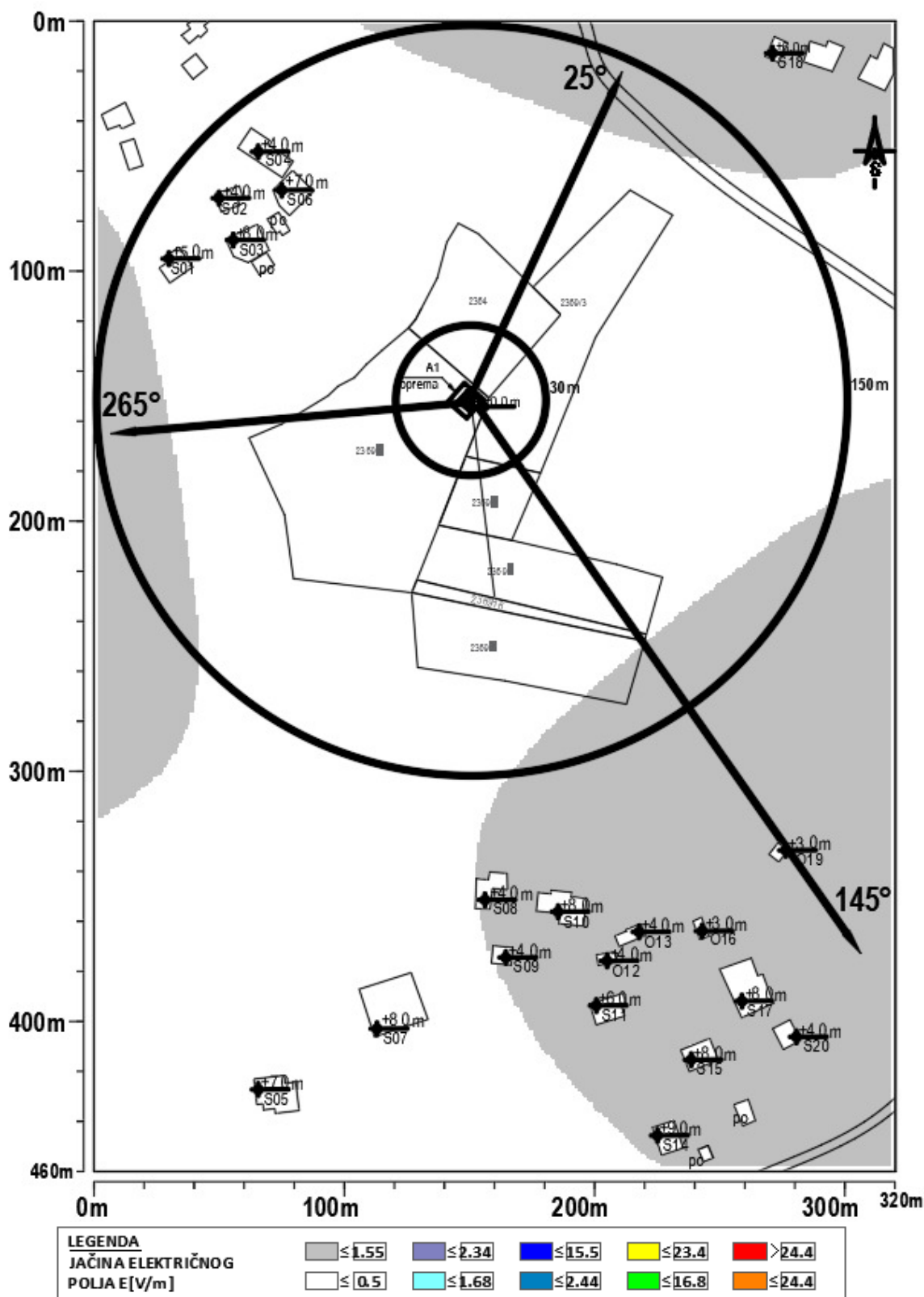
Slika 4.7 **Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema GSM900 operatora A1 iznosi: 0.96 V/m**

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema GSM900 operatora A1 iznosi: 0.0005.



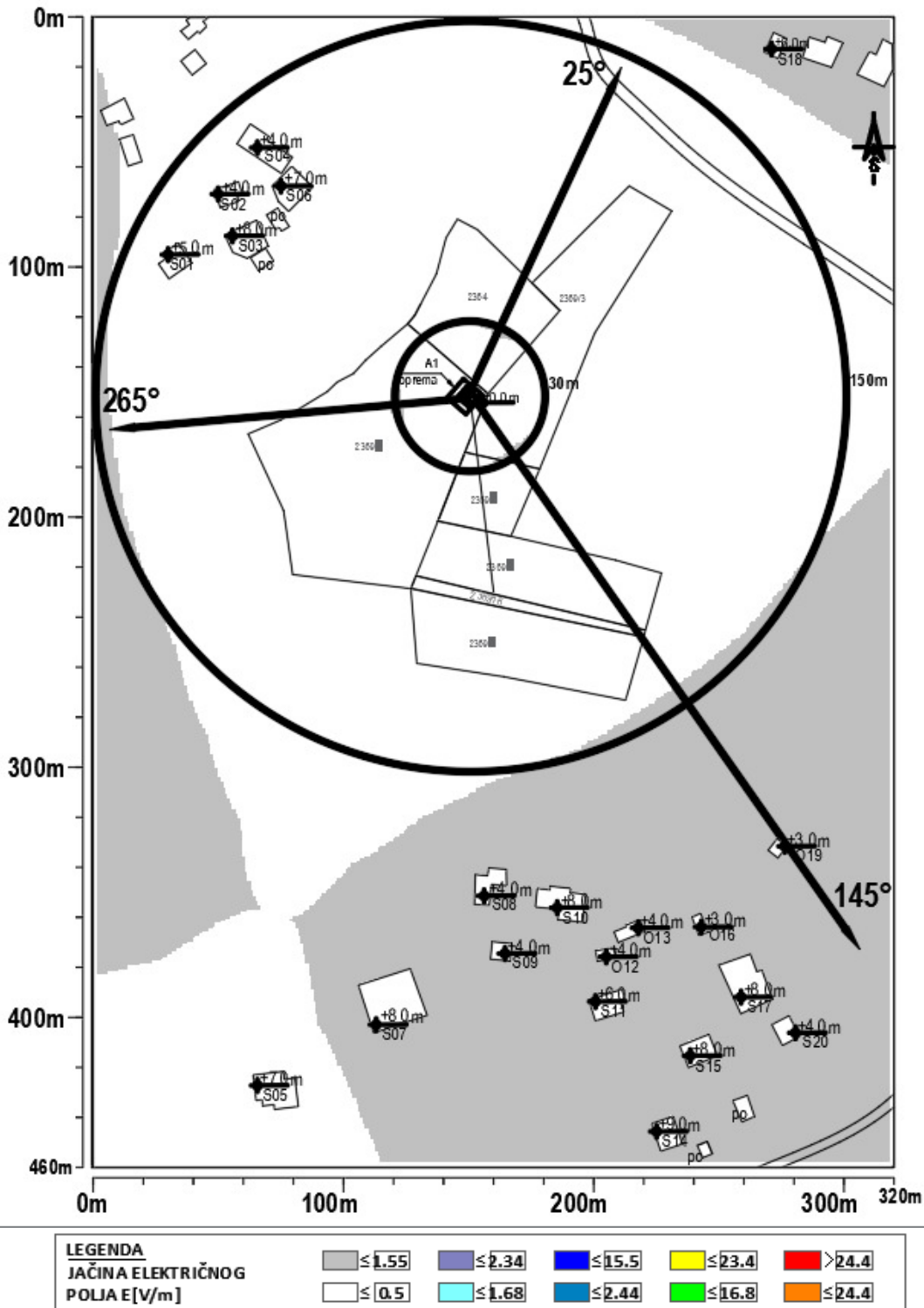
Slika 4.8 **Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE1800 operatora A1 iznosi: 1.24 V/m**

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE1800 operatora A1 iznosi: 0.0004



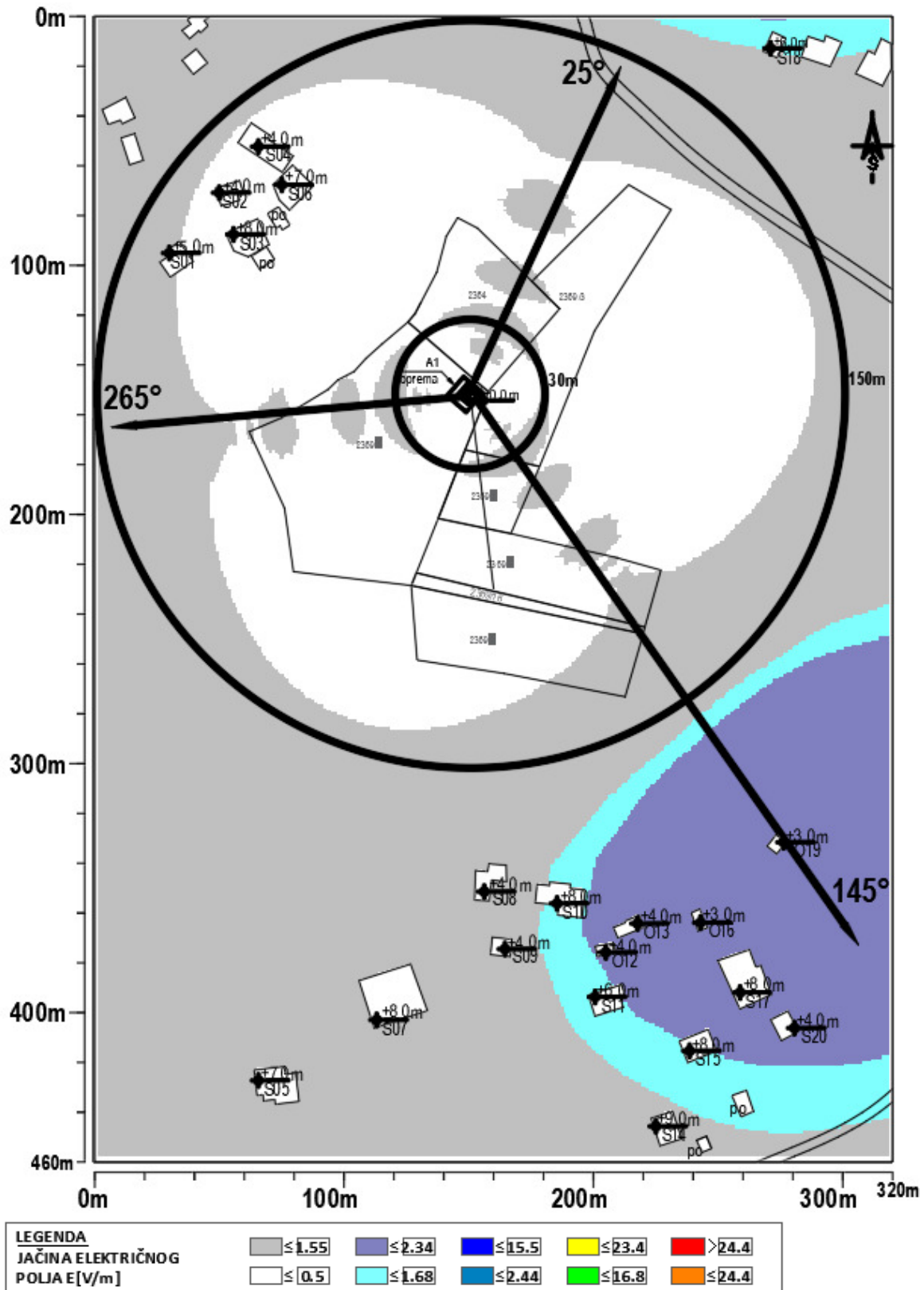
Slika 4.9 **Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE800 operatora A1 iznosi: 1.14 V/m**

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE800 operatora A1 iznosi: 0.0005

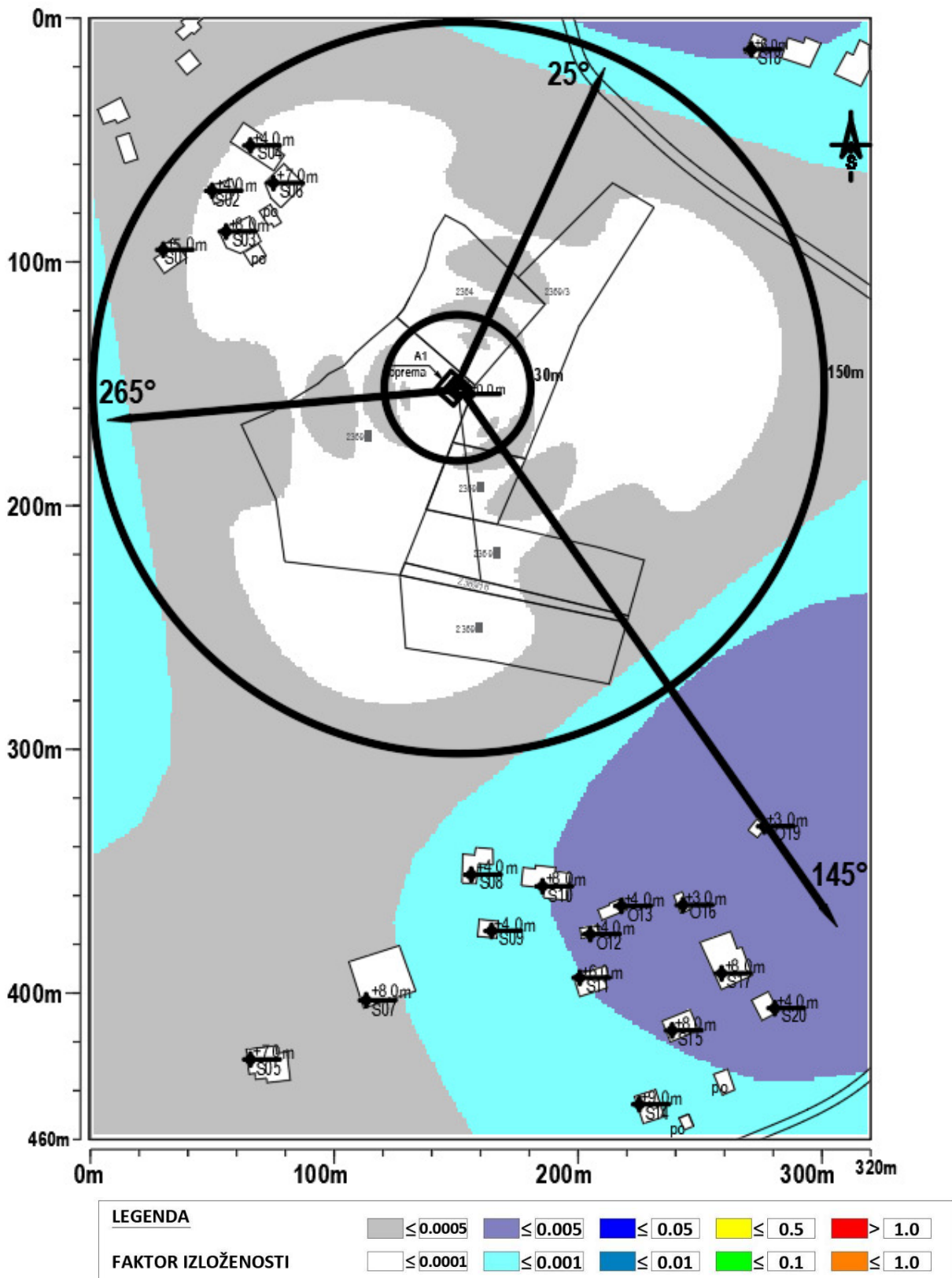


Slika 4.10 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE2100 operatora A1 iznosi: 1.34 V/

Maksimalni faktor izloženosti na nivou tla u slučaju rada sistema LTE2100 operatora A1 iznosi: 0.0003



Slika 4.11 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora A1 iznosi: 2.07 V/m.



Slika 4.12 Maksimalna proračunata vrednost ukupnog faktora izloženosti na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora A1 iznosi: 0.0017.

5 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od operatora mobilne telefonije A1 Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“. S'obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice, zaključeno je da bazna stanica ne utiče na svoju bližu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima.

Elektromagnetno zračenje radio-bazne stanice sa odgovarajućim antenskim sistemom, bilo je posebno posmatrano u okviru ove analize. Proračun svih veličina relevantnih za opisivanje nivoa zračenja, izveden je u skladu sa postavkama teorijske i primenjene elektromagnetike, za teorijski maksimalnu snagu stanice.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 21.8/25.8.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114/IZ, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okolini ispitne lokacije ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojeće bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“ u okolini predmetne lokacije iznosi **0.92 V/m** u opsegu GSM900, **0.82 V/m** u opsegu LTE1800, **1.71 V/m** u opsegu bazne stanice LTE800 i **0.00 V/m** u opsegu LTE2100. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada bazne stanice „BG0769_02 BG_Popovic“ operatora A1 Srbija, kada se u obzir uzme konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga bazne stanice A1 Srbija, dati su u nastavku:

1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova⁸ objekata u okolini predmetne BS , na površini 320m x 460m:

U okviru ove zone posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata u okruženju);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata u okruženju);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

⁸ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

Tabela 5.1 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti) na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **A1 SRBIJA** iznosi:

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.15	0.0001
S02	prizemlje	1.7	0.11	0.0000
S03	1. sprat	4.7	0.13	0.0001
S04	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S05	1. sprat	4.7	0.17	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.12	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.21	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S09	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
S11	1. sprat	4.7	0.3	0.0003
O12	prizemlje	1.7	0.3	0.0003
O13	prizemlje	1.7	0.33	0.0004
S14	prizemlje	1.7	0.26	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
O16	prizemlje	1.7	0.37	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.38	0.0005
S18	1. sprat	4.7	0.39	0.0005
O19	prizemlje	1.7	0.43	0.0007
S20	prizemlje	1.7	0.34	0.0004

Tabela 5.2 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada sistema **LTE1800** operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S02	prizemlje	1.7	0.04	0.0000
S03	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S04	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S05	1. sprat	4.7	0.3	0.0002
S06	prizemlje	1.7	0.05	0.0000
S07	1. sprat	4.7	0.4	0.0003
S08	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
S09	prizemlje	1.7	0.45	0.0004
S10	1. sprat	4.7	0.57	0.0006
S11	1. sprat	4.7	0.56	0.0006
O12	prizemlje	1.7	0.52	0.0005
O13	prizemlje	1.7	0.53	0.0005
S14	2. sprat	7.7	0.5	0.0005
S15	1. sprat	4.7	0.55	0.0006
O16	prizemlje	1.7	0.54	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.58	0.0006
S18	1. sprat	4.7	0.59	0.0006
O19	prizemlje	1.7	0.54	0.0005
S20	prizemlje	1.7	0.52	0.0005

Tabela 5.3 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada sistema **LTE800** operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.19	0.0002
S02	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S03	1. sprat	4.7	0.16	0.0001
S04	prizemlje	1.7	0.14	0.0001
S05	1. sprat	4.7	0.15	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.14	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.19	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.25	0.0003
S09	prizemlje	1.7	0.24	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.32	0.0004
S11	1. sprat	4.7	0.29	0.0004
O12	prizemlje	1.7	0.29	0.0004
O13	prizemlje	1.7	0.32	0.0004
S14	1. sprat	4.7	0.24	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.29	0.0004
O16	prizemlje	1.7	0.34	0.0005
S17	1. sprat	4.7	0.34	0.0005
S18	1. sprat	4.7	0.37	0.0006
O19	prizemlje	1.7	0.38	0.0006
S20	prizemlje	1.7	0.31	0.0004

Tabela 5.4 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada sistema **LTE2100** operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S02	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S03	1. sprat	4.7	0.09	0.0000
S04	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S05	1. sprat	4.7	0.21	0.0001
S06	1. sprat	4.7	0.05	0.0000
S07	1. sprat	4.7	0.3	0.0002
S08	prizemlje	1.7	0.33	0.0002
S09	prizemlje	1.7	0.35	0.0002
S10	1. sprat	4.7	0.44	0.0003
S11	1. sprat	4.7	0.4	0.0003
O12	prizemlje	1.7	0.39	0.0003
O13	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
S14	prizemlje	1.7	0.34	0.0002
S15	1. sprat	4.7	0.39	0.0003
O16	prizemlje	1.7	0.44	0.0003
S17	1. sprat	4.7	0.45	0.0003
S18	1. sprat	4.7	0.38	0.0002
O19	prizemlje	1.7	0.47	0.0004
S20	prizemlje	1.7	0.4	0.0003

Tabela 5.5 Rezultati proračuna jačine **električnog polja** u slučaju rada **svih sistema** na predmetnoj lokaciji operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el.polja E (V/m)
S01	prizemlje	1.7	0.28
S02	prizemlje	1.7	0.19
S03	1. sprat	4.7	0.23
S04	prizemlje	1.7	0.22
S05	1. sprat	4.7	0.43
S06	1. sprat	4.7	0.19
S07	1. sprat	4.7	0.57
S08	prizemlje	1.7	0.63
S09	prizemlje	1.7	0.66
S10	1. sprat	4.7	0.85
S11	1. sprat	4.7	0.81
O12	prizemlje	1.7	0.78
O13	prizemlje	1.7	0.81
S14	2. sprat	7.7	0.69
S15	1. sprat	4.7	0.8
O16	prizemlje	1.7	0.86
S17	1. sprat	4.7	0.89
S18	1. sprat	4.7	0.88
O19	prizemlje	1.7	0.92
S20	prizemlje	1.7	0.8

Tabela 5.6 Rezultati proračuna **ukupnog faktora izloženosti** u slučaju rada **svih sistema** na predmetnoj lokaciji operatora **A1**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Faktor izloženosti
S01	prizemlje	1.7	0.0003
S02	prizemlje	1.7	0.0001
S03	1. sprat	4.7	0.0002
S04	prizemlje	1.7	0.0002
S05	1. sprat	4.7	0.0004
S06	1. sprat	4.7	0.0001
S07	1. sprat	4.7	0.0007
S08	prizemlje	1.7	0.0009
S09	prizemlje	1.7	0.001
S10	1. sprat	4.7	0.0017
S11	1. sprat	4.7	0.0015
O12	prizemlje	1.7	0.0014
O13	prizemlje	1.7	0.0016
S14	2. sprat	7.7	0.0011
S15	1. sprat	4.7	0.0015
O16	prizemlje	1.7	0.0018
S17	1. sprat	4.7	0.0019
S18	1. sprat	4.7	0.002
O19	prizemlje	1.7	0.0021
S20	prizemlje	1.7	0.0016

2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (320m x 460m):

Na nivou tla, na visini 1.7m (računajući prosečnu visinu čoveka od 1.70m) vrednosti jačine električnog polja (E) i faktora izloženosti (F.I.) ne prelaze sledeće vrednosti:

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	Operator	Tehnologija/frekvencija	maksimalna jačina el. polja (V/m)	faktor izloženosti
320m x 460m	1.7m	A1 Srbija	GSM900	0.96	0.0005
			LTE1800	1.24	0.0004
			LTE800	1.14	0.0005
			LTE2100	1.34	0.0003
			GSM900/LTE1800/ LTE800/LTE2100	2.07	0.0017

Na osnovu rezultata proračuna očekivanog nivoa elektromagnetne emisije u okolini predmetne lokacije, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice operatora A1 Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, **u zonama povećane osetljivosti** ispod referentnih nivoa propisanih za zonu povećane osetljivosti (16.8 V/m za GSM900, 24.4 V/m za UMTS2100/LTE2100, 23.4 V/m za LTE1800 i 15.5V/m za LTE800), odnosno, **na javnom području** ispod referentnih nivoa propisanih za javno područje (42.0 V/m za GSM900, 61.0 V/m za UMTS2100/LTE2100, 58.4 V/m za LTE1800 i 38.8V/m za LTE800).

Na osnovu proračuna može se zaključiti da su **maksimalne vrednosti faktora izloženosti** po pojedinačnim frekvencijskim opsezima bazne stanice A1 Srbija **niža od 10% u zoni povećane osetljivosti i na javnom području.**

Na osnovu merenja može se zaključiti da su **maksimalne vrednosti faktora izloženosti** po pojedinačnim frekvencijskim opsezima bazne stanice A1 Srbija **niže od 10% u zoni povećane osetljivosti i na javnom području.**

Na osnovu izvedenog proračuna za predmetne bazne stanice „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“ („Sl glasnik RS“ br 16/25), **posmatrana bazna stanica operatora A1 Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa.**

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja bi poticala od buduće bazne stanice operatora A1 Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica "BG0769_02 BG_Popovic" operatora A1 Srbija može koristiti na navedenoj lokaciji.**

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

U toku realizacije projekta u okviru GSM/LTE mreže mobilnog operatora A1 Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izvođenja građevinskih radova, mere u toku redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Stručne ocene (glava 7). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sretnu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama

vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

Treba naglasiti da pristup antenskom sistemu i kabinetima baznih stanica mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora A1 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.

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

6 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

6.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23);
- 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);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon, 95/18-dr.zakon I i 94/2024 - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/2024);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/2024),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 25/2015 i 109/2021),
- 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 granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. 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);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09 i 89/2024);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“, br. 35/2023);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11, 99/11, 6/2020, 35/2021 i 76/2023 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od požara (Sl. Glasnik SRS br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18-dr. zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/2021);
- Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr.zakon 95/2018 - dr. zakon i 35/2023);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja merenja buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“ br. 139/2022);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 75/10)
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10);

- Pravilnik o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/10);
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata („Sl. list SFRJ“ br. 15/90);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05);
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 8/11 i 2/14 - ispr.)
- Pravilnik o tehničkim merama za izgradnju, postavljanje i odžavanje antenskih postrojenja („Sl. list SFRJ“ br. 1/69);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Sl. list SRJ“ br. 11/96, kao i saglasno SRPS US IEC 1024, SRPS NB4 803 i SRPS NB4 810);
- Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega (SL. glasnik RS br 89/20);
- **SRPS EN 62232**
Osnovni standard za određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi;
- **SRPS EN 50420**
Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio-predajnika (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50421**
Standard za proizvod za pokazivanje usaglašenosti samostalnih radio-predajnika sa referentnim nivoima ili osnovnim ograničenjima koji se odnose na opšte izlaganje ljudi radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50413**
Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izlaganja ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0Hz – 300GHz)
- **SRPS 61566**
Standard za procenu izloženosti radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima – jačina polja iz opsega 100kHz do 1GHz
- Ostali relevantni propisi.

6.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- Bernardini A., „Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800“, Universita degli Studi La Sapienza di Roma, 1997.
- *International Commission on Nonionizing Radiation Protection*: <http://www.icnirp.de> ;
- *"Human exposures to electromagnetic fields. High frequency (10kHz to 300GHz)"*, European prestandard ENV 50166-2, CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization, Januar 1995);
- WHO, *International EMF Project*: <http://www.who.int/emf/>;

- „Radiofrequency Radiation Exposure Limits“, U.S. Federal Communications Commission, <http://www.fcc.gov/oet/rfsafety> ;
- Radiation Protection Standard, „Maximum exposure levels to radiofrequency fields – 3kHz to 300GHz“ , Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency.;
- „Radiofrequency radiation, Principles and Methods of Measurements – 300KHz to 10GHz“, Australian standard AS 2772.2, The Standards Association of Australia, North Sydney, 1988.U.S.;
- Preporuke ETSI – GSM;
- Preporuke ETSI – UMTS;
- Pravilnik o radio-komunikacijama pridodat Međunarodnoj konvenciji o telekomunikacijama;
- Ostali relevantni propisi.

6.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- *Idejno rešenje: Lokacija “BG0769_02 BG_Popovic“, Šumadija Intelnet , Beograd;*

Tehnički podaci o radio parametrima aktivne bazne stanice dobijeni od operatora A1 Srbija.

7 MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Mere i uslovi zaštite životne sredine u slučaju rada predmetne radio-bazne stanice A1 Srbija mogu se podeliti na sledeće kategorije:

- Mere u toku redovnog rada;
- Mere u slučaju udesa;
- Mere po prestanku rada bazne stanice;
- Mere zaštite od nejonizujućih zračenja.

7.1 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 članom 7 i 8 Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (Službeni glasnik RS br. 16/25), obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije **u zoni povećane osetljivosti i na javnom području** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja, kao i periodično ukoliko je izvor nejonizujućih zračenja od posebnog interesa. Izveštaj o izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu. 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;
- Potrebno je da se na vidnom mestu istakne obaveštenje o zabrani pristupa 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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

Na osnovu člana 4 Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/2009), u sprovođenju zaštite od nejonizujućih zračenja preduzimaju se sledeće mere:

- 1) propisivanje granica izlaganja nejonizujućim zračenjima (Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25));
- 2) otkrivanje prisustva i određivanje nivoa izlaganja nejonizujućim zračenjima (Radi otkrivanja prisustva, utvrđivanja opasnosti, obaveštavanja i preduzimanja mera zaštite od nejonizujućih zračenja vrši se sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini);
- 3) određivanje uslova za korišćenje izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa (Prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25) izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa smatraju se stacionarni i mobilni izvori elektromagnetnog polja čiji faktor izloženosti u zoni povećane osetljivosti prelazi 10% za pojedinačnu frekvenciju za visokofrekvencijsko zračenje;
- 4) obezbeđivanje organizacionih, tehničkih, finansijskih i drugih uslova za sprovođenje zaštite od nejonizujućih zračenja;
- 5) vođenje evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa;
- 6) na osnovu člana 8 Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/2009), potrebno je da Korisnik izvora void evidenciju o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa I odredi lice odgovorno za primenu mera zaštite od nejonizujućih zračenja;
- 7) sprovođenje kontrole i obezbeđivanje kvaliteta izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa na propisani način;
- 8) primena sredstava i opreme za zaštitu od nejonizujućih zračenja;
- 9) kontrola stepena izlaganja nejonizujućem zračenju u životnoj sredini i kontrola sprovedenih mera zaštite od nejonizujućih zračenja;

- 10) obezbeđivanje materijalnih, tehničkih i drugih uslova za sistematsko ispitivanje i praćenje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 11) obrazovanje i stručno usavršavanje kadrova u oblasti zaštite od nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 12) informisanje stanovništva o zdravstvenim efektima izlaganja nejonizujućim zračenjima i merama zaštite i obaveštavanje o stepenu izloženosti nejonizujućim zračenjima u životnoj sredini.

Na osnovu člana 7 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekta koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole Korisnik izvora mora da obezbedi da se izvrši prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana.

Na osnovu člana 8 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25), Korisnik izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, za čiju je upotrebu nadležni organ izdao odobrenje, potrebno je da obezbedi periodična ispitivanja nakon puštanja u rad izvora i to jedanput svake druge kalendarske godine za visokofrekvencijske izvore;

Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 16/25), ukoliko se prvim ili periodičnim merenjem utvrdi da factor izloženosti ne prelazi 10% u zoni povećane osetljivosti, korisnik izvora (operator) nema obavezu da vrši periodična ispitivanja;

8 PRILOZI

8.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE

Flexi Multiradio 10 bazna stanica (Nokia Siemens Networks - NSN) podržava sledeće tehnologije:

- GSM/EDGE,
- WCDMA,
- HSPA, HSPA Evolution
- LTE sa FDD i TDD,
- kao i kombinacije navedenih tehnologija.

Ova bazna stanica ima modularnu strukturu, a osnovne komponente su sistemski modul i radio moduli (primopredaja u radio opsegu). Glavne karakteristike Flexi Multiradio 10 bazne stanice su sledeće:

- Sistemski modul može služiti kao modul sistemske ekstenzije radeći u režimu osnovnog opsega. Arhitektura ove bazne stanice podržava lančano povezivanje do devet sistemskih modula, što omogućava izgradnju lokacija visokih kapaciteta i različitih redundantnih rešenja.
- Multiradio podrška - radio frekvencijski (RF) moduli predviđeni za rad u različitim frekvencijskim opsezima mogu biti povezani na isti sistemski modul.
- Kooperativnost sa postojećim Flexi Multiradio baznim stanicama i deljenje istih mrežnih interfejsa, sinhronizacije i jedinica za napajanje.



Slika 8.1 Izgled Flexi modula

Flexi Multiradio 10 bazna stanica naslednik je prethodnih modela baznih stanica (*Flexi Multiradio BTS GSM/EDGE* koja služi za pokrivanje u opsezima GSM900 i DCS1800, i *NOKIA FLEXI WCDMA BTS* koja služi za pokrivanje u opsegu UMTS2100), koje su i dalje aktivne na nekim lokacijama u Srbiji, a čije tehničke karakteristike (dimenzije, arhitektura, tehnologija i frekvencijskim opsezi u kojima radi) odgovaraju predmetnom modelu čiji je opis dat u nastavku.

8.1.1 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL

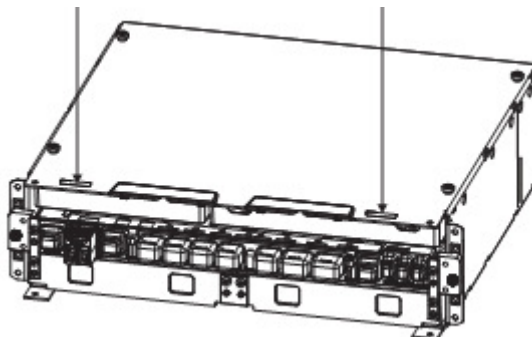
Sistemski modul je integralni deo Flexi BTS bazna stanice, a vrši sledeće funkcije: telekomunikacionu kontrolu, operativni sistem i održavanje, obradu u osnovnom opsegu, prenos, sinhronizaciju, napajanje (opcionih) modula ekstenzije.

Flexi Multiradio 10 BTS sistemski modul podržava sledeće protoke, u zavisnosti od primenjene tehnologije: 36 primopredajnika za GSM/EDGE, 528 *channel elements* za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 115Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL, itd. Dodavanjem sistemskih modula ekstenzije može se postići proširenje kapaciteta bazne stanice. Maksimalni kapacitet dodatnog sistemskog modula iznosi: 576 *channel elements* za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 157Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL. Sinhronizacija bazne stanice vrši se preko mrežnog interfejsa (na bazi vremenskog multipleska, ili preko paketske mreže), pomoću sistema za pozicioniranje (GPS ili GLONASS) ili preko druge bazne stanice. Napajanje sistemskog modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrednosti -48 V DC (dozvoljen opseg je od -36.0 do -60 V DC).

Tabela 8.1 Dimenzije Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

Dimenzija	Vrednost (mm)
Širina sa/bez zaštitne maske	447/492
Visina	133 (3U)
Dubina sa/bez zaštitne maske	420/560

Masa sistemskog modula iznosi 11.5kg.



Slika 8.2 Izgled Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

8.1.2 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL

Flexi Multiradio BTS 10 radio frekvencijski modul (RF modul) je trosektorski radio primopredajni modul koji podržava rad više različitih tehnologija: GSM, WCDMA, LTE, ili kombinaciju navedenih tehnologija. RF modul je integralni deo bazne stanice BTS Flexi i služi za primopredaju radio signala. Visina RF modula iznosi 3U, i podržava sledeće funkcije:

- Lančano povezivanje do tri radio modula pomoću OBSAI RP3_01 interfejsa,
- Dvostruki diverziti na prijemnom lancu,
- Integrisan nadzor antenskog niza,
- Povezivanje pojačavača MHA,

- Daljinsku kontrolu električnog tila (RET).

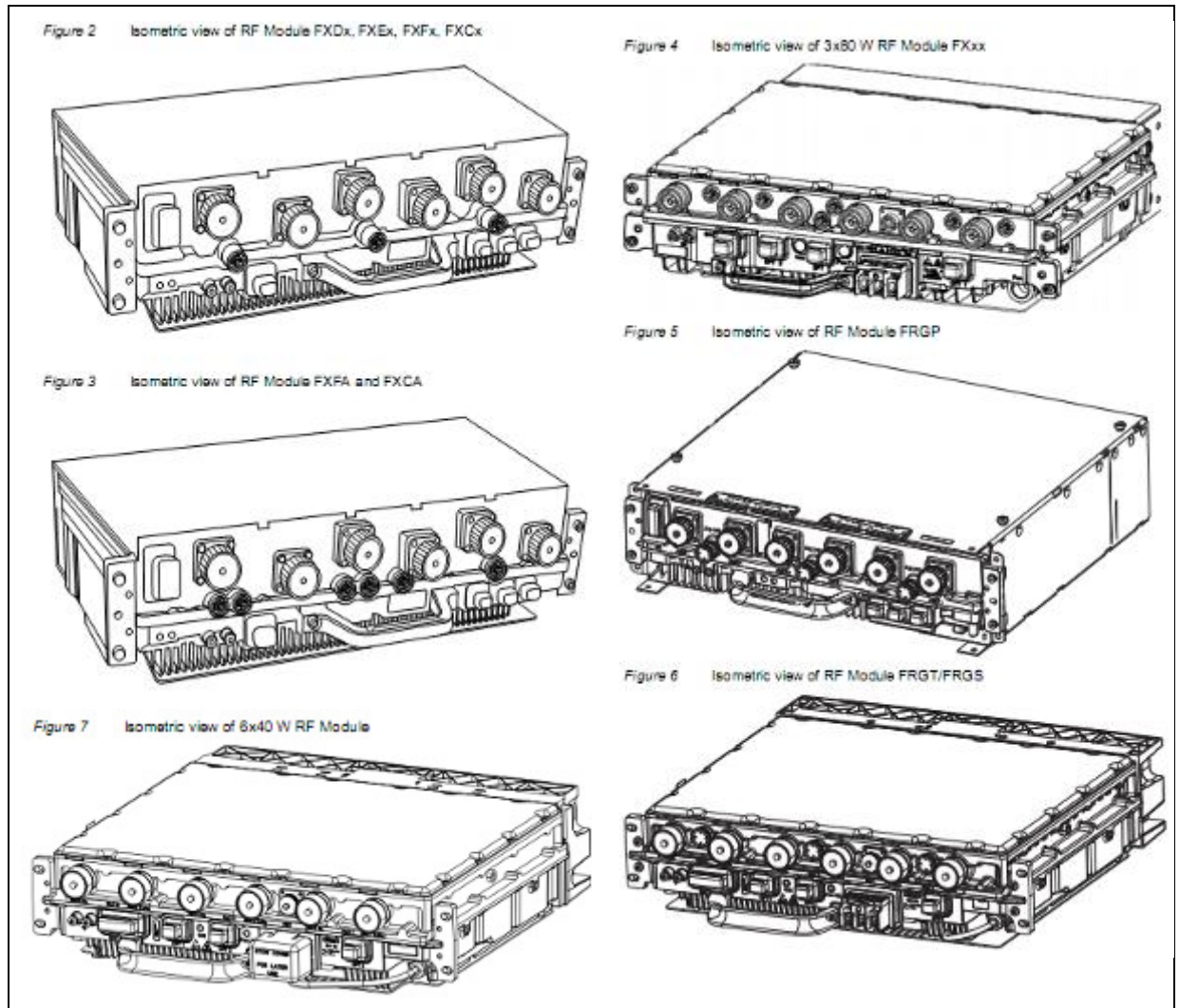
Napajanje RF modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrednosti 48 V DC (dozvoljen opseg 40.5-57 V DC). Dozvoljen prečnik kabla za napajanje iznosi 6-25mm. RF moduli su predviđeni za rad u temperaturnom opsegu od -35 do 55 °C. U narednoj tabeli dat je pregled mogućih maksimalnih izlaznih snaga i frekvencijskih opsega u zavisnosti od upotrebljene varijante modula.

Tabela 8.2 Varijante RF modula

Oznaka RF modula	Maksimalna izlazna snaga RF modula (W)	Frekvencijski opseg (MHz)
FXCA	3x60W	850
FRPA/B	6x40W	700
FRMA	3x60W	800
FRMD	3x60W	800
FRMC	3x60W	800
FXCB	3x80W	850
FXDA	3x60W	900
FXDB	3x80W	900
FXDJ	3x60W	900
FRIE	3x60W	2100/1700
FXEA	3x60W	1800
FXEB	3x80W	1800
FRGP_A, FRGP_B	3x60W	2100
FRGT/S	3x80W	2100
FXFC	3x80W	1800
FXFA	3x60W	1800
FXFB	3x60W	1900
FRHC	6x40W	2600
FRHF	6x40W	2600
FRHA	3x60W	2600

Tabela 8.3 Dimenzije i masa RF modula

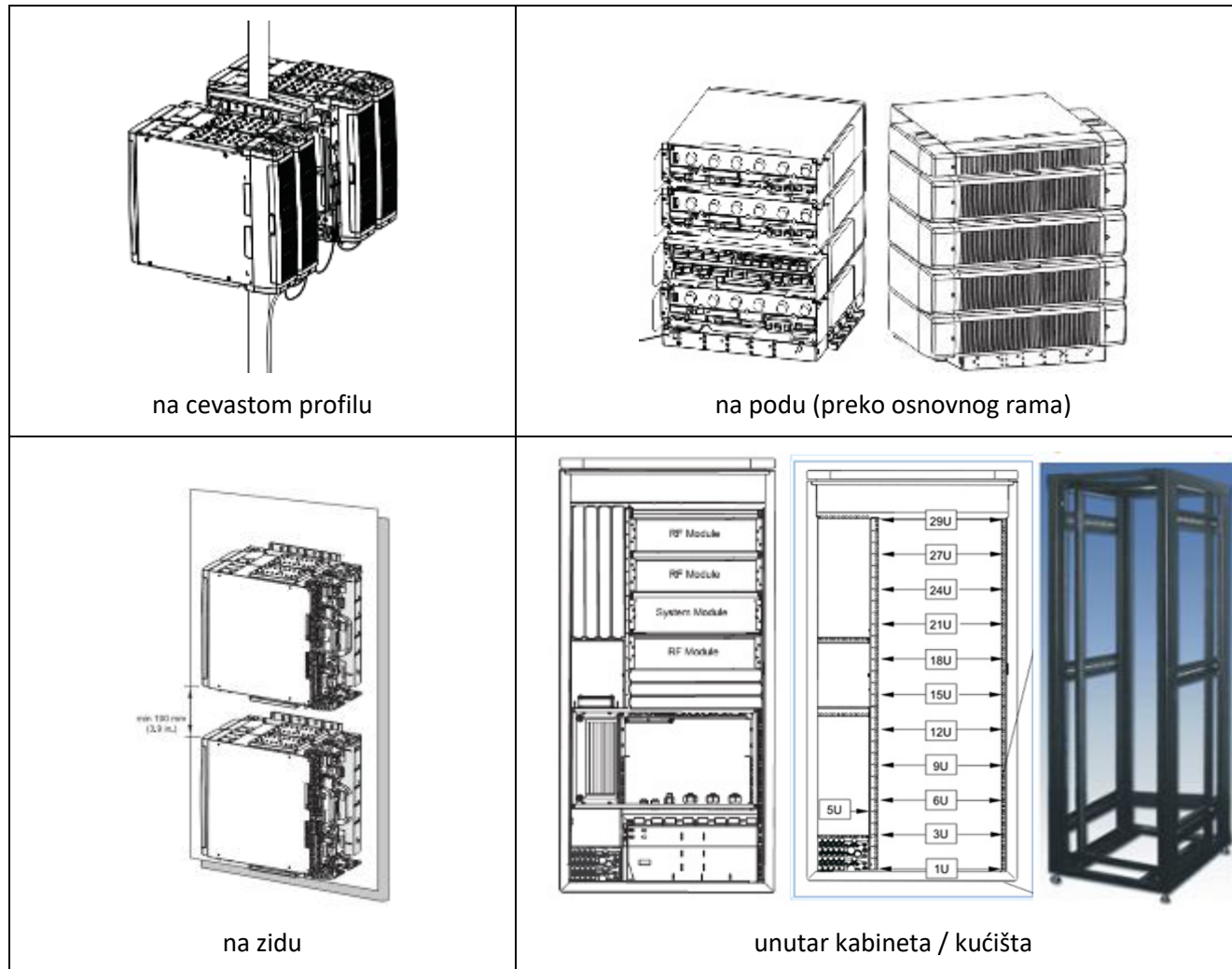
Dimenzija	Vrednost (mm)	Masa RF modula iznosi 25kg.
Širina sa/bez zaštitne maske	447/992	
Visina	133 (3U)	
Dubina sa/bez zaštitne maske	422/560	



Slika 8.3 Izgled RF modula

8.1.3 INSTALACIJA FLEXI MODULA

Flexi moduli predviđeni su za spoljnu montažu (outdoor), ali mogu se instalirati i u indoor sredini. Flexi module moguće je instalirati na cevastom profilu, podu, zidu ili unutar odgovarajućeg kabineta/kućišta.



Slika 8.4 Mogući scenariji montaže Flexi modula

Prema specifikaciji opreme, Flexi moduli mogu funkcionisati u ambijentalnim uslovima prikazanim u narednim tabelama.

Tabela 8.4 Klimatski uslovi

Trasport	ETSI EN 300 019-1-2, Klasa 2.3
Skladištenje	ETSI EN 300 019-1-1, Klasa 1.2
Radni uslovi	ETSI EN 300 019-1-3, Klasa 3.2 (outdoor) ETSI EN 300 019-1-4, Klasa 4.1 (indoor)
Kiša sa vetrom	GR-487-CORE MIL-STD 810E metoda 506.3 za nivo padavina od 15cm/h i brzinu vetra od 31m/s
Vetar	67m/s
So, magla i prašina	IEC 60721-2-5 IEC 60068-2-52/Kb, Nivo stresa 1 sa 0.44% rastvora soli po težini Ovo odgovara standardu IEC 60721-2-5 Vlažna priobalna i kompena (umerena) sredina sa <8mg/(m ² dan) depozicije soli za outdoor baznu stanicu bez opcionog kabineta sa filtera vazduha.
Zaštita od prokišnjavanja	IP65 (ulaz vode nije dozvoljen)
Zaštita	IEC/EN 60950-1, UL 60950-1
Zemljotres	Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 4: maks. 5 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 15 U Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 2: maks. 9 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 22 U

Tabela 8.5 Uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha

	Opseg temperature	Opseg relativne vlažnosti vazduha
Trasport	-40°C - +70°C	Maks. 95%
Skladištenje	-33°C - +40°C	15-100 %
Radni uslovi	-33°C - +55°C	~95 %

8.2 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA

Tabela 0.6 Osnovne tehničke karakteristike antene K800372966

K800372966				
Konektor	8 x 4.3-10 ženski			
Pozicija konektora	sa donje strane			
Frekvencijski opseg	791 – 862 MHz	880 - 960 MHz	1695 - 1880 MHz	1920 - 2170 MHz
VSWR	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Impedansa	50Ω			
Polarizacija	dvostruka			
Električni tilt	2.5°-10°		2°-12°	
Dobitak (dBi)	15.7 ± 0.6	16.4 ± 0.5	17.5 ± 0.6	17.9 ± 0.8
Odnos napred/nazad	>22 dB	>24 dB	>28 dB	>27 dB
Intermodulacioni produkti 3. reda (za snagu nosioca 2x43dBm)	<-153 dBc			
Maksimalna snaga na 50 °C temperature ambijenta	400 W		200 W	
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni (za obe polarizacije)	60 ± 2.9°	55 ± 5.0°	68 ± 3.8°	67 ± 4.9°
Širina snopa zračenja u vertikalnoj ravni (za obe polarizacije)	8.6 ± 0.4°	7.9 ± 0.5°	6.9 ± 0.4°	6.2 ± 0.4°
Maksimalna brzina vetra	241 km/h			
Dimenzije	2591/378/164mm			
Težina	43.6 kg			
Klasa uslova okoline ETS 300 0190-1-4 Klasa 4.1 E				

8.3 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: “BG0769_02 BG_Popovic”

Broj izveštaja:	EM-2025-114 -Dopuna01-
Datum:	06.04.2026

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

Radio predajnik:	Radio bazna stanica mobilne telefonije Telekom Srbija »BG0769_02 BG_Popovic«						
Operater:	A1 Srbija d.o.o.						
Naručilac ispitivanja:	A1 Srbija d.o.o., Milutina Milankovića br.1ž, Beograd						
Svrha ispitivanja:	Određivanje jačine elektromagnetnog polja u zonama povećane osetljivosti u okolini radio predajnika <table border="1" data-bbox="778 1234 831 1346"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>nulto merenje</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>prvo merenje</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>periodično merenje</td></tr></table> <p><i>Izveštaj EM-2025-114 dopunjen je dodatnim tumačenjem rezultata ispitivanja na zahtev Tehničke komisije za ocenu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu predmetne bazne stanice.</i></p>	<input type="checkbox"/>	nulto merenje	<input checked="" type="checkbox"/>	prvo merenje	<input type="checkbox"/>	periodično merenje
<input type="checkbox"/>	nulto merenje						
<input checked="" type="checkbox"/>	prvo merenje						
<input type="checkbox"/>	periodično merenje						
Vrsta ispitivanja:	<ul style="list-style-type: none">Širokopolasno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 100KHz – 8GHzFrekvencijski selektivno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 30MHz – 3GHz						
Datum merenja:	21.8/25.8.2025.						

1. TERMINI I DEFINICIJE

Jačina električnog polja – vektorska veličina (E) koja odgovara sili koja se ispoljava na naelektrisanu česticu bez obzira na njeno kretanje u prostoru, izražena u voltima po metru (V/m).

Referentni nivoi - 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. Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0 Hz до 300 GHz, rms vrednosti) za zonu povećane osetljivosti sadržani su u Tabeli 2, a za javno područje u Tabeli 3. Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju (Sl.Glasnik RS br. 16/25).

Ispitna lokacija – Fizički prostor na kome je izvršeno ispitivanje. Najčešće je u pitanju lokacija radio predajnika / radio bazne stanice, sa njenom neposrednom okolinom (tipično od 0 do 150m udaljenosti).

Ispitna tačka – Pozicija, tipično u okolini radio predajnika, na kojoj je postavljena merna antena i na kojoj se vrši merenje nivoa elektromagnetnog polja.

Izmerena jačina električnog polja – Jačina električnog polja izmerena na ispitnoj tački korišćenjem merne opreme. Izražava se u voltima po metru (V/m).

Maksimalna (ekstrapolirana) jačina električnog polja – Maksimalna jačina električnog polja koju izvor može generisati u realnom radu, izračunata na osnovu izmerene vrednosti i parametara izvora (N - broj kanala (GSM), odnosno, N -koeficijent snage (UMTS, CDMA, LTE). Prezentuje se prvenstveno za GSM, UMTS i CDMA izvore, čija jačina polja zavisi od trenutnog saobraćaja (broja korisnika).

$$E_{max} = E\sqrt{N}$$

Za slučaj LTE izvora (u skladu sa SRPS EN 62232, Annex F.7.2), maksimalna jačina električnog polja iznosi:

$$E_{max} = \sqrt{\frac{N_{RS}}{F_B}} \cdot \sqrt{\sum_i E_{RS,i}^2}$$

gde je:

$E_{RS,i}$ – izmerena vrednost jačine električnog polja za i -tom antenskom portu (RS – *Referent Signal*)

F_B – faktor pojačanja snage (*Power Boosting Factor*)

N_{RS} – odnos maksimalne ukupne izlazne snage bazne stanice i snage referentnog signala bazne stanice.

Ukupna jačina električnog polja – Ukupna jačina električnog polja (izmerena ili maksimalna) u određenoj tački izračunata na osnovu svih izmerenih / maksimalnih vrednosti na pojedinačnim frekvencijama:

$$E_{zbirno} = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + \dots + E_n^2}$$

Faktor izloženosti – Procenjeni parametar izloženosti ljudi na specificiranoj lokaciji za svaku radnu frekvenciju radio izvora, izražen u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost. Ako se vrši merenje jačine električnog polja faktor izloženosti je jednak odnosu kvadrata jačine električnog polja i kvadrata referentne vrednosti:

$$\text{Faktor izloženosti} = \frac{E^2}{E_{ref}^2}$$

gde je:

E – jačina električnog polja na određenoj frekvenciji

E_{ref} – granična vrednost jačine električnog polja na određenoj frekvenciji

Ukupni faktor izloženosti – Maksimalna vrednost sume faktora izloženosti opreme koja se testira i svih relevantnih izvora na frekvencijskom opsegu 100kHz – 40GHz.

2. METOD ISPITIVANJA

Detaljna procedura ispitivanja elektromagnetnog zračenja je opisana u internom dokumentu „*TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja*“ i zasnovana je na primeni sledećih standarda:

- SRPS EN 50413:2020
- SRPS EN 50420:2008
- SRPS EN 61566:2009
- SRPS EN 62232:2017

Pojednostavljen prikaz procedure ispitivanja za procenu usaglašenosti Izvora sa referentnim nivoima, sa primenjenim tačkama standarda:

PRIPREMA	<ul style="list-style-type: none">• ODREĐIVANJE USLOVA SREDINE (EN 62232 t6.3.4)• IDENTIFIKACIJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.3.1)• IDENTIFIKACIJA IZVORA U OKRUŽENJU (EN 62232 B3.1.2.6.2)• UTVRĐIVANJE DOMENA ISPITIVANJA
PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA	<ul style="list-style-type: none">• PRELIMINARNO SKENIRANJE - UTVRĐIVANJE PROSTORNE RASPODELE POLJA (EN 62232 t6.3.2.2, EN 62232 B3.1.2.5.2)• LOCIRANJE ZONA MAKSIMALNOG POLJA
ODREĐIVANJE MAKSIMALNIH VREDNOSTI	<ul style="list-style-type: none">• ODREĐIVANJE LOKALNIH USLOVA KOJI MOGU UTICATI NA POLJE (EN 50413 5.2.2.4)• ODREĐIVANJE TAČKA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.2)• DETALJNO MERENJE VRŠNIH VREDNOSTI POLJA PO FREKVENCIJAMA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.3)• PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 F)
PROCENA MAKSIMALNOG UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI	<ul style="list-style-type: none">• UTVRĐIVANJE RELEVANTNOSTI ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.2.5)• UTVRĐIVANJE POSTOJANJA DRUGIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 t6.2.6.5)• PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG I OSTALIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 F)• PRORAČUN UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI (EN 62232 t6.2.6.2)

Dakle, u cilju obezbeđivanja maksimalne relevantnosti rezultata sprovodi se utvrđivanje zona koje su najizloženije elektromagnetnom polju primenom:

1. Proračuna:
 - a. određuje se prostor na nivou tla na kojem se očekuje maksimalno polje
 - b. određuju se najizloženiji spratovi zgrade
2. Merenja na licu mesta:
 - a. utvrđuje se prostorna raspodela polja
 - b. utvrđuju se najizloženije zone (najizloženiji stanovi, terase ili lokacija na otvorenom)
 - c. određuju se tačke maksimalnog polja

Proračunati faktor izloženosti odnosi se na vršne vrednosti polja u tački maksimalnog polja, koje izvor može generisati u najgorem slučaju u okviru svojih radnih uslova, u skladu sa SRPS EN 62232 .

U slučaju potrebe za detaljnim ispitivanjem nivoa izloženosti visokofrekventnom nejonizujućem zračenju u okviru određenog prostora, primenjuje se procedura šestominutnog prostornog usrednjavanja radi procene izloženosti celog tela u skladu sa SRPS EN 62232, koja je detaljno opisana u internom dokumentu „TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja“.

3. MERN A OPREMA

U skladu sa zahtevom standarda SRPS EN 61566 t6.2.3 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.

Frekvencijski opseg (27MHz – 3GHz) opreme za frekvencijski selektivno merenje omogućava merenje svih relevantnih visokofrekventnih signala i precizno utvrđivanje ukupne izloženosti:

Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA	TV UHF DVB-T2	LTE 800	GSM/UMTS 900	GSM/LTE 1800	UMTS/LTE 2100	
87 – 109	174 -230	420 – 430	470 – 790	791 -821	935 - 960	1805 -1880	2110 -2170	MHz

Širokopojasno merenje (100kHz - 8GHz) se sprovodi korišćenjem sledeće merne opreme:

Tip uređaja:	Merni instrument	Merna sonda
Oznaka:	SMP3	WPF8
Proizvođač:	WaveControl	WaveControl
Serijski broj:	23SL0154	12WP040171
Verzija softvera:	v.2.4.1.1	/
Datum etaloniranja:	12.06.2023.	12.06.2023.



Širokopojasni instrument
za merenje jačine el. polja

Frekvencijski selektivno merenje (27MHz - 3GHz) se sprovodi korišćenjem sledeće merne opreme:

Tip uređaja:	Analizator spektra	Izotropna antena
Oznaka:	SRM-3006	3501/03
Proizvođač:	Narda	Narda
Serijski broj:	R-0010	M-0640
Verzija softvera:	v.1.7.1.	/
Datum etaloniranja:	09.02.2023	09.02.2023



Analizator spektra

4. PODACI O ISPITNOJ LOKACIJI

Izvor podataka:

- Ulazni podaci dobijeni od Investitora

4.1. Opšti podaci o lokaciji

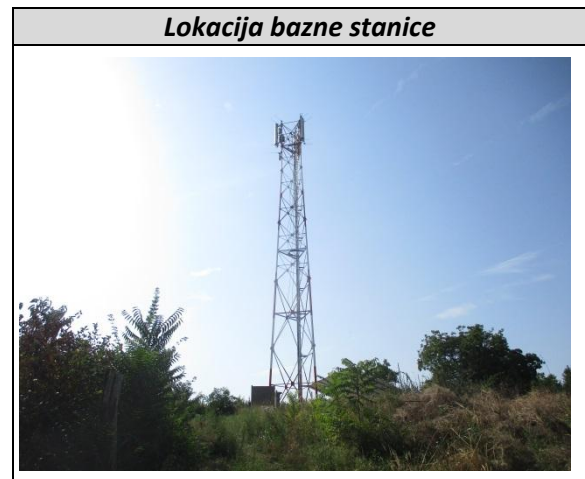
Kod i naziv lokacije:	»BG0769_02 BG_Popovic«	GPS širina	44°33'46.6"N
Operater:	A1 Srbija	GPS dužina	20°36'3.14E
Adresa:	KP 2369/1, KO Popović, gradska opština Sopot, Grad Beograd	Nadmorska visina:	270m

4.2. Opis lokacije

Lokacija radio bazna stanice »BG0769_02 BG_Popovic«, operatera A1 Srbija, nalazi se u okviru ogražene lokacije, u podnožju rešetkastog stuba, na adresi KP 2369/1, KO Popović, gradska opština Sopot, na teritoriji Grada Beograda.

Na lokaciji se koristi bazna stanica proizvođača Nokia, za pokrivanje u opsezima GSM900, LTE1800 (10MHz i 20MHz), LTE800 i LTE2100. Radio bazne stanice nalaze se na čeličnoj platformi, u podnožju predmetnog stuba. Konfiguracija primopredajnika za sistem GSM900 iznosi 3 (LEAN GSM), za sistem LTE1800 2+2+2, a za LTE800 i LTE2100 iznosi 1+1+1. Antenski sistem se sastoji od ukupno tri panel antene tipa 800372966 (proizvođača Kathrein), za pokrivanje svih opsega. Azimuti su 25°/145°/265° za sve sisteme na lokaciji, respektivno po sektorima. Visine baza antena od nivoa tla iznose 27.5m.

Mehanički tiltovi panel antena iznose 0° za sve sisteme i sektore na lokaciji. Električni tiltovi panel antena iznose 5°/5°/5° za sisteme GSM900 i LTE800, odnosno, 4°/4°/4° za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima.



4.3. Podaci o opremi

GSM900

Oznaka sektora	BG0769_4	BG0769_4b	BG0769_4c
Kabinet	Nokia		
Konfiguracija nosilaca ¹	3		
Izlazna snaga predajnika ² [W]	20		
Serijski broj predajnika ³	/	/	/
Tip antene	800372966	800372966	800372966
Visina antene [m]	27.5	27.5	27.5
Azimut (°)	25	145	265
Tilt	Električni tilt(°)	5	5
	Mehanički tilt(°)	0	0
Tip fidera	½"	½"	½"
Dužina fidera [m]	3	3	3

LTE1800 (10MHz i 20MHz)

Oznaka sektora	BG0769_XL1	BG0769_XL2	BG0769_XL3
	BG0769_L1	BG0769_L2	BG0769_L3
Kabinet	Nokia		
Konfiguracija nosilaca ⁴	2	2	2
Izlazna snaga predajnika ⁵ [W]	20	20	20
Serijski broj predajnika ⁶	/	/	/
Tip antene	800372966	800372966	800372966
Visina antene [m]	27.5	27.5	27.5
Azimut (°)	25	145	265
Tilt	Električni tilt(°)	4	4
	Mehanički tilt(°)	0	0
Tip fidera	½"	½"	½"
Dužina fidera [m]	3	3	3

¹ Trenutna konfiguracija.

² Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

³ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

⁴ Trenutna konfiguracija.

⁵ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

⁶ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

LTE800

Oznaka sektora	BG0769_800L1	BG0769_800L2	BG0769_800L3
Kabinet	Nokia		
Konfiguracija nosilaca ⁷	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁸ [W]	20	20	20
Serijski broj predajnika ⁹	/	/	/
Tip antene	800372966	800372966	800372966
Visina antene [m]	27.5	27.5	27.5
Azimut (°)	25	145	265
Tilt	Električni tilt(°)	5	5
	Mehanički tilt(°)	0	0
Tip fidera	½"	½"	½"
Dužina fidera [m]	3	3	3

LTE2100

Oznaka sektora	BG0769_YL1	BG0769_YL2	BG0769_YL3
Kabinet	Nokia		
Konfiguracija nosilaca ¹⁰	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ¹¹ [W]	20	20	20
Serijski broj predajnika ¹²	/	/	/
Tip antene	800372966	800372966	800372966
Visina antene [m]	27.5	27.5	27.5
Azimut (°)	25	145	265
Tilt	Električni tilt(°)	4	4
	Mehanički tilt(°)	0	0
Tip fidera	½"	½"	½"
Dužina fidera [m]	3	3	3

⁷ Trenutna konfiguracija.

⁸ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

⁹ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

¹⁰ Trenutna konfiguracija.

¹¹ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

¹² Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

4.4. Radio parametri¹³

Opseg	Oznaka sektora	Oznaka kanala (U)ARFCN	Centralna frekvencija kanala (MHz)	Broj kanala	P _{MAX} /PC PICH	SC
					(samo za UMTS)	
GSM900	BG0769_4	7	936.4	3	-	-
GSM900	BG0769_4b				-	-
GSM900	BG0769_4c				-	-

Opseg	Oznaka sektora	Oznaka kanala EARFCN	Centralna frekvencija kanala (MHz)	Broj kanala	P _{MAX} /P _{RS}	ID
					(samo za LTE)	
LTE800 10	BG0769_XL1	1651	1850.1	1	600	356
LTE800 10	BG0769_XL2	1651	1850.1	1	600	373
LTE800 10	BG0769_XL3	1651	1850.1	1	600	360
LTE1800 20	BG0769_L1	1795	1864.5	1	1200	418
LTE1800 20	BG0769_L2	1795	1864.5	1	1200	213
LTE1800 20	BG0769_L3	1795	1864.5	1	1200	104
LTE800	BG0769_800L1	6400	816	1	600	284
LTE800	BG0769_800L2	6400	816	1	600	174
LTE800	BG0769_800L3	6400	816	1	600	442
LTE2100	BG0769_YL1	350	2145	1	600	384
LTE2100	BG0769_YL2	350	2145	1	600	490
LTE2100	BG0769_YL3	350	2145	1	600	320

Faktor pojačanja snage BF (*Power Boosting Factor*) u periodu ispitivanja je iznosio 1 (0dB).

¹³ Prema podacima dobijenim od naručioca ispitivanja, mobilnog operatora A1 Srbija, tehnologija LTE2100 ispitivane bazne stanice nije radila u vreme ispitivanja 21.8.2025 i 25.8.2025, stoga sistem LTE2100 ispitivane bazne stanice nije identifikovan.

5. USLOVI I PARAMETRI U TOKU ISPITIVANJA

Podešavanja pri preliminarnom skeniranju po frekvencijskim opsezima:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1	GSM/UMTS900 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 – 108	174 -230	421.875 – 424.375	425.625 – 428.125	470 – 790	791 – 801	801-811	811-821	935.1 – 939.3
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW ¹⁴	300 kHz	5 MHz	300 kHz	300 kHz	5 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	200 kHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Parametar	GSM/UMTS900 Telekom	GSM/UMTS900 CETIN	GSM/ LTE1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/ LTE1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	939.5 – 949.1	949.3 – 958.9	1805.1 – 1810.1	1810.1 – 1825.1	1825.1 – 1827.5	1842.5 – 1845.1	1827.5 – 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	200 kHz	200 kHz	200 kHz	2 MHz	200 kHz		3 MHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM/ LTE1800 A1	UMTS Telekom	UMTS/LTE Telekom	UMTS/LTE A1	UMTS A1	UMTS/LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 – 1875.1	2125 – 2130	2130 - 2140	2140 – 2150	2150 - 2155	2155 – 2170
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	3 MHz	1 MHz	2 MHz	2 MHz	1 MHz	2 MHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Ukupno trajanje preliminarnog skeniranja po frekvencijskim opsezima iznosi 1min. Prikazuje se ukupna izmerena jačina električnog polja na odgovarajućem opsegu.

Podešavanja pri preglednom frekvencijski selektivnom merenju:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 – 108	174 -230	421.875 – 424.375	425.625 – 428.125	470 – 790	791 – 801	801-811	811-821
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	20 kHz	1 MHz	200 kHz	200 kHz	1 MHz	10 MHz*	10 MHz*	10 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

¹⁴Pri merenju GSM signala uzima se RBW veći ili jednak širini GSM kanala od 200kHz, što je u našem slučaju 200kHz (SRPS EN 62232, F.3.3). Za širokopojasne signale (UMTS, CDMA, LTE i TV) RBW se bira tako da bude što manje, a istovremeno veće od koraka skeniranja (kriterijum preklapanja, SRPS EN 62232, F.3.3).

Parametar	GSM900 A1	GSM900 Telekom	GSM900 CETIN	GSM/LTE 1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/LTE 1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	935.1 - 939.3	939.5 - 949.1	949.3 - 958.9	1805.1 - 1810.1	1810.1 - 1825.1	1825.1 - 1827.5	1842.5 - 1845.1	1827.5 - 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	30 kHz	30 kHz	30 kHz	30 kHz	15 MHz*	30 kHz		15 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM 1800 A1		LTE 1800 A1	UMTS Telekom	LTE Telekom	LTE A1	UMTS A1	UMTS Cetin	LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 - 1849.1	1869.1 - 1875.1	1845.1 - 1875.1	2125 - 2140	2130 - 2140	2140 - 2150	2140 - 2155	2155 - 2160	2155 - 2170
Trace mode	Max Avg		Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	30 kHz		15 MHz*	500 kHz	10 MHz*	10 MHz*	500 kHz	500 kHz	10 MHz*
Video BW	Auto		Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Ukupno trajanje pri preglednom frekvencijski selektivnom merenju iznosi oko 6 min. *CBW (Channel Bandwidth).

Podešavanja pri detaljnom frekvencijski selektivnom merenju:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 - 108	174 - 230	421.875 - 424.375	425.625 - 428.125	470 - 790	791 - 801	801-811	811-821
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	20 kHz	1 MHz	200 kHz	200 kHz	1 MHz	10 MHz*	10 MHz*	10 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Parametar	GSM900 A1	GSM900 Telekom	GSM900 CETIN	GSM/LTE1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/LTE1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	935.1 - 939.3	939.5 - 949.1	949.3 - 958.9	1805.1 - 1810.1	1810.1 - 1825.1	1825.1 - 1827.5	1842.5 - 1845.1	1827.5 - 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	30 kHz	30 kHz	30 kHz	30 kHz	15 MHz*	30 kHz		15 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM 1800 A1		LTE 1800 A1	UMTS Telekom	LTE Telekom	LTE A1	UMTS A1	UMTS Cetin	LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 - 1849.1	1869.1 - 1875.1	1849.1 - 1869.1	2125 - 2140	2130 - 2140	2140 - 2150	2140 - 2155	2155 - 2160	2155 - 2170
Trace mode	Max Avg		Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	30 kHz		15 MHz*	500 kHz	10 MHz*	10 MHz*	500 kHz	500 kHz	10 MHz*
Video BW	Auto		Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Trajanje detaljnog frekvencijski selektivnog merenja je 6 minuta po opsegu. *CBW (Channel Bandwidth).

Parametri postprocesiranja:

	Radio FM	TV VHF	TV UHF	GSM 900	GSM 1800	UMTS	LTE	CDMA
Vrsta obrade izmerenih vrednosti	Direktno očitavanje maks. zabeležene vrednosti	Channel Power (Integracija po kanalu)		Direktno očitavanje maksimalne zabeležene vrednosti		Demodulacija PILOT kanala (CPICH)	Demodulacija PILOT kanala (Referentni signal)	Time Average + Channel Power (Integracija po kanalu)
Channel Power BW	-	7 MHz	8 MHz	-	-	3.84 MHz	Zavisno od BW LTE kanala	1.25 MHz
Opis prikazanog rezultata	Izmerena vršna vrednost jačine električnog polja datog frekvencijskog kanala			Izmerena jačina el. polja BCCH kanala		Izmerena jačina električnog polja datog frekvencijskog kanala		
Ekstrapolacija	-	-	-	x nTRX	x nTRX	x nPILOT	x nPILOT	x nPILOT
Opis rezultata ekstrapolacije	-	-	-	Jačina električnog polja pri uslovima maksimalnog saobraćaja na ćeliji ¹⁵				

Podešavanja pri širokopoljnom merenju:

Parametar	SMP	Parametar	GPS
Frekventni opseg	100kHz - 8GHz	Tip	integrisan
Log interval	1s	Model	SiRF starIII GSC3
Average type	Arithmetic	Preciznost	1.5 m (CEP50) , 1.8 m (CEP95)
Average interval	30s	Geodetski sistem	WGS 84

Uslovi sredine¹⁶:

Vreme ispitivanja	Temperatura (°C)	Vlažnost vazduha (%)	Vremenski uslovi
9:15 – 16:30 (21.8.2025. isp.tačka T1-T11)	35.9	36.8	Sunčano
09:30 – 10:00 (25.8.2025. isp.tačka T12)	21.1	44.3	Sunčano

Uticaj okruženja:

Kako bi se minimizirao uticaj okoline na rezultate, prilikom merenja je merna antena udaljena od reflektujućih površina najmanje 1m (ako postoje izvori ispod 300MHz), odnosno 0,5m (ako su svi izvori iznad 300MHz).

Tokom detaljnog ispitivanja operater nije prisutan u blizini merne antene.

¹⁵ Za CDMA se dobija precenjena vrednost, zavisno od opterećenja ćelije u toku merenja i dostupnosti podataka o emitovanoj snazi u toku merenja. Za LTE, faktor ekstrapolacije predstavlja odnos maksimalne ukupne izlazne snage bazne stanice i snage referentnog signala bazne stanice (ovaj parametar odgovara broju podnosilaca - podatak koji se dobija od operatora, ili se može izračunati, pod pretpostavkom da je snaga svih RS podnosilaca jednaka snazi ostalih podnosilaca).

¹⁶ Mereno instrumentom TROTEC BC06.

Merni instrument	Frekvencijski opseg merenja	Serijski broj	Datum etaloniranja
TROTEC BC06	-20 °C do +60°C; 0 do 100 % RH	170325462	25.05.2023.

6. IDENTIFIKACIJA IZVORA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

6.1. Pretraga podataka iz baze RATEL-a

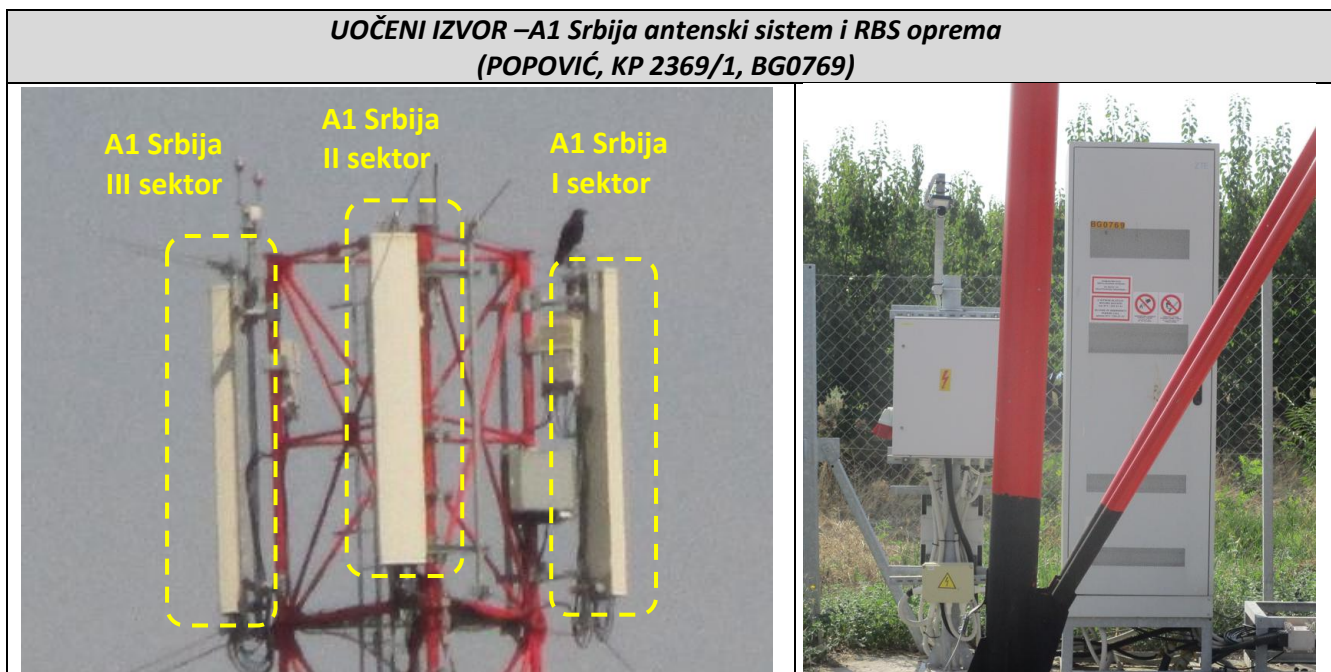
Na osnovu podataka iz baze RATEL-a (Regulatorna telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge), u neposrednoj okolini ispitne lokacije (do 150m udaljenosti) registrovani su sledeći izvori elektromagnetnog zračenja:

Operater	RF opseg	Primenjena tehnologija	Naziv mesta	Lokacija
A1 Srbija	900	2G	POPOVIC	Kp2369/1 KO Popović
	2100	4G	POPOVIC	
	800	4G	POPOVIC	
	1800	4G	POPOVIC	

- Proverom u bazi podataka RATEL-a utvrđeno je da u bližoj okolini ispitne lokacije ne postoje izvori u opsezima 100kHz - 30MHz i 3GHz-6GHz.
- U okolini lokacije ne postoje usmereni radio linkovi drugih mobilnih operatera.

6.2. Vizuelni pregled

Vizuelnim pregledom identifikovani su registrovani izvori elektromagnetnog zračenja iz baze RATEL-a:



- Vizuelnim pregledom nisu uočeni dodatni izvori elektromagnetnog zračenja.
- Ne postoje potencijalne ispitne tačke (u zonama u kojima ljudi normalno imaju pristup) koje bi se nalazile u direktnim snopovima zračenja radio link antena te se ovi izvori neće uzimati u razmatranje.

6.3. Spektralna analiza na licu mesta

U ispitnim tačkama izvršeno je identifikovanje izvora zračenja pomoću analizatora spektra. Konačan spisak svih identifikovanih izvora dat je u tabeli. Na osnovu ulaznih podataka i „min hold“ snimaka, identifikovane su frekvencije BCCH (*Broadcast Control Channel*) kanala za GSM.

Kanal	Operater	Frekvencija (MHz)	N (n _{TRX} ; n _{CPICH} ; n _{RS} /BF);
TV_UHF Ch_22	-	482.0	1
TV_UHF Ch_28	-	530.0	1
TV_UHF Ch_45	-	666.0	1
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	4
LTE 796 MHz ID: 444	Telekom	796.0	600
LTE 806 MHz ID: 89, 330, 485	Cetin	806.0	600
LTE 816 MHz ID: 174, 284, 442	A1	816.0	600
UMTS 953.8 MHz SC: 380, 506	Cetin	953.8	10
LTE 1815 MHz ID: 235	Cetin	1815.0	1200
LTE 1850.1 MHz ID: 356, 360, 373	A1	1850.1	600
LTE 1864.5 MHz ID: 33, 45, 104, 129, 135, 213, 285, 297, 363, 387, 418, 447, 465	A1	1864.5	1200
LTE 2145 MHz ID: 156, 196, 219, 282, 342, 393, 416	A1	2145.0	600

n_{TRX} - broj kanala (GSM)

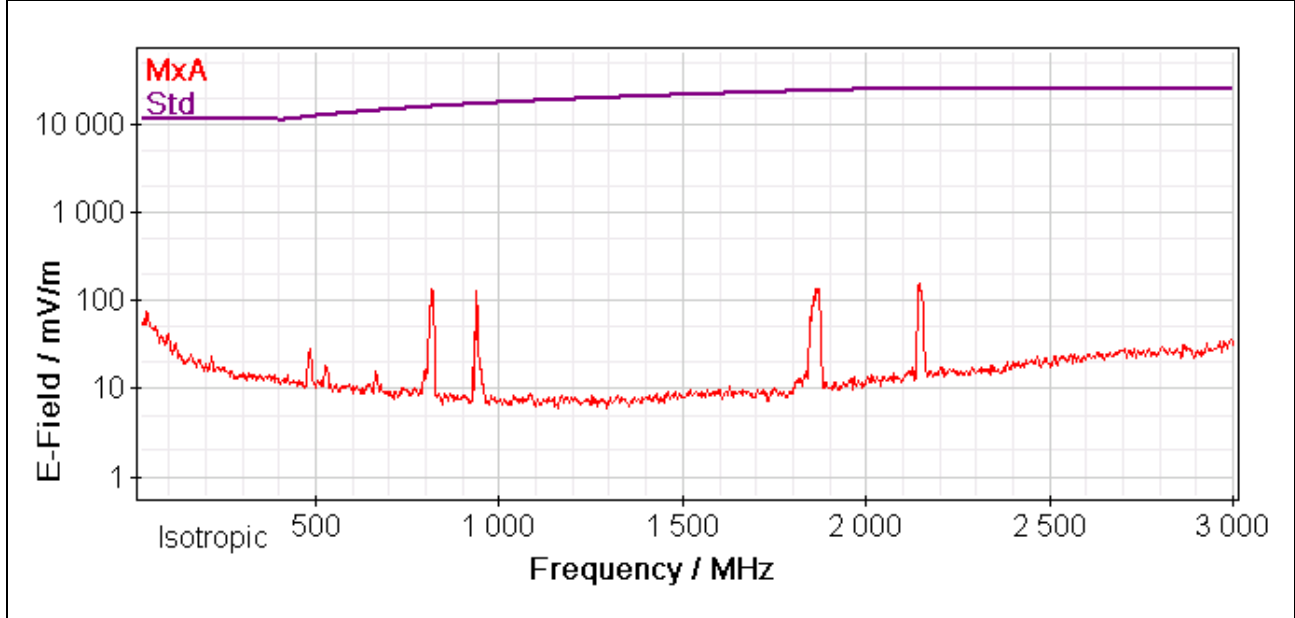
n_{CPICH} - koeficijent snage (UMTS i CDMA)

n_{RS} - koeficijent snage (LTE)

Napomena 1: Vrednosti **n_{TRX}**, **n_{CPICH}**, **n_{RS}** se dobijaju od operatera. Za sve izvore, za koje podatak za **n_{TRX}**, **n_{CPICH}**, **n_{RS}** nije poznat, uzeta je vrednost 4 za GSM, kao uobičajena maksimalna vrednost, vrednost 10 za UMTS, vrednost 5 za CDMA, ili se proračunava za LTE, pod pretpostavkom da je snaga svih RS podnosilaca jednaka snazi ostalih podnosilaca).

Napomena 2: Ukoliko podatak za faktor pojačanja snage **BF** (*Power Boosting Factor*) nije poznat, pretpostavljena je vrednost 1 (0dB).

Snimak spektralnog analizatora (30MHz — 3GHz)



7. PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA¹⁷

7.1. Određivanje domena ispitivanja

U relevantne domene ispitivanja spadaju zone u kojima se mogu naći ljudi (zone povećane osetljivosti i javna područja) koje se nalaze u pravcima zračenja i neposrednoj blizini antena ispitivanog radio predajnika. Za visoke objekte (zgrade) određuje se opseg najizloženijih visina / spratova. To su delovi zgrade koji su na pravcu direktnog snopa zračenja antene ili njemu najbliži. Na lokaciji su uočeni sledeći objekti / zone od značaja za ispitivanje:

Br.	Opis stambenog objekta / stambene zone	Udaljenost od predajnika (m)
D1	Okolina predmetne lokacije	do 15m
D2	Okolina lokacije u nivou tla u pravcu azimuta I sektora (25°)	do 180m
D3	Okolina lokacije u nivou tla u pravcu azimuta I sektora (145°)	do 290m
D4	Okolina lokacije u nivou tla u pravcu azimuta III sektora (265°)	do 160m

7.2. Preliminarno skeniranje u zatvorenom prostoru (izloženi objekti)

U svakom izloženom objektu vrši se preliminarno skeniranje jačine električnog polja po prostorijama, radi utvrđivanja raspodele polja i određivanja zone-prostorije u kojoj je polje maksimalno. Rezultati ovog skeniranja dati su u tabeli:

Oznaka	Opis ispitne zone	E_srednje (V/m) ¹⁸	E_max (V/m) ¹⁹
D3-1	Turistički objekat „Dečiji vinogradi“, II sprat, spavaća soba 1	0.92	1.43
D3-2	Turistički objekat „Dečiji vinogradi“, II sprat, spavaća soba 2	1.07	1.67
D3-3	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3), II sprat, dečija soba levo	0.51	0.96
D3-4	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3), II sprat, dečija soba desno	0.36	0.70
D3-5	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3e), dečija soba desno	0.78	1.81
D3-6	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3e), dečija soba levo	0.72	1.64
D3-7	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3e), soba za zabavu	0.47	0.83

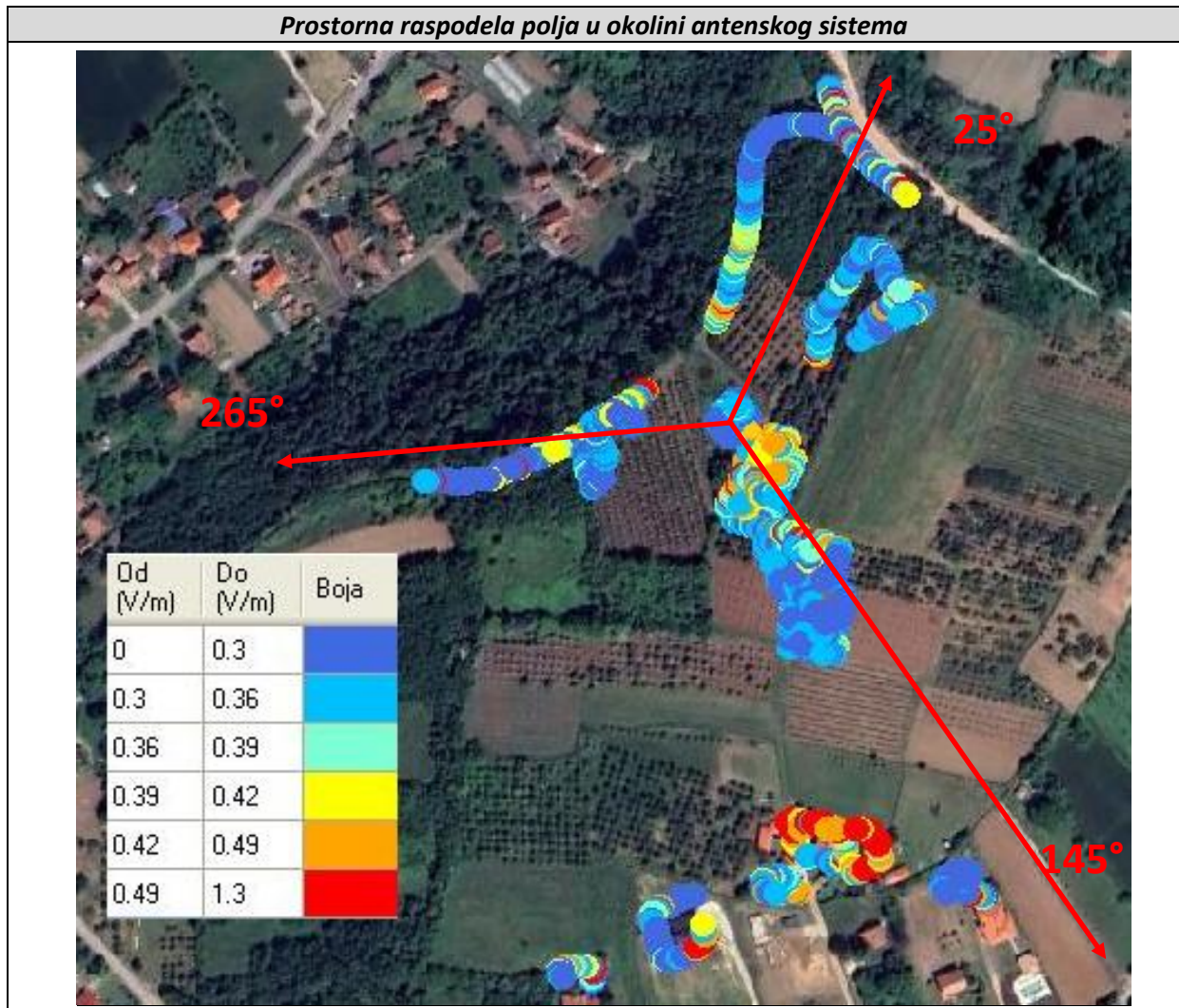
¹⁷Svi rezultati preliminarnog skeniranja predstavljaju trenutne izmerene vrednosti polja i odnose se isključivo na period u kome je merenje izvršeno.

¹⁸Srednja izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz

¹⁹Maksimalna izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz

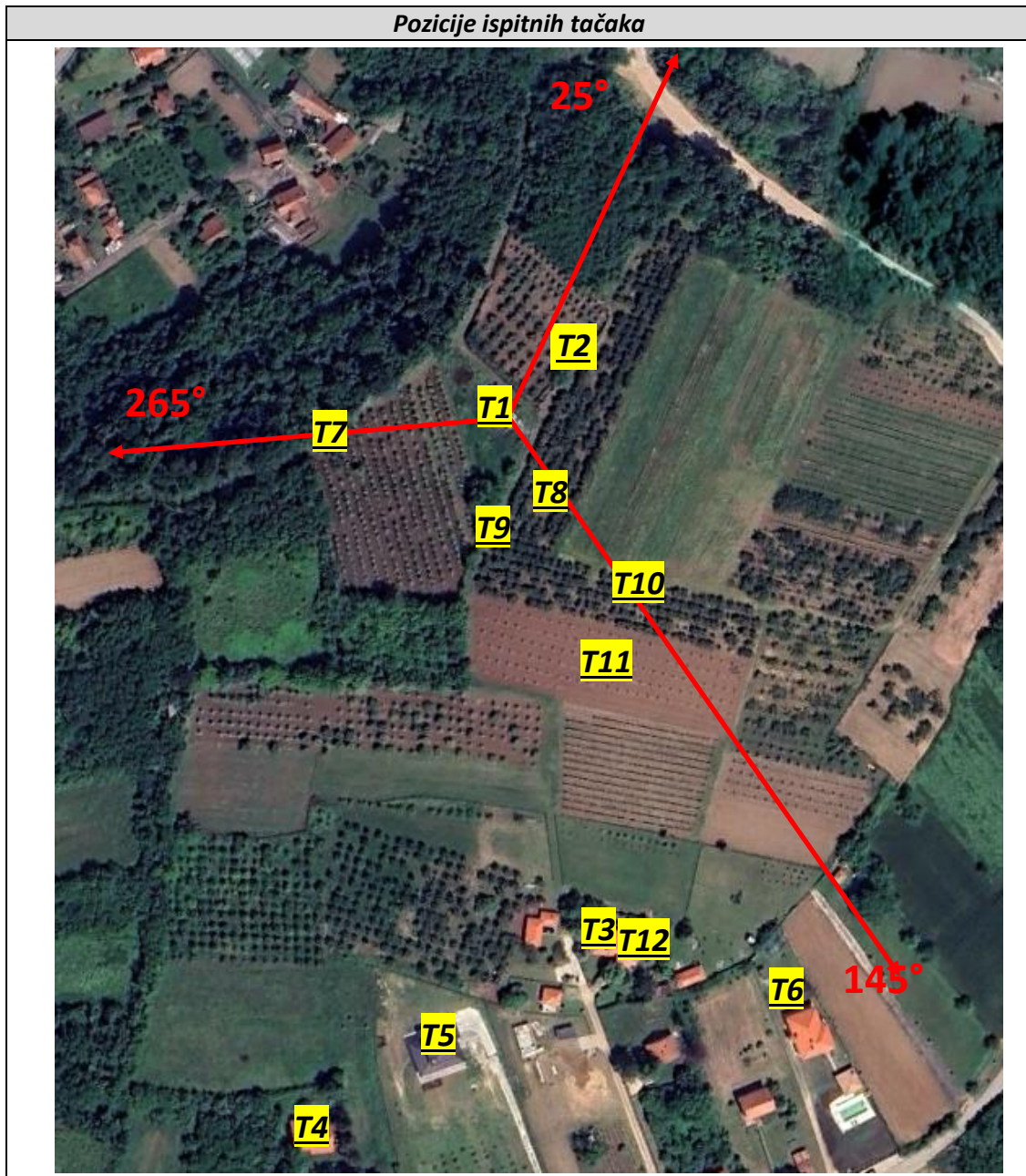
7.3. Preliminarno skeniranje na otvorenom prostoru (suburbane stambene zone; okolina predajnika)

Raspodela električnog polja u okolini lokacije se utvrđuje skeniranjem prostora širokopojasnim instrumentom za merenje jačine el. polja (u opsegu 100kHz – 8GHz). Rezultati preliminarnog širokopojasnog ispitivanja na otvorenom prostoru je prikazano je na sledećoj slici.



8. REZULTATI ISPITIVANJA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA

Na osnovu rezultata preliminarne skeniranja određene su najizloženije zone. U opštem slučaju u okviru svake izabrane ispitne zone u zatvorenom prostoru dodatno je izvršeno precizno lociranje tačke maksimalnog polja. Na izabranoj poziciji na otvorenom prostoru vrši se širokopojasno merenje na tri visine i određuje najizloženija visina na kojoj se obavlja frekvencijski selektivno merenje u cilju detaljnog određivanja nivoa polja od strane pojedinih izvora, kao i procene ukupne izloženosti.



U nastavku su za svaku ispitnu tačku prezentovane tri tabele.

U prvoj tabeli su date **preliminarne izmerene vrednosti po opsezima**.

ISPITNA TAČKA – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI

One predstavljaju ukupno trenutno izmereno polje **E (V/m)** na određenom frekvencijskom opsegu (**f1-f2**). Zbog prisustva šuma ove vrednosti su precenjene u odnosu na realne. Takođe je dat i procenat (**%**) izmerene vrednosti (**E**) u odnosu na referentnu vrednost (**Eref**) za dati opseg, kao i faktor izloženosti (**FI**).

Faktor izloženosti trenutnim vrednostima električnog polja na određenom frekvencijskom opsegu proračunava se:

$$FI = (E / Eref)^2$$

U drugoj tabeli su prikazane **precizne vrednosti polja po kanalima identifikovanih izvora**.

ISPITNA TAČKA – EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI

Za svaki identifikovani izvor (kanal) je prikazana trenutna vrednost električnog polja **E** i vrednost merne nesigurnosti $\pm dE$, te izvršena ekstrapolacija, tj. proračunata je maksimalna vrednost polja **E_{max}** u zavisnosti od parametra izvora **N** (**N** predstavlja broj kanala za GSM sisteme, odnosno koeficijent snage za UMTS i CDMA sistem, tj. za sisteme čija jačina polja zavisi od trenutnog saobraćaja (broja korisnika)). Takođe je prikazan i procenat (**%**) maksimalne vrednosti polja vrednosti (**E_{max}**) u odnosu na referentnu vrednost (**E_{ref}**) za svaki identifikovani izvor (kanal), kao i faktor izloženosti (**FI**) maksimalnim vrednostima polja za svaki identifikovani izvor.

Za TV VHF, TV UHF i FM Radio sisteme maksimalna vrednost polja se proračunava:

$$E_{max} = E + dE,$$

gde je dE pozitivna merna nesigurnost.

Za GSM, UMTS, LTE i CDMA sisteme maksimalna vrednost polja se proračunava:

$$E_{max} = E * \sqrt{N},$$

gde je N parametar izvora.

Faktor izloženosti maksimalnim vrednostima polja identifikovanih izvora (**FI**) proračunava se:

$$FI = (E_{max} / E_{ref})^2$$



U trećoj tabeli je data procena **maksimalnih vrednosti polja po opsezima**.

ISPITNA TAČKA – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
/	/	/	/	/	/	/

Maksimalno polje na opsegu (**E_{max}**) jednako je sumi vrednosti maksimalnog polja svih kanala na datom opsegu. Dat je procenat (**%**) maksimalne vrednosti u odnosu na referentnu vrednost za dati opseg, kao i faktor izloženosti maksimalnom polju (**FI**) na datom opsegu.

Faktor izloženosti maksimalnom polju (**FI**) na datom opsegu proračunava se:

$$FI = (E_{max} / E_{ref})^2$$

ISPITNA TAČKA T1 – JAVNO PODRUČJE											
Vreme početka merenja:		09:29(21.8.2025)		GPS Lat:		44°33'46.9" N		GPS Lon:		20°36'03.1" E	
Pozicija ispitne tačke:		Okolina predmetne lokacije RBS									
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja						
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo			
-	-	1.5m	-	-	ne	ne	ne	-			
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.			
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne			
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne			
											
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.36	

ISPITNA TAČKA T1 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.09	28.00	0.3	0.00001
TV VHF DVB-T2	174		230		0.09	28.00	0.3	0.00001
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.21	29.81	0.7	0.00005
LTE800_Telekom	791		801		0.03	38.67	0.1	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.04	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.35	39.16	0.9	0.00008
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.13	42.05	0.3	0.00001
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.03	42.15	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.02	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.12	59.06	0.2	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2130		0.01	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.05	61.00	0.1	0.00000
UMTS_A1	2150		2155		0.04	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.02	61.00	0.0	0.00000



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 fax: +381 11 3809 692
PIB: 104952141 MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs





UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:	0.00017
-----------------------------------	----------------

ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.15	-0.050	0.049	1	0.20	30.19	0.6	0.00004
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.08	-0.028	0.028	1	0.11	31.65	0.4	0.00001
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.09	-0.032	0.031	1	0.12	35.48	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.07	-0.021	0.022	4	0.13	42.08	0.3	0.00001
LTE1800, ID 235	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	58.58	0.0	0.00000
LTE1800, ID 360	A1	1850.1	0.005	-0.002	0.002	600	0.12	59.14	0.2	0.00000
LTE1800, ID 356	A1	1850.1	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	59.14	0.2	0.00000
LTE1800, ID 104	A1	1864.5	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	59.37	0.2	0.00000
LTE1800, ID 418	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.03	59.37	0.1	0.00000
LTE800, ID 444	Telekom	796.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	38.79	0.1	0.00000
LTE800, ID 330	Cetin	806.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	39.04	0.2	0.00000
LTE800, ID 442	A1	816.0	0.021	-0.007	0.007	600	0.51	39.28	1.3	0.00017
LTE800, ID 284	A1	816.0	0.017	-0.006	0.006	600	0.43	39.28	1.1	0.00012
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.006	-0.002	0.002	600	0.14	39.28	0.4	0.00001

ISPITNA TAČKA T1 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.26	29.81	0.9	0.00007
LTE800_Telekom	791	801	0.05	38.67	0.1	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.06	38.92	0.2	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.68	39.16	1.7	0.00030
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.13	42.05	0.3	0.00001
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1805.1	1825.1	0.02	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.21	59.06	0.4	0.00001
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2160	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2155	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T2 - JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:	09:59(21.8.2025)	GPS Lat:	44°33'47.7" N	GPS Lon:	20°36'04.9" E			
Pozicija ispitne tačke:	Na obodu voćnjaka (kp 2369/3), u pravcu azimuta 25°, udaljenost od lokacije oko 40m							
Udaljenost od reflektujućih objekata				Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	-	-	da	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.49	

ISPITNA TAČKA T2 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.01	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.07	39.16	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.09	42.05	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.01	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.01	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.05	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125	2130	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.07	61.00	0.1	0.00000
UMTS_A1	2150	2155	0.05	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	61.00	0.0	0.00000



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 fax: +381 11 3809 692
PIB: 104952141 MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs



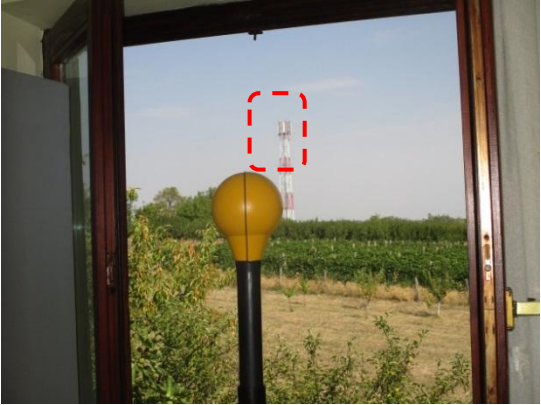

UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:

0.00003

ISPITNA TAČKA T2 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.006	0.006	1	0.02	31.65	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.08	-0.026	0.027	4	0.16	42.08	0.4	0.00001
LTE1800, ID 356	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	59.14	0.1	0.00000
LTE1800, ID 418	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE800, ID 284	A1	816.0	0.005	-0.002	0.002	600	0.13	39.28	0.3	0.00001

ISPITNA TAČKA T2 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.03	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.13	39.16	0.3	0.00001
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.16	42.05	0.4	0.00001
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1805.1		1825.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.08	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T3 – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI								
Vreme početka merenja:	10:43(21.8.2025)	GPS Lat:	44°33'40.3" N	GPS Lon:	20°36'05.0" E			
Pozicija ispitne tačke:	Turistički objekat „Dečiji vinogradi“, II sprat, spavaća soba 2, u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 200m							
Udaljenost od reflektujućih objekata				Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
1m	1.2m	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	1.07	

ISPITNA TAČKA T3 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.07	11.20	0.6	0.00004
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	11.20	0.6	0.00003
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.13	11.92	1.1	0.00012
LTE800_Telekom	791	801	0.02	15.47	0.2	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.02	15.57	0.2	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.59	15.66	3.7	0.00140
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.51	16.82	3.0	0.00093
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.02	16.86	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.02	16.95	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	23.40	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	23.51	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.41	23.63	1.7	0.00029
UMTS_Telekom	2125	2130	0.02	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.27	24.40	1.1	0.00012
UMTS_A1	2150	2155	0.15	24.40	0.6	0.00004
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	24.40	0.1	0.00000



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 fax: +381 11 3809 692
PIB: 104952141 MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs



UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:

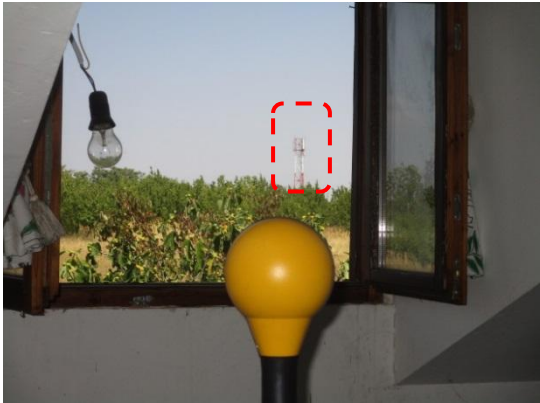

0.00297

ISPITNA TAČKA T3 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.05	-0.018	0.018	1	0.07	12.07	0.6	0.00004
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.06	-0.021	0.021	1	0.08	12.66	0.6	0.00004
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.06	-0.021	0.021	1	0.08	14.19	0.6	0.00003
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.46	-0.149	0.153	4	0.92	16.83	5.5	0.00298
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.023	-0.007	0.007	600	0.55	23.66	2.3	0.00055
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.017	-0.005	0.006	1200	0.60	23.75	2.5	0.00064
LTE1800, ID 363	A1	1864.5	0.003	-0.001	0.001	1200	0.10	23.75	0.4	0.00002
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.003	-0.001	0.001	1200	0.10	23.75	0.4	0.00002
LTE1800, ID 33	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 285	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 297	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 447	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 129	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 135	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 465	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	23.75	0.3	0.00001
LTE1800, ID 45	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	23.75	0.3	0.00001
LTE800, ID 89	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.070	-0.024	0.023	600	1.71	15.71	10.9	0.01183
LTE2100, ID 156	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	24.40	0.1	0.00000
LTE2100, ID 416	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.01	24.40	0.1	0.00000
LTE2100, ID 196	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.01	24.40	0.1	0.00000

ISPITNA TAČKA T3 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	11.20	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.14	11.92	1.1	0.00013
LTE800_Telekom	791		801		0.00	15.47	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.03	15.57	0.2	0.00000
LTE800_A1	811		821		1.71	15.66	10.9	0.01191
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.92	16.82	5.5	0.00298
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	16.86	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	16.95	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		0.00	23.37	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	23.50	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.85	23.63	3.6	0.00129
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140		2150		0.03	24.40	0.1	0.00000
UMTS_A1	2140		2155		0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155		2170		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160		2170		0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	16.97	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.



ISPITNA TAČKA T4 - ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI									
Vreme početka merenja:	11:48(21.8.2025)	GPS Lat:	44°33'38.0" N	GPS Lon:	20°35'59.7" E				
Pozicija ispitne tačke:	Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3), II sprat, dečija soba levo, u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 270m								
Udaljenost od reflektujućih objekata				Lokalni uslovi okruženja					
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
-	0.8m	-	-	-	da	ne	ne	-	
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.	
Postoji?				ne	ne	ne	ne	da	
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne	
									
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.51

ISPITNA TAČKA T4 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.07	11.20	0.6	0.00004
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	11.20	0.5	0.00003
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.09	11.92	0.8	0.00006
LTE800_Telekom	791	801	0.02	15.47	0.1	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.02	15.57	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.18	15.66	1.1	0.00013
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.14	16.82	0.8	0.00007
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.02	16.86	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.01	16.95	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	23.37	0.1	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	23.40	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	23.51	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.22	23.63	0.9	0.00009
UMTS_Telekom	2125	2130	0.01	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.16	24.40	0.6	0.00004
UMTS_A1	2150	2155	0.11	24.40	0.4	0.00002
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	24.40	0.1	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00049

ISPITNA TAČKA T4 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.03	-0.011	0.011	1	0.04	12.07	0.4	0.00001
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.03	-0.010	0.010	1	0.04	12.66	0.3	0.00001
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	14.19	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.12	-0.037	0.039	4	0.23	16.83	1.4	0.00019
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.013	-0.004	0.004	600	0.31	23.66	1.3	0.00018
LTE1800, ID 360	A1	1850.1	0.003	-0.001	0.001	600	0.08	23.66	0.4	0.00001
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.013	-0.004	0.004	1200	0.46	23.75	1.9	0.00038
LTE1800, ID 104	A1	1864.5	0.005	-0.002	0.002	1200	0.18	23.75	0.8	0.00006
LTE800, ID 330	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.61	0.1	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.019	-0.006	0.006	600	0.47	15.71	3.0	0.00088
LTE800, ID 442	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	15.71	0.5	0.00002

ISPITNA TAČKA T4 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	11.20	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	11.35	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.06	11.92	0.5	0.00003
LTE800_Telekom	791	801	0.00	15.47	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.02	15.57	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.47	15.66	3.0	0.00090
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.23	16.82	1.4	0.00019
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	16.86	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	16.95	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	23.37	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.59	23.63	2.5	0.00063
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2160	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2155	2170	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	16.97	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T5 - ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI									
Vreme početka merenja:		12:33(21.8.2025)		GPS Lat:	44°33'39.2" N	GPS Lon:	20°36'02.2" E		
Pozicija ispitne tačke:		Stambeni objekat (ul. Partizanski put 3e), dečija soba desno, u parvcu azimuta 320°, udaljenost od lokacije oko 240m							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
1m	1.2m	-	-	-	ne	ne	da	-	
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.	
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne	
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne	
									
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.78



ISPITNA TAČKA T5 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.07	11.20	0.6	0.00003
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	11.20	0.6	0.00003
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.10	11.92	0.8	0.00007
LTE800_Telekom	791	801	0.03	15.47	0.2	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.04	15.57	0.2	0.00001
LTE800_A1	811	821	0.26	15.66	1.7	0.00029
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.28	16.82	1.7	0.00028
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.03	16.86	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.02	16.95	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.02	23.37	0.1	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.03	23.40	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	23.51	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.41	23.63	1.7	0.00030
UMTS_Telekom	2125	2130	0.01	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.25	24.40	1.0	0.00010
UMTS_A1	2150	2155	0.18	24.40	0.7	0.00005
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	24.40	0.1	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00118

ISPITNA TAČKA T5 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.03	-0.012	0.011	1	0.05	12.07	0.4	0.00001
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	12.66	0.5	0.00002
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	14.19	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.18	-0.058	0.059	4	0.36	16.83	2.1	0.00045
LTE1800, ID 235	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	23.43	0.2	0.00000
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.021	-0.007	0.007	600	0.51	23.66	2.2	0.00047
LTE1800, ID 360	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	23.66	0.3	0.00001
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.018	-0.006	0.006	1200	0.64	23.75	2.7	0.00072
LTE1800, ID 285	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
LTE1800, ID 33	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
LTE800, ID 444	Telekom	796.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.52	0.1	0.00000
LTE800, ID 485	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.030	-0.010	0.010	600	0.74	15.71	4.7	0.00220

ISPITNA TAČKA T5 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	11.20	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	11.35	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.08	11.92	0.7	0.00004
LTE800_Telekom	791	801	0.02	15.47	0.1	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.03	15.57	0.2	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.74	15.66	4.7	0.00221
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.36	16.82	2.1	0.00045
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	16.86	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	16.95	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.04	23.37	0.2	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.82	23.63	3.5	0.00122
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2170	0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160	2170	0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	16.97	0.0	0.00000



**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T6 - JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:	13:21(21.8.2025)	GPS Lat:	44°33'39.8" N	GPS Lon:	20°36'07.7" E			
Pozicija ispitne tačke:	Dvorište stambenog objekta(kp 2372/10), u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 240m							
Udaljenost od reflektujućih objekata				Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.57	

ISPITNA TAČKA T6 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.02	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.03	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.31	39.16	0.8	0.00006
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.19	42.05	0.5	0.00002
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.01	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.02	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.29	59.06	0.5	0.00002
UMTS_Telekom	2125	2130	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.22	61.00	0.4	0.00001
UMTS_A1	2150	2155	0.17	61.00	0.3	0.00001
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	61.00	0.0	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00015

ISPITNA TAČKA T6 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	31.65	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.14	-0.046	0.048	4	0.29	42.08	0.7	0.00005
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.013	-0.004	0.004	600	0.31	59.14	0.5	0.00003
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.012	-0.004	0.004	1200	0.41	59.37	0.7	0.00005
LTE1800, ID 129	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 363	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 465	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 447	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 135	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 45	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	59.37	0.1	0.00000
LTE800, ID 485	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	39.04	0.0	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.025	-0.009	0.008	600	0.62	39.28	1.6	0.00025

ISPITNA TAČKA T6 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.03	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791	801	0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.02	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.62	39.16	1.6	0.00025
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.29	42.05	0.7	0.00005
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.54	59.06	0.9	0.00008
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	42.42	0.0	0.00000



ISPITNA TAČKA T7 - JAVNO PODRUČJE									
Vreme početka merenja:	14:46(21.8.2025)	GPS Lat:	44°33'46.9" N	GPS Lon:		20°36'00.5" E			
Pozicija ispitne tačke:	Na zemljanom putu, između voćnjaka i šume, u pravcu azimuta 265°, udaljenost od lokacije oko 60m								
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi		Ostalo
-	-	-	-	-	ne	ne	ne		-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.		TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne		ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne		ne
									
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.51

ISPITNA TAČKA T7 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.01	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.03	39.16	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.04	42.05	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.01	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.01	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.10	59.06	0.2	0.00000
UMTS_Telekom	2125	2130	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.09	61.00	0.2	0.00000
UMTS_A1	2150	2155	0.06	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	61.00	0.0	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00003

ISPITNA TAČKA T7 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	31.65	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.03	-0.009	0.010	4	0.06	42.08	0.1	0.00000
LTE1800, ID 360	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	59.14	0.1	0.00000
LTE1800, ID 104	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	59.37	0.0	0.00000
LTE800, ID 442	A1	816.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	39.28	0.1	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	39.28	0.1	0.00000

ISPITNA TAČKA T7 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.03	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.05	39.16	0.1	0.00000
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.06	42.05	0.1	0.00000
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.08	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.



ISPITNA TAČKA T8 - JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:	15:52(21.8.2025)		GPS Lat:	44°33'46.0" N	GPS Lon:	20°36'03.9" E		
Pozicija ispitne tačke:	U voćnjaku (kp 2369/3), u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 30m							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.60

ISPITNA TAČKA T8 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.01	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.05	39.16	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.04	42.05	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.01	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.01	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.17	59.06	0.3	0.00001
UMTS_Telekom	2125	2130	0.01	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.11	61.00	0.2	0.00000
UMTS_A1	2150	2155	0.07	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	61.00	0.0	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00003

ISPITNA TAČKA T8 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.02	-0.007	0.007	4	0.04	42.08	0.1	0.00000
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.006	-0.002	0.002	600	0.14	59.14	0.2	0.00001
LTE1800, ID 356	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	59.14	0.1	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.005	-0.002	0.002	1200	0.18	59.37	0.3	0.00001
LTE1800, ID 418	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.08	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 297	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	59.37	0.0	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	39.28	0.2	0.00000
LTE800, ID 284	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	39.28	0.1	0.00000

ISPITNA TAČKA T8 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.02	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.08	39.16	0.2	0.00000
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.04	42.05	0.1	0.00000
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.25	59.06	0.4	0.00002
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

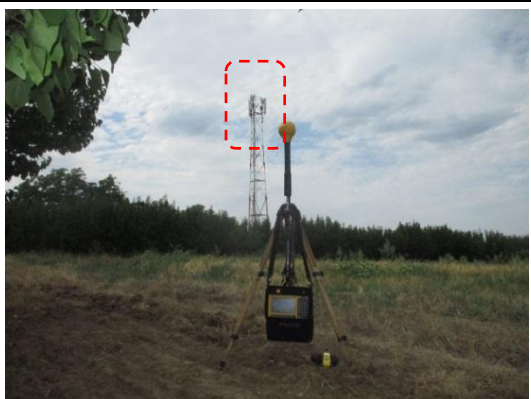

ISPITNA TAČKA T9 - JAVNO PODRUČJE									
Vreme početka merenja:	15:31(21.8.2025)		GPS Lat:	44°33'45.4" N		GPS Lon:	20°36'03.1" E		
Pozicija ispitne tačke:	U voćnjaku (kp 2369/4), terasa, u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 45m								
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
-	-	-	-	-	ne	ne	ne	-	
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.	
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne	
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne	
									
Širokopoljarno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.54	

ISPITNA TAČKA T9 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791		801		0.01	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.08	39.16	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.06	42.05	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.01	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.01	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.11	59.06	0.2	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2130		0.01	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.09	61.00	0.2	0.00000
UMTS_A1	2150		2155		0.06	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.03	61.00	0.0	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.00003

ISPITNA TAČKA T9 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.006	0.006	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.006	0.006	1	0.02	31.65	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.05	-0.017	0.017	4	0.10	42.08	0.2	0.00001
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	59.14	0.2	0.00000
LTE1800, ID 360	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	59.14	0.1	0.00000
LTE1800, ID 356	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	59.14	0.0	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.004	-0.001	0.001	1200	0.13	59.37	0.2	0.00000
LTE1800, ID 104	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	59.37	0.0	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.005	-0.002	0.002	600	0.13	39.28	0.3	0.00001

ISPITNA TAČKA T9 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.03	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.13	39.16	0.3	0.00001
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.10	42.05	0.2	0.00001
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.17	59.06	0.3	0.00001
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160		2170		0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T10 - JAVNO PODRUČJE											
Vreme početka merenja:		15:48(21.8.2025)		GPS Lat:		44°33'45.1" N		GPS Lon:		20°36'04.8" E	
Pozicija ispitne tačke:		Na obodu voćnjaka (kp 2369/5), u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 80m									
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja						
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo			
-	-	-	-	-	ne	ne	ne	-			
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.			
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne			
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne			
											
Širokopoljarno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.43	

ISPITNA TAČKA T10 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2	0.00001
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.09	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791		801		0.01	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.05	39.16	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.08	42.05	0.2	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.02	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.03	42.36	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.07	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.05	61.00	0.1	0.00000
UMTS_A1	2150		2155		0.03	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.04	61.00	0.1	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.00003

ISPITNA TAČKA T10 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.006	0.006	1	0.03	31.65	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	35.48	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.06	-0.019	0.019	4	0.12	42.08	0.3	0.00001
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.003	-0.001	0.001	600	0.08	59.14	0.1	0.00000
LTE1800, ID 356	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	59.14	0.0	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 418	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	59.37	0.0	0.00000
UMTS 953.8 MHz, SC 506	Cetin	953.8	0.006	-0.002	0.002	10	0.02	42.47	0.0	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	39.28	0.3	0.00001
LTE800, ID 284	A1	816.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	39.28	0.1	0.00000



ISPITNA TAČKA T10 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.04	29.81	0.1	0.00000
LTE800_Telekom	791	801	0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.11	39.16	0.3	0.00001
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.12	42.05	0.3	0.00001
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.12	59.06	0.2	0.00000
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.02	42.42	0.0	0.00000



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 fax: +381 11 3809 692
PIB: 104952141 MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs



**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

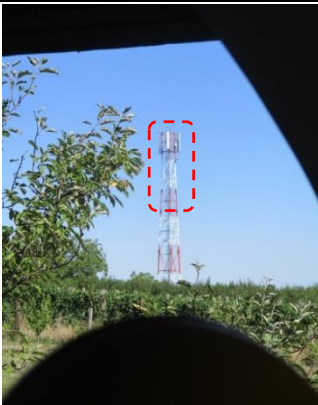

ISPITNA TAČKA T11 - JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:		15:58(21.8.2025)		GPS Lat:	44°33'44.0" N	GPS Lon:	20°36'04.4" E	
Pozicija ispitne tačke:		U voćnjaku (kp 2369/6), u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 110m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.35	

ISPITNA TAČKA T11 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2	0.00001
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791		801		0.02	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801		811		0.01	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.04	39.16	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.03	42.05	0.1	0.00000
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.02	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.03	42.36	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.04	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.04	61.00	0.1	0.00000
UMTS_A1	2150		2155		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.03	61.00	0.0	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.00002

ISPITNA TAČKA T11 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.02	-0.005	0.005	4	0.03	42.08	0.1	0.00000
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.00	0.000	0.000	600	0.03	59.14	0.0	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.00	-0.001	0.001	1200	0.06	59.37	0.1	0.00000
UMTS 953.8 MHz, SC 380	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	42.47	0.0	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	39.28	0.2	0.00000
LTE800, ID 442	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	39.28	0.1	0.00000
LTE800, ID 284	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	39.28	0.0	0.00000

ISPITNA TAČKA T11 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.00	29.81	0.0	0.00000
LTE800_Telekom	791	801	0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.08	39.16	0.2	0.00000
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.03	42.05	0.1	0.00000
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.06	59.06	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.02	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T12 - JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:	09:42(25.8.2025)		GPS Lat:	44°33'40.5" N	GPS Lon:	20°36'05.2" E		
Pozicija ispitne tačke:	Turistički objekat „Vinogradski konak“ (ul. Partizanski put 3v), terasa, u pravcu azimuta 145°, udaljenost od lokacije oko 200m							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
0.5m	0.7m	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopoljasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):				Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.90	

ISPITNA TAČKA T12 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.07	28.00	0.2	0.00001
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.09	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.03	38.67	0.1	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.03	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.66	39.16	1.7	0.00029
GSM/UMTS900_A1	935.1	939.3	0.16	42.05	0.4	0.00001
GSM/UMTS900_Telekom	939.5	949.1	0.02	42.15	0.0	0.00000
GSM/UMTS900_CETIN	949.3	958.9	0.03	42.36	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1	1810.1	0.01	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	1810.1	1825.1	0.02	58.50	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.01	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.02	58.78	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.37	59.06	0.6	0.00004
UMTS_Telekom	2125	2130	0.01	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_A1	2140	2150	0.25	61.00	0.4	0.00002
UMTS_A1	2150	2155	0.20	61.00	0.3	0.00001
UMTS/LTE2100_CETIN	2155	2170	0.04	61.00	0.1	0.00000
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00039

ISPITNA TAČKA T12 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	31.65	0.2	0.00000
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.03	-0.010	0.010	1	0.04	35.48	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_7	A1	936.4	0.14	-0.045	0.047	4	0.28	42.08	0.7	0.00004
LTE1800, ID 373	A1	1850.1	0.018	-0.006	0.006	600	0.45	59.14	0.8	0.00006
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.016	-0.005	0.005	1200	0.54	59.37	0.9	0.00008
LTE1800, ID 363	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.08	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 33	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.08	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 297	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 285	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	59.37	0.1	0.00000
LTE800, ID 485	Cetin	806.0	0.001	-0.001	0.000	600	0.04	39.04	0.1	0.00000
LTE800, ID 174	A1	816.0	0.042	-0.014	0.014	600	1.02	39.28	2.6	0.00067
LTE2100, ID 282	A1	2145.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 342	A1	2145.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 219	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	61.00	0.0	0.00000
LTE2100, ID 393	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	61.00	0.0	0.00000

ISPITNA TAČKA T12 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.00	28.00	0.0	0.00000
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	28.37	0.0	0.00000
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791	801	0.00	38.67	0.0	0.00000
LTE800_CETIN	801	811	0.04	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	1.02	39.16	2.6	0.00067
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.28	42.05	0.7	0.00004
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	42.15	0.0	0.00000
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	58.42	0.0	0.00000
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.72	59.06	1.2	0.00015
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_A1	2140	2150	0.09	61.00	0.1	0.00000
UMTS_A1	2140	2155	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS-CETIN	2155	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_CETIN	2160	2170	0.00	61.00	0.0	0.00000
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	42.42	0.0	0.00000

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

9. ODREĐIVANJE RELEVANTNIH IZVORA

Relevantni izvor je radio izvor u opsegu od 100kHz do 40GHz, koji je u trenutku ispitivanja imao faktor izloženosti veći od 0.05.

Na osnovu obavljenih merenja možemo zaključiti da ne postoje relevantni izvori na lokaciji.

10. DETALJNO ISPITIVANJE NIVOA IZLOŽENOSTI LJUDI U RELEVANTNIM TAČKAMA

10.1. Određivanje relevantnih ispitnih tačaka

Usaglašenost izvora sa referentnim nivoima se procenjuje u relevantnim tačkama. Ispitna tačka je relevantna za procenu ukupnog faktora izloženosti ukoliko ukupna jačina električnog polja na frekvenzijskom opsegu ispitivanog izvora prevazilazi 22.3%²⁰.

Na osnovu prethodnih razmatranja, zaključujemo da ispitivani izvor, A1 bazna stanica »BG0769_02 BG Popovic« nije relevantan u pogledu izloženosti ljudi u svim ispitnim tačkama.

10.2. Proračun ukupnog faktora izloženosti u relevantnim tačkama

Iako ne postoje relevantne tačke za ispitivani izvor, da bi se utvrdila ispunjenost kriterijuma definisanih *Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25)* i *Pravilnikom o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“ br 16/25)*, u svim ispitnim tačkama je izvršena procena ukupnog faktora izloženosti na osnovu izmerenih trenutnih vrednosti EM polja.

Procenjene vrednosti ukupnog faktora izloženosti po ispitnim tačkama date su u narenoj tabeli:

ISPITNA TAČKA	ZONA ISPITIVANJA ²¹	UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI
T1	JAVNO PODRUČJE	0.00017
T2	JAVNO PODRUČJE	0.00003
T3	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.00297
T4	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.00049
T5	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.00118
T6	JAVNO PODRUČJE	0.00015
T7	JAVNO PODRUČJE	0.00003
T8	JAVNO PODRUČJE	0.00003
T9	JAVNO PODRUČJE	0.00003
T10	JAVNO PODRUČJE	0.00003
T11	JAVNO PODRUČJE	0.00002
T11	JAVNO PODRUČJE	0.00039

²⁰ Ekvivalentno uslovu da je faktor izloženosti veći od 5%

²¹ Prema *Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“ br 16/25)*

11. MERNI NESIGURNOST

Procena merne nesigurnosti je rezultat detaljne analize date u internom dokumentu „TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja“.

UKUPNA PROŠIRENA MERNI NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	27 - 85		85 - 900		900 - 1400		1400 - 1600	
Merenje na otvorenom prostoru	-41.8%	44.5%	-33.9%	33.4%	-32.4%	33.4%	-35.4%	34.9%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-150.3%	128.8%	-133.6%	121.3%	-131.2%	121.3%	-136.3%	122.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-109.4%	86.6%	-91.9%	78.44%	-89.2%	78.4%	-94.8%	79.5%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-94.3%	70.4%	-76.0%	61.6%	-73.2%	61.6%	-79.1%	62.7%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-111.1%	88.4%	-93.6%	80.3%	-91.0%	80.3%	-96.6%	81.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-92.8%	68.7%	-74.4%	59.8%	-71.4%	59.8%	-77.4%	61.1%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-85.6%	60.7%	-66.7%	51.4%	-63.7%	51.4%	-69.8%	52.6%

UKUPNA PROŠIRENA MERNI NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	1600 - 1800		1800 - 2200		2200 - 2700		2700 - 3000	
Merenje na otvorenom prostoru	-29.2%	28.8%	-31.6%	31.8%	-35.4%	36.5%	-45.7%	46.2%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-126.5%	118.8%	-129.9%	120.6%	-136.3%	123.4%	-161.2%	129.9%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-84.1%	75.6%	-87.7%	77.4%	-94.8%	80.7%	-120.6%	87.7%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-67.7%	58.5%	-71.8%	60.5%	-79.1%	63.9%	-105.6%	71.8%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-85.8%	77.4%	-89.7%	79.3%	-96.6%	82.4%	-122.1%	89.7%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-66.0%	56.7%	-70.0%	58.7%	-77.4%	62.2%	-104.2%	70.0%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-57.9%	47.9%	-62.2%	50.3%	-69.8%	54.0%	-97.2%	62.2%

PROŠIRENA NESIGURNOST PROSTORNOG USREDNJAVANJA UZ PRECIZNO ODREĐIVANJE TAČKE MAKSIMUMA		
Prostorno usrednjavanje u tri tačke	dB	%
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	5.70	92.83%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	3.19	44.46%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	1.51	18.98%
Prostorno usrednjavanje u šest tačaka	dB	%
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	3.80	54.92%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	2.20	28.75%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	1.10	13.47%

12. TUMAČENJE REZULTATA ISPITIVANJA

Kao referentni dokument za vrednovanje rezultata ispitivanja u Srbiji se koristi „Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju“, („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25) (u nastavku: Pravilnik). Pravilnikom su definisana bazična ograničenja i referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju u **zonama povećane osetljivosti** i na **javnom području**.

Prema **Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja** („Sl. Glasnik RS“ br 16/25) zone povećane osetljivosti i javna područja definisane su na sledeći način:

- **Zona povećane osetljivosti²²** je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

U skladu sa ovim pravilnikom, referentne granične vrednosti jačine električnog polja za izlaganje stanovništva zavise od frekvencije signala i za pojedine vrste signala iznose:

Opseg	Referentna vrednost jačine el. polja (V/m)	
	Zona povećane osetljivosti	Javno područje
FM Radio	11.2	28
VHF TV DVB-T2	11.2	28
CDMA	11.3	28.2
UHF TV DVB-T2	11.9 – 15.5	29.8 – 38.6
LTE 800	15.5-15.8	38.7 – 39.4
GSM/UMTS 900	16.8 – 17.0	42.0 - 42.6
GSM/LTE 1800	23.3 – 23.8	58.4 – 59.5
UMTS/LTE 2100	24.4	61

Na osnovu izmerenih vršnih vrednosti polja izvršen je proračun maksimalnog polja, za slučaj kada bazne stanice rade pod uslovima maksimalnog saobraćaja, i te vrednosti su uzete kao osnov za poređenje sa referentnim vrednostima.

²² **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

PROCENA ZNAČAJA ISPITIVANOG IZVORA A1 BS»BG0769 02 BG Popovic«

Na osnovu „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, Sl. Glasnik 16/25, izvorima od posebnog interesa smatraju se izvori elektromagnetnog zračenja čiji **faktor izloženosti u zoni povećane osetljivosti** prelazi 10% za pojedinačnu frekvenciju za visokofrekvencijsko (VF) zračenje. Ekvivalentno navedenom uslovu, izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa mogu se smatrati izvori čije **elektromagnetno polje u zoni povećane osetljivosti** dostiže najmanje 31.6% iznosa referentne, granične vrednosti. Uslov 31.6% iznosa referentne, granične vrednosti jačine električnog polja, odgovara uslovu od 10% faktora izloženosti za konkretan frekvencijski opseg ispitivanog izvora.²³

Zona povećane osetljivosti				
A1 GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.92	16.82	5.5	0.00298
T4	0.23	16.82	1.4	0.00019
T5	0.36	16.82	2.1	0.00045

Javno područje				
A1 GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.13	42.05	0.3	0.00001
T2	0.16	42.05	0.4	0.00001
T6	0.29	42.05	0.7	0.00005
T7	0.06	42.05	0.1	0.00000
T8	0.04	42.05	0.1	0.00000
T9	0.10	42.05	0.2	0.00001
T10	0.12	42.05	0.3	0.00001
T11	0.03	42.05	0.1	0.00000
T12	0.28	42.05	0.7	0.00004

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 GSM900 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.82	23.63	3.5	0.00119
T4	0.59	23.63	2.5	0.00063
T5	0.82	23.63	3.5	0.00120

Javno područje				
A1 LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.21	59.06	0.4	0.00001
T2	0.08	59.06	0.1	0.00000
T6	0.51	59.06	0.9	0.00008
T7	0.08	59.06	0.1	0.00000
T8	0.25	59.06	0.4	0.00002
T9	0.17	59.06	0.3	0.00001
T10	0.12	59.06	0.2	0.00000
T11	0.06	59.06	0.1	0.00000
T12	0.70	59.06	1.2	0.00014

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE1800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

²³ $(\frac{E}{E_{REF}})^2 = 0.10 \Rightarrow E = 0.3162 \times E_{REF}$

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	1.71	15.66	10.9	0.01191
T4	0.47	15.66	3.0	0.00090
T5	0.74	15.66	4.7	0.00221

Javno područje				
A1 LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.68	39.16	1.7	0.00030
T2	0.13	39.16	0.3	0.00001
T6	0.62	39.16	1.6	0.00025
T7	0.05	39.16	0.1	0.00000
T8	0.08	39.16	0.2	0.00000
T9	0.13	39.16	0.3	0.00001
T10	0.11	39.16	0.3	0.00001
T11	0.08	39.16	0.2	0.00000
T12	1.02	39.16	2.6	0.00067

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Zona povećane osetljivosti				
A1 LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T3	0.00	24.40	0.0	0.00000
T4	0.00	24.40	0.0	0.00000
T5	0.00	24.40	0.0	0.00000

Javno područje				
A1 LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.00	61.00	0.0	0.00000
T2	0.00	61.00	0.0	0.00000
T6	0.00	61.00	0.0	0.00000
T7	0.00	61.00	0.0	0.00000
T8	0.00	61.00	0.0	0.00000
T9	0.00	61.00	0.0	0.00000
T10	0.00	61.00	0.0	0.00000
T11	0.00	61.00	0.0	0.00000
T12	0.00	61.00	0.0	0.00000

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti A1 LTE2100 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

PROCENA USAGLAŠENOSTI ISPITIVANOG IZVORA SA REFERENTNIM VREDNOSTIMA:

Radi procene zbirnog uticaja svih prisutnih izvora, proračunava se vrednost ukupnog faktora izloženosti. Ako je ova vrednost niža od 1, zadovoljeni su uslovi Pravilnika u pogledu maksimalno dozvoljenog izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju.

Rezultati merenja pokazuju da ne postoje ispitne tačke u kojima je ispitivani izvor relevantan u pogledu izloženosti visokofrekventnim elektromagnetnim poljima.

Na predmetnoj lokaciji bazne stanice operatora **A1 Srbija » BG0769_02 BG Popovic«** izvršena je procena ukupnog faktora izloženosti na osnovu izmerenih trenutnih vrednosti polja po ispitnim tačkama.

Rezultati izvršene procene pokazuju da su vrednosti ukupnog faktora izloženosti niže od 1 u svim ispitnim tačkama.





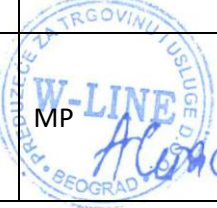
Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM900 iznosi 0.92 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg GSM900 (16.8 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 42 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE1800 iznosi 0.85 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE1800 (23.3 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 58.4 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE800 iznosi 1.71 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE800 (15.5 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 38.8 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE2100 iznosi 0.09 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE2100 (24.4 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 61 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da ispitivani izvor zadovoljava uslove Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju, u pogledu ukupne izloženosti.

	Ime i prezime	Funkcija	Potpis
Ispitivanje izvršili:	Tatjana Savković, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	
	Sana Ivanović, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	
Izveštaj sastavila:	Bojana Simićević, dipl.inž.saob.	Laboratorijski inženjer	
Izveštaj odobrila:	Ana Spasojević, dipl.inž.saob.	Rukovodilac laboratorije	 
<p>Izjava 1: Rezultati ispitivanja elektromagnetnog zračenja radio bazne stanice odnose se isključivo na vrstu ispitivanja, radio predajnik/objekat i tražena ispitivanja koji su naznačeni u prvom delu ovog Izveštaja.</p>			
<p>Izjava 2: Rezultati ispitivanja važe isključivo za ispitani frekvencijski opseg, u prikazanim tačkama ispitivanja, za prikazane postavke spektralnog analizatora i za vremenski period u kome su izvršeni.</p>			
<p>Izjava 3: Bez odobrenja LABORATORIJE W-LINE ovaj Izveštaj je dozvoljeno umnožavati isključivo u celini.</p>			
KRAJ IZVEŠTAJA			

Broj:	EM-2025-114/NKP Rev1
Datum:	06.04.2026

**NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ
PODATAKA NAVEDENIH U STUDIJU
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE
STANICE MOBILNE TELEFONIJE
“BG0769_02 BG_Popovic”**

SAGLASAN NOSILAC PROJEKTA:

„A1 SRBIJA“ d.o.o.

Beograd, april 2026. godine

1 Uvod

Predmet Studije o proceni uticaja na životnu sredinu jeste izgrađena radio bazna stanica mobilne telefonije „BG0769_02 BG_Popovic“, čiji je nosilac projekta privredno društvo „A1 Srbija“ d.o.o.

Netehnički rezime ima za cilj da na jasan i razumljiv način predstavi osnovne karakteristike projekta, stanje životne sredine na predmetnoj lokaciji, moguće uticaje, kao i mere zaštite i program praćenja uticaja na životnu sredinu predmetnog projekta.

2 Opis lokacije

Predmetna bazna stanica izgrađena je na teritoriji grada Beograda, u okviru gradske opštine Sopot. Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 44° 33' 46.6"N i 20° 36' 3.14" E (WGS84), a nadmorska visina je 270 m (WGS84). Radio bazna stanica "BG0769_02 BG_Popovic" operatora A1 Srbija, instalirana je na katastarskoj parceli broj 2369/1, KO Popović, u ograđenom prostoru dimanzija 7.0m x 7.0m, dok je prateći antenski sistem instaliran na antenskom stubu izgrađenom u sklopu istog sajta. Lokacija se nalazi na građevinskom zemljištu.

U neposrednom i širem okruženju lokacije ne nalaze se zaštićena prirodna dobra niti kulturna dobra od posebnog značaja, a postojeće korišćenje prostora je u skladu sa planiranom namenom objekta. U okruženju lokacije nalaze se pretežno stambeni objekti i objekti namenjeni za odmor, rekreaciju i turizam.

3 Opis projekta

Predmet Studije o proceni uticaja na životnu sredinu jeste eksploatacija postojeće bazne stanice mobilne telefonije koja omogućava pružanje usluga javnih mobilnih komunikacija (govor, prenos podataka i internet).

Bazna stanica se sastoji od:

- antenskog sistema za prijem i emitovanje radio signala,
- telekomunikacione opreme,
- prateće infrastrukture (napajanje i zaštitni sistemi).

Rad bazne stanice je automatizovan i ne zahteva stalno prisustvo operativnog osoblja.

Na predmetnoj lokaciji instalirana je *outdoor* bazna stanica proizvođača Nokia za ostvarivanje GSM900/LTE1800 (10MHz i 20MHz)/LTE800/LTE2100 servisa. Antenski sistem je montiran na antenskim nosačima pri vrhu stuba. Antenski sistem na lokaciji je trosektorski sa azimutima 25°/145°/265°, za sve postojeće tehnologije ispitivane bazne stanice. U sva tri sektora su instalirane antene Ericsson 800372966 (GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100) sa visinom baze antene na $H_{baze}=27.5m$ u odnosu na nivo tla. Mehanički tiltovi panel antena iznose 0° za sve sisteme i sektore na lokaciji. Električni tiltovi panel antena

iznose 5°/5°/5° za sisteme GSM900 i LTE800, odnosno, 4°/4°/4° za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima.

4 Razmatrane alternative

U postupku planiranja razmatrane su alternativne lokacije i tehnička rešenja, pri čemu je odabrano rešenje koje obezbeđuje optimalnu pokrivenost signalom uz minimalan uticaj na životnu sredinu i usklađenost sa važećim zakonskim i tehničkim propisima.

Predmetna lokacije je izabrana jer poseduje optimum usaglašenosti sa svim navedenim kriterijumima

5 Postojeće stanje životne sredine na lokaciji i bližoj okolini

Analizom postojećeg stanja utvrđeno je da:

- kvalitet vazduha, vode i zemljišta na predmetnoj lokaciji nije značajno narušen,
- na lokaciji nema registrovanih ugroženih ili zaštićenih vrsta flore i faune,
- nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara u neposrednoj blizini,
- prostor je namenjen izgradnji i koristi se u skladu sa planiranom namenom.

Na osnovu ispitivanja postojećeg nivoa elektromagnetnog polja na predmetnoj lokaciji i u njenoj neposrednoj okolini, izvršenog 21.08.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-114, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, utvrđeno je da se na ispitivanoj lokaciji nalaze aktivne bazne stanice mobilnog operatora A1 Srbija. Na lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nisu pronađeni izvori drugih mobilnih operatora, kao ni drugi izvori EM zračenja. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

6 Procena mogućih uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu

Tokom redovnog rada bazne stanice:

- ne dolazi do emisije zagađujućih materija u vazduh, vodu i zemljište,
- nivo buke je zanemarljiv,
- dominantan uticaj predstavlja elektromagnetno zračenje.

Na osnovu izvršenih proračuna utvrđeno je da su nivoi elektromagnetnog polja:

- ispod propisanih graničnih vrednosti,

- u skladu sa važećim propisima i standardima Republike Srbije.

Shodno tome, ne očekuje se negativan uticaj na zdravlje stanovništva.

7 Procena uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu u slučaju udesa i neregularnosti u radu

Mogućnost nastanka udesa svedena je na minimum primenom odgovarajućih tehničkih i organizacionih mera.

U slučaju eventualnih nepravilnosti u radu (kvar opreme, prekid napajanja i sl.), predviđene su procedure za brzo reagovanje i otklanjanje posledica, bez značajnijih uticaja na životnu sredinu.

8 Mere zaštite životne sredine

Detaljan opis mera zaštite životne sredine koje se mogu primeniti na ispitivani baznu stanicu nalazi se u poglavlju 8 integralnog dela Studije. U nastavku je dat sažetak najznačajnijih mera koje se mogu primeniti na konkretan projekat:

8.1 Mere u toku redovnog rada

- primena važećih zakonskih propisa i standarda,
- redovno održavanje opreme,
- obezbeđivanje i kontrola pristupa lokaciji,
- pravilno postavljanje i usmeravanje antena.

8.2 Mere u slučaju udesa

- hitno otklanjanje kvara,
- obezbeđivanje lokacije,
- angažovanje nadležnih stručnih službi.

8.3 Mere po prestanku rada

- demontaža opreme,
- uklanjanje instalacija,
- sanacija i vraćanje lokacije u prvobitno stanje.

8.4 Mere zaštite od nejonizujućeg zračenja

- obezbeđivanje da nivoi elektromagnetnog polja ne prelaze dozvoljene granice,
- sprovođenje periodičnih kontrolnih merenja,
- obeležavanje zona sa ograničenim pristupom.

9 Program praćenja uticaja na životnu sredinu

U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS” br 94/2024) i relevantnim podzakonskim aktima, obezbeđuje se kontinuirano praćenje stanja životne sredine (monitoring) u cilju kontrole mogućih uticaja radio baznih stanica na životnu sredinu.

Monitoring podrazumeva sistematsko praćenje nivoa elektromagnetnog zračenja, kao i proveru usklađenosti rada bazne stanice sa propisanim graničnim vrednostima i primenjenim merama zaštite. Merenja vrše ovlašćene i akreditovane organizacije, u skladu sa važećim standardima i propisima.

U skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS” br 16/2025), obavezno je izvršiti početno merenje nakon izgradnje bazne stanice, a pre njenog puštanja u rad. Rezultati merenja dostavljaju se nadležnim organima, a rad bazne stanice je dozvoljen samo ukoliko su izmerene vrednosti ispod propisanih granica.

Nakon puštanja u rad, predviđena su periodična merenja najmanje jednom u dve godine ukoliko su, prema navedenom pravilniku, izmerene vrednosti pokazale da se ispitivana stanica može proglasiti izvorom od posebnog interesa. U suprotnom, periodična merenja nisu obavezna.

Ukoliko se tokom kontrole utvrdi prekoračenje dozvoljenih referentnih graničnih nivoa, nadležni organ može naložiti ograničenje rada, rekonstrukciju ili obustavu rada bazne stanice do usklađivanja sa propisima.

Redovno održavanje opreme i pravilno upravljanje otpadom obezbeđuju dodatnu sigurnost i sprečavanje negativnih uticaja na životnu sredinu.

Na osnovu navedenog, planirani program praćenja omogućava efikasnu kontrolu uticaja bazne stanice i obezbeđuje zaštitu zdravlja stanovništva i životne sredine.

10 Zaključak

Na osnovu izvedenog proračuna nivoa elektromagnetnog polja u okolini ispitivane bazne stanice, sprovedenih merenja intenziteta vektora električnog polja u karakterističnim mernim tačkama I „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“ („Sl glasnik RS” br 16/25), **posmatrana bazna stanica operatora A1 Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa.**

Na osnovu rezultata proračuna i merenja elektromagnetne emisije predmetne bazne stanice operatora A1 Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica “BG0769_02 BG_Popovic” operatora A1 Srbija može koristiti na navedenoj lokaciji.**

Na osnovu sprovedene analize može se zaključiti da realizacija i rad bazne stanice mobilne telefonije „BG0769_02 BG_Popovic“ ne predstavlja značajan rizik po životnu sredinu.

Predviđeni uticaji su minimalni, lokalnog karaktera i u potpunosti pod kontrolom primenom definisanih mera zaštite.

Projekat je usklađen sa važećim zakonskim i tehničkim propisima, te se može smatrati prihvatljivim sa aspekta zaštite životne sredine.

Obrađivač Studije:

W-line doo