

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

1. Podaci o nosiocu Projekta

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

2. Karakteristike projekta

a) Naziv projekta.

Radio Bazna Stanica za mobilnu telefoniju **BG227 BGU227 BGL227 BGO227 BGJ227 BG-Bigz**

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

Opis je dat u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice br. EM-2025-088 od 28.10.2025. god, izradio W LINE

c) moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

Na predmetnoj lokaciji se nalaze i aktivne instalacije mobilnog operatora A1 Srbija.

Na udaljenosti oko 90m, na susednom objektu, se nalaze aktivne instalacije mobilnog operatora Cetin (Yettel).

d) korišćenje prirodnih resursa i energije;

Koristi se isključivo električna energija.

e) stvaranje otpada (sa procenom vrste i količine otpadnih materija);

Radom projekta nema stvaranja otpada, a sav otpad nastao prilikom izgradnje projekta (zemlja, ostaci od ambalaže i dr.) uklonjen je odmah po završetku izvođenja radova.

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

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

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

Rizik postoji jedino usled rušenja projekta, ali je statički proračun urađen po svim propisima pri čemu su uzeti maksimalni parametri koje propisuje Zakon.

3. Lokacija projekta

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

- a) postojećeg korišćenja zemljišta;

Instalacija opreme predmetne radio-bazne stanica planira na krovu poslovnog objekta – zgrada “Bigz-a”, na adresi Bul. Vojvode Mišića 17, KP 10738, KO Savski Venac, na teritoriji gradske opštine Savski Venac, u Beogradu. Instalacija antenskog sistema planirana je na novim čeličnim antenskim nosačima na vrhu predmetnog objekta. Kabinet, baterijsko kućište i razvodni ormani biće montirani na krovnoj terasi predmetnog objekta.

Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije, u zoni od interesa planiranog izvora, nalaze se stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti.

- b) relativnog obima, kvaliteta i regenerativnog kapaciteta prirodnih resursa u datom području;
- c) apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na močvare, priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja (prirodna i kulturna dobra) i gusto naseljene oblasti.

4. Karakteristike mogućeg uticaja

- a) obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku);
- b) priroda prekograničnog uticaja;

Projekat nema prekogranični uticaj, lokalnog je karaktera.

- c) veličina i složenost uticaja; Uticaj projekta je emitovanje elektromagnetne emisije i lokalnog je karaktera, a analizirano je u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine.
- d) verovatnoća uticaja; Ne predviđaju se događanja koja mogu da imaju uticaj.
- e) trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja.

KRATAK OPIS PROJEKTA

red. br.	Pitanje	da/ne Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada projekta podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	ne	
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa, kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	ne	
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazivati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	ne	
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad ?	da	Samo prilikom izgradnje, ali je u potpunosti uklonjen.
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	ne	
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	da	U granicama dozvoljenog.
7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	ne	
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa, koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	ne	
9.	Da li će Projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	da	Bolji signal telekomunikacija poboljšava kvalitet savremenog života i kvalitet i obim poslovanja.
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	ne	
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	

red. br.	Pitanje	da/ne Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto?
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih i osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	ne	
13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne i osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađena realizacijom projekta?	ne	
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	ne	
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili drugi objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	ne	
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	da	
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog i kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	ne	
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina?	ne	
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	da	Lokacija predmetne bazne stanije je krov poslovnog objekta
22.	Da li za lokaciju ili okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?	ne	

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

Rezime karakteristika Projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom studije procene uticaja na životnu sredinu:

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice **BG227 BGU227 BGL227 BGO227 BGJ227 BG-Bigz** operatera Telekom Srbije, može se zaključiti da nije neophodno da se radi Studija o proceni uticaja posmatrane bazne stanice na životnu sredinu.

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

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



ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 295565/1-2020

ДАТУМ: 22.09.2020.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ:

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА БЕЖИЧНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

АДРЕСА: Булевар уметности 16а, Нови Београд

ОВЛАШЋЕЊЕ

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

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

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

ДИРЕКТОР СЕКТОРА

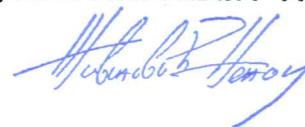
Ненад Живановић, дипл. инж.

Broj	EM-2025-088
Datum	28.10.2025

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE "BG-Bigz"- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

SAGLASAN NARUČILAC:
„TELEKOM SRBIJA“ A.D.



Beograd, oktobar 2025. godine

Broj	EM-2025-088
Datum	28.10.2025

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

Stručnu ocenu izradila:

Sana Ivanović, dipl. inž. el.



LABORATORIJA W-LINE

Direktor,

Janko Bereberović



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	PROJEKTNII ZADATAK	39
2	OPIS LOKACIJE	40
2.1	LOKACIJA IZVORA	40
2.2	MAKROLOKACIJA	40
2.3	MIKROLOKACIJA	42
2.3.1	GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U OKOLINI ANTENSKOG SISTEMA 43	
2.3.2	DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	44
3	TEHNIČKO REŠENJE	47
3.1	IZVOD IZ PROJEKTA ZA IZVOĐENJE - GRAFIČKI PRILOG	50
4	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE	52
4.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	52
4.2	PRIMENJENI STANDARDI I NORME	54
4.2.1	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	55
4.3	PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227	60
4.3.1	REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI	62
4.3.2	REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU	78
5	ZAKLJUČAK	86
6	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	97
6.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	97
6.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA	98
6.3	PROJEKTNII DOKUMENTACIJA	99
7	MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	100
7.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	100
7.2	MERE U SLUČAJU UDESA	100
7.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE	101
7.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	101
8	PRILOZI	103
8.1	OSNOVNE KARAKTERISTIKE ERICSSON 6150 BAZNE STANICE	103
8.2	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA	105
8.3	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI:	109
	“BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227	109

1 OPŠTI DEO

1.1 INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

GSM/LTE mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: "BG-Bigz"-BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227, finansira i realizuje Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd, Takovska 2.

1.1.1 PODACI O KORISNIKU – OPERATORU

„TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd Takovska 2, 11 000 Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Novi Beograd		
Broj rešenja APR*:	-	
Šifra delatnosti:	6110	
PIB:	100002887	
Matični broj:	17162543	
Telefon*:	-	
Fax*:	-	
E – mail*:	telekom.srbija.pisarnica@telekom.rs	
Odgovorno lice	Vladimir Lučić, generalni direktor	
Lice za kontakt	Jelena Mavrenović, dip.inž.el.	
	Telefon:	+381(64)/ 6670-456
	E – mail:	jelenam@telekom.rs

* Podaci nisu dostupni od strane Operatora;

1.2 IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227, 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

 5000050623889	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
Пословно име привредног субјекта		
Назив W-LINE	Место 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 Уписани 500,00 EUR	датум	
износ Уплаћени 500,00 EUR	датум 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 Авиој-а 20/30
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ	датум		
Уписани 500,00 EUR			
износ	датум		
Уплаћени 500,00 EUR	10.04.2007		
Сувласништво удела од		износ(%)	
100,00			

СКРАЋЕНО И/ЛИ 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	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



W
line

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

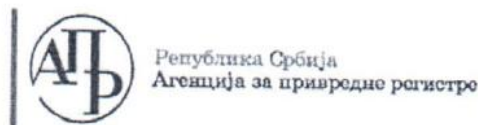
www.wline.rs

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



Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 3 од 3



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

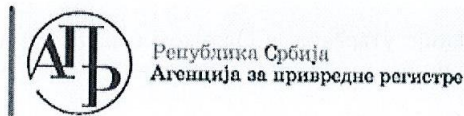
Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015 и 106/2015).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

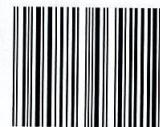
Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.



РЕГИСТРАЦИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
БЕОГРАД
Миладин Милић



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:

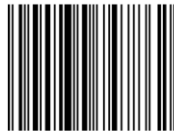
Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 560,00 динара и решење по жалби у износу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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов



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



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.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omiladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



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

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 кадрава, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини 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 кадрава, 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 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).

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

Р Е Ш Е Њ Е

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.

О б р а з л о ж е њ е

“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 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 (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 телекомун. 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 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 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 динара на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05–др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13–др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18 – ускл.дин.изн., 95/18, 38/19, 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 ПЛАНИРАЊАОмладинских 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 PLANNING1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

По мери природе

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 Ћинђића 20/30, Београд, Нови Београд, министар животне средине, рударства и просторног планирања, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да „W-LINE” доо, Булевар Зорана Ћинђића 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 Ћинђића 20/30, Београд, Нови Београд, дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-LINE” доо, Булевар Зорана Ћинђића 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 Ћинђића 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-

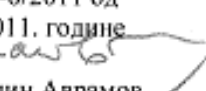
и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.

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
28.03.2011. 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 7

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 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. 532-04-00021/1/2011-04 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-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 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. (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

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 кадрава, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за 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 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 Микајла 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 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



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: 10. мај 2021. година

W-LINE D.O.O.
бр. 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



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/3/2011-04

Датум: 31.07.2025. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), за измену Решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС”, број 128/20, 116/22 и 92/23 – др.закон), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18 и 30/18 - др. закон), Министарство заштите животне средине, државни секретар Адам Шукало по овлашћењу бр. 002700505 2025 14850 009 005 020 092 од 16.06.2025, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „Аутопут за Загреб 22, Београд“ замењују се речима: „Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун)“.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021. остају непромењени.
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), 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, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 06.05.2025., захтев за измену решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021, због промене адресе правног лица.

Уз захтев којим „W-line“ д.о.о. Београд обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 8713/2024 од 05.02.2024. за „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), скраћено „W-line“ д.о.о. Београд;
2. 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).
3. Доказ о уплати административне таксе.

„W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса 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 испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 89/2024).

На основу утврђеног чињеничног стања решено 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 у износу од 690,00 дин. наплаћена је на основу Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр.43/03, 51/2003-испр, 61/05, 101/05–др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11-усклађени дин.изн., 55/12-усклађени дин.изн., 93/12, 47/13-усклађени дин.изн., 65/13–др.закон, 57/14- усклађени дин.изн., 45/15- усклађени дин.изн., 83/15, 112/15, 50/16- усклађени дин.изн., 61/17-усклађени дин.изн., 113/17, 3/18-испр., 50/18–усклађени дин.изн., 95/18, 38/19–усклађени дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20- усклађени дин.изн., 144/20, 62/21- усклађени дин.изн., 138/22, 54/23 - усклађени дин. изн., 92/23, 59/24-усклађени дин. изн., 63/24-измена и допуна усклађених дин. изн. 94/24) по тарифном броју 9.

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


ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Адам Шукало

Доставити:

- „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун),
- Архиви.

1.4 PROJEKTNI ZADATAK

U okviru Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227, 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 “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227.

2 OPIS LOKACIJE

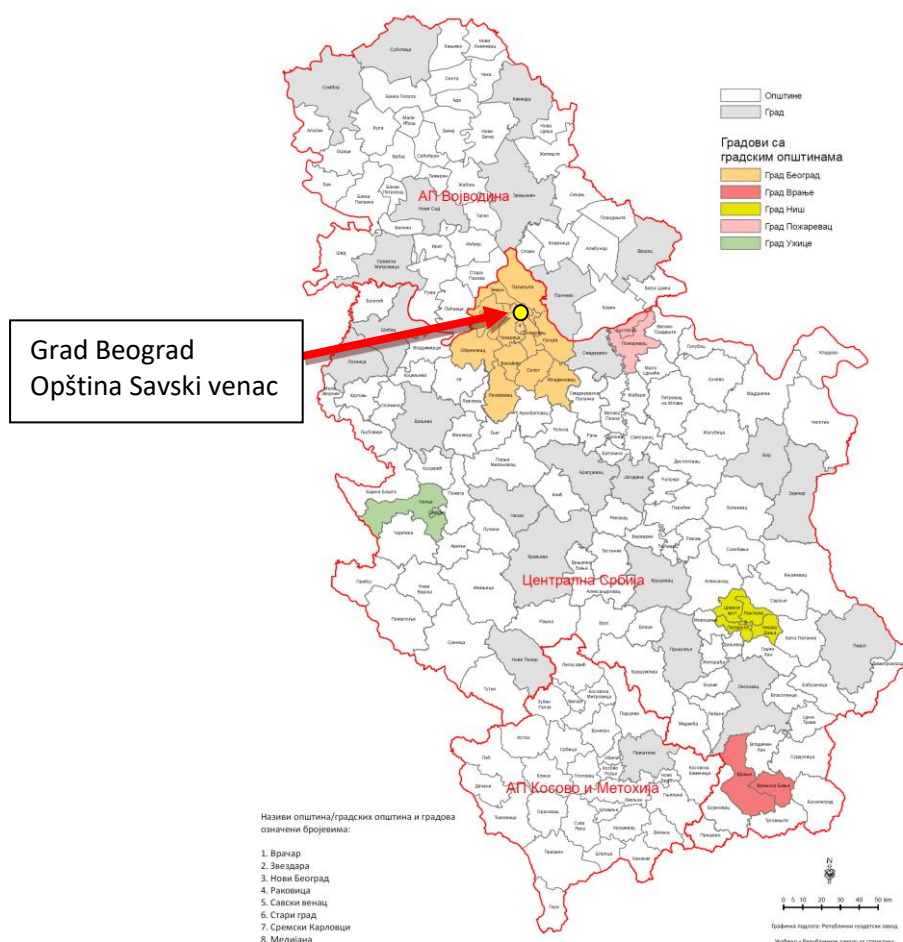
2.1 LOKACIJA IZVORA

Osnovni podaci o lokaciji ispitivanog izvora dati su u narednoj tabeli:

Korisnik izvora/operator	Telekom Srbija	
Naziv i kod lokacije	"BG-Bigz"- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227	
Adresa lokacije	Bul. Vojvode Mišića 17, gradska opština Savski venac	
Katastarski podaci	KP 10738, KO Savski venac	
Koordinate lokacije (WGS84)	44° 47' 49.60" N	20° 26' 44.80" E
Nadmorska visina	83m	

2.2 MAKROLOKACIJA

Izgradnja predmetne radio bazne stanice Telekoma Srbija "BG-Bigz"- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 planirana je na teritoriji grada Beograda, u centralnom delu Republike Srbije.



Slika 2.1 Geografski položaj Grada Beograda na teritoriji Republike Srbije*

* 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 "BG-Bigz"-
BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 u razmeri 1:5000 [†]*

[†] Satelitski snimak preuzet sa portala **GeoSrbija** (<https://a3.geosrbija.rs/karte/>)

2.3 MIKROLOKACIJA

Instalacija opreme predmetne radio-bazne stanica planira na krovu poslovnog objekta – zgrada “Bigz-a”, na adresi Bul. Vojvode Mišića 17, KP 10738, KO Savski Venac, na teritoriji gradske opštine Savski Venac, u Beogradu, planiraju instalacije baznih stanica i antenskog sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazne stanice “BG-Bigz” - BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 mobilnog operatora Telekom Srbija.

Na lokaciji se nalaze i aktivne instalacije mobilnog operatora A1 Srbija.

Na udaljenosti oko 90m, na susednom objektu obeleženom sa P25 na dijagramu, se nalaze aktivne instalacije mobilnog operatora Cetin(Yettel).



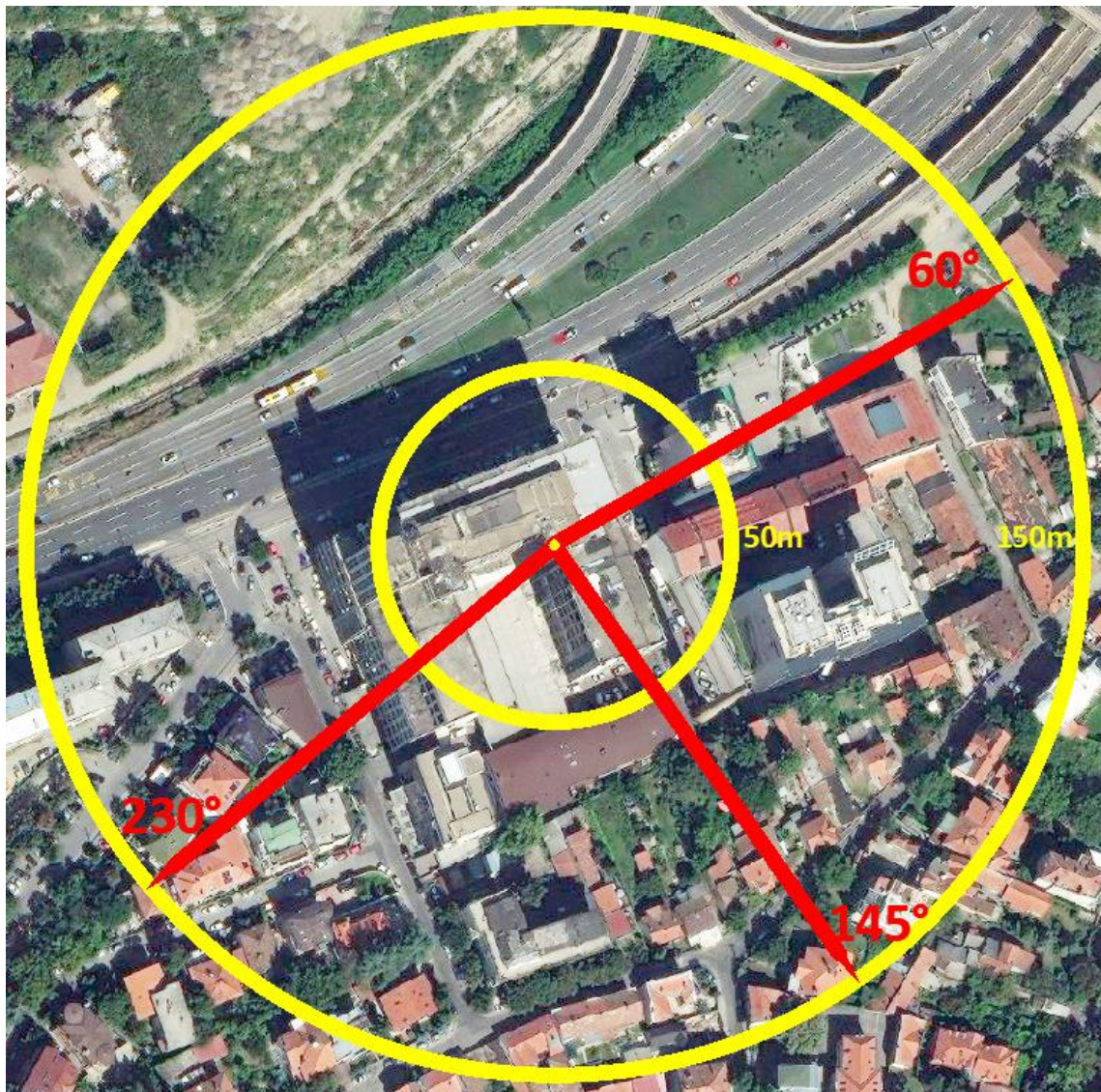
Slika 2.3 Planirana lokacija RBS “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

Lokacija ne pripada zaštićenom području.

U okolini lokacije, u zoni od interesa planiranog izvora, nalaze se stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 24.7.2025., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-088, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se u okviru ispitne lokacije nalaze aktivne instalacije baznih stanica mobilnog operatora A1. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

2.3.1 GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U OKOLINI ANTENSKOG SISTEMA



Slika 2.4 Dijagram zračenja planirane radio bazne stanice "BG-Bigz"-
BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227[‡]

[‡] Satelitski snimak preuzet sa portala GoogleEarth (<https://earth.google.com/>)

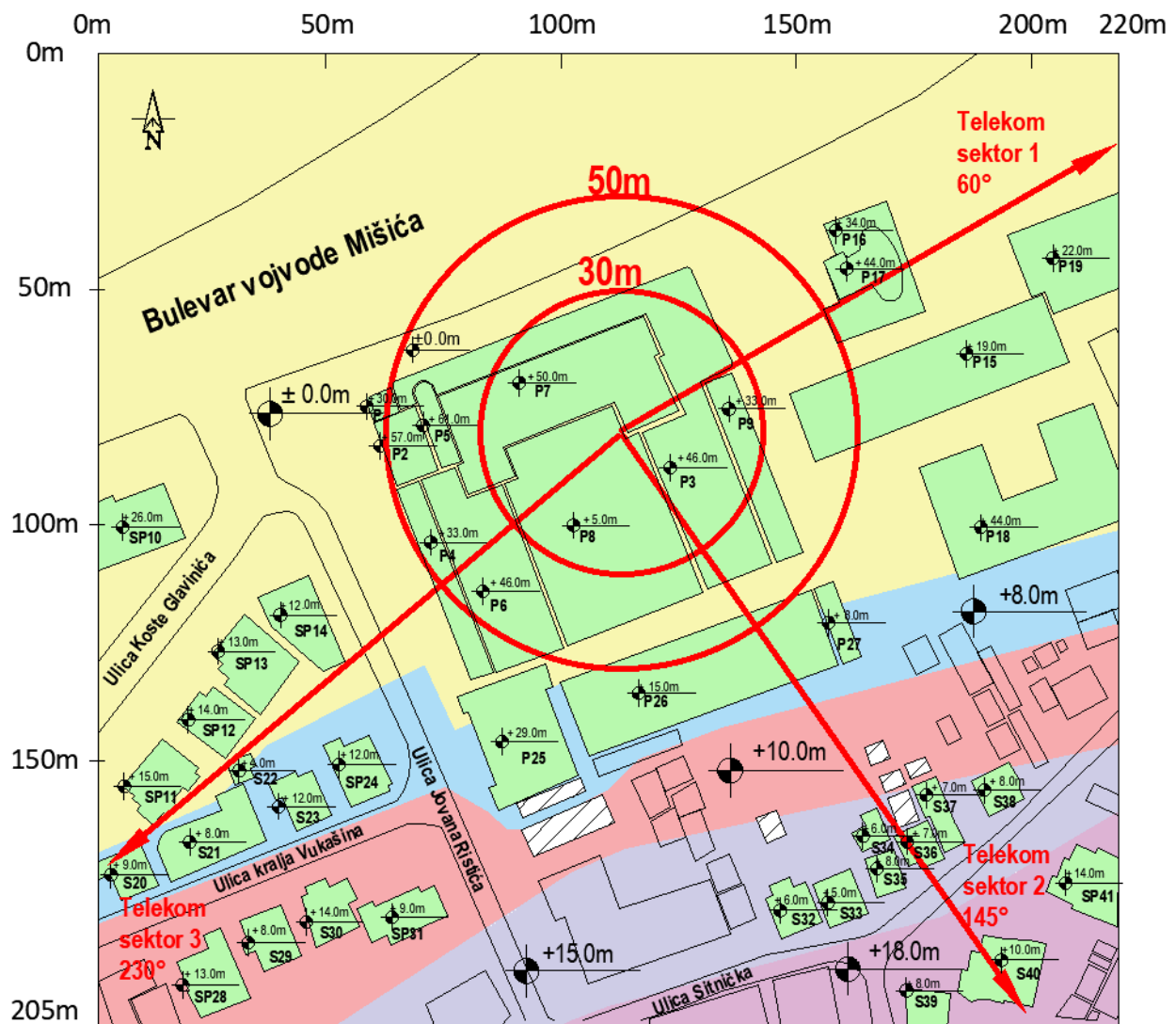
Tabela 2.1 Spisak objekata u okruženju radio bazne stanice za koje će biti urađen proračun EM emisije

Oznaka objekta	Namena objekta	Visina objekta (m)
P1	Poslovni objekat	30
P2	Poslovni objekat	57
P3	Poslovni objekat	46
P4	Poslovni objekat	33
P5	Poslovni objekat	61
P6	Poslovni objekat	46
P7	Poslovni objekat	50
P8	Poslovni objekat	5
P9	Poslovni objekat	33
SP10	Stambeno-poslovni objekat	26
SP11	Stambeno-poslovni objekat	15
SP12	Stambeno-poslovni objekat	14
SP13	Stambeno-poslovni objekat	13
SP14	Stambeno-poslovni objekat	12
P15	Poslovni objekat	19
P16	Poslovni objekat	34
P17	Poslovni objekat	44
P18	Poslovni objekat	44
P19	Poslovni objekat	22
S20	Stambeni objekat	9
S21	Stambeni objekat	8
S22	Stambeni objekat	4
S23	Stambeni objekat	12
S24	Stambeni objekat	12
P25	Poslovni objekat	29
P26	Poslovni objekat	15
P27	Poslovni objekat	8
SP28	Stambeno-poslovni objekat	13
S29	Stambeni objekat	8
S30	Stambeni objekat	14
SP31	Stambeno-poslovni objekat	9
S32	Stambeni objekat	6
S33	Stambeni objekat	5
S34	Stambeni objekat	6
S35	Stambeni objekat	8
S36	Stambeni objekat	7
S37	Stambeni objekat	7
S38	Stambeni objekat	8
S39	Stambeni objekat	8
S40	Stambeni objekat	10
S41	Stambeni objekat	14

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 osetljivost.

Napomena: U okolini predmetne lokacije postoji izražen rast terena tako da je okolina lokacije aproksimirana sa pet kota terena:

- nultom kotom tla $\pm 0\text{m}$ (deo označen žutom bojom na crtežu),
- višom kotom tla $+8\text{m}$ (deo označen plavom bojom na crtežu),
- višom kotom tla $+10\text{m}$ (deo označen crvenom bojom na crtežu),
- višom kotom tla $+15\text{m}$ (deo označen ljubičastom bojom na crtežu),
- najvišom kotom tla $+18\text{m}$ (deo označen purpurnom bojom na crtežu).



Slika 2.6 Ilustracija rasta terena u okolini radio bazne stanice "BG-Bigz" - BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u projektnu dokumentaciju za predmetnu lokaciju i na osnovu obilaska lokacije za potrebe merenja elektromagnetnog polja, utvrđeno je da se na krovu poslovnog objekta, na adresi Bul. Vojvode Mišića 17, KP 10738, KO Savski Venac, na teritoriji gradske opštine Savski Venac, u Beogradu, planiraju instalacije baznih stanica i antenskog sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazne stanice "BG-Bigz" - BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 mobilnog operatora Telekom Srbija.

Planom pokrivanja predviđena je instalacija Ericsson 6150 kabineta, za ostvarivanje GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 tehnologija. Instalacija antenskog sistema planirana je na novim čeličnim antenskim nosačima na vrhu predmetnog objekta. Kabinet, baterijsko kućište i razvodni ormani biće montirani na krovnoj terasi predmetnog objekta.

Plan je da antenski sistem bude trosektorski, za sve navedene sisteme. Za realizaciju ovakvog antenskog sistema koristiće se tri panel antene tipa KRE1012541-1 (proizvođača Ericsson), u svakom sektoru po jedna, kako bi se obezbedilo pokrivanje u GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 opsezima.

- Planirani azimuti iznose 60°/145°/230°, respektivno po sektorima za sve sisteme na lokaciji.
- Mehanički tiltovi iznosiće 4°/4°/4°, a električni 6°/4°/5° za sve sisteme na lokaciji, respektivno po sektorima. Visina baza antena od tla iznosiće 53m za sve tri antene.
- Konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatora Telekom za sistem GSM900 iznosiće 2+2+2 i 1+1+1 za sisteme UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100.

Na osnovu planova raspodele radio-frekvencijskih opsega, koje definiše Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge – RATEL, operatoru mobilne telefonije **Telekom Srbija** dodeljene su sledeće frekvencije:

- Za GSM900/UMTS900 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 894.5-904.1/939.5-949.1 MHz,
- Za GSM/LTE1800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1730-1750/1825-1845 MHz,
- Za UMTS2100/LTE2100 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 1935-1950/2125-2140 MHz,
- Za LTE800 mrežu namenjen frekvencijski opseg iznosi 832-842/791-801 MHz.

U Stručnoj oceni će biti analizirano planirano stanje na lokaciji, odnosno konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatora Telekom Srbija koja će iznositi za sistem GSM900 2+2+2, a za LTE1800, LTE800 i LTE2100 sisteme 1+1+1. Frekvencijski plan će biti naknadno određen. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi maksimalnim kapacitetom.

Osnovni parametri bazne stanice "BG-Bigz" - BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 dati su u narednim tabelama.

Tabela 3.1 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bigz" - BG227	BG227D1	Rooftop	Ericsson 6150	43.0	20	KRE1012541-1	12.85	60
	BG227D2			43.0	20	KRE1012541-1	12.85	145
	BG227D3			43.0	20	KRE1012541-1	12.85	230

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina koaksijalnog kabla [m]	Gubici na kabl [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
4	6	optika+1/2"	3	1.22	54.6	290.4	2	580.8
4	4	optika+1/2"	3	1.22	54.6	290.4	2	580.8
4	5	optika+1/2"	3	1.22	54.6	290.4	2	580.8

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bigz" - BJ227	BGU227A	Rooftop	Ericsson 6150	43.0	20.0	KRE1012541-1	15.35	60
	BGU227B			43.0	20.0	KRE1012541-1	15.35	145
	BGU227C			43.0	20.0	KRE1012541-1	15.35	230

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina koaksijalnog kabla [m]	Gubici na kabl [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
4	6	optika+1/2"	3	1.33	57.0	503.5	1	503.5
4	4	optika+1/2"	3	1.33	57.0	503.5	1	503.5
4	5	optika+1/2"	3	1.33	57.0	503.5	1	503.5

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bigz" - BGL227	BGL227A	Rooftop	Ericsson 6150	52.0	158.5	KRE1012541-1	14.25	60
	BGL227B			52.0	158.5	KRE1012541-1	14.25	145
	BGL227C			52.0	158.5	KRE1012541-1	14.25	230

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina koaksijalnog kabla [m]	Gubici na kabl [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
4	6	optika+1/2"	3	1.30	65.0	3126.1	1	3126.1
4	4	optika+1/2"	3	1.30	65.0	3126.1	1	3126.1
4	5	optika+1/2"	3	1.30	65.0	3126.1	1	3126.1

Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bigz" - BGO227	BGO227A	Rooftop	Ericsson 6150	48.6	72.4	KRE1012541-1	12.95	60
	BGO227B			48.6	72.4	KRE1012541-1	12.95	145
	BGO227C			48.6	72.4	KRE1012541-1	12.95	230

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina koaksijalnog kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
4	6	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5
4	4	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5
4	5	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5

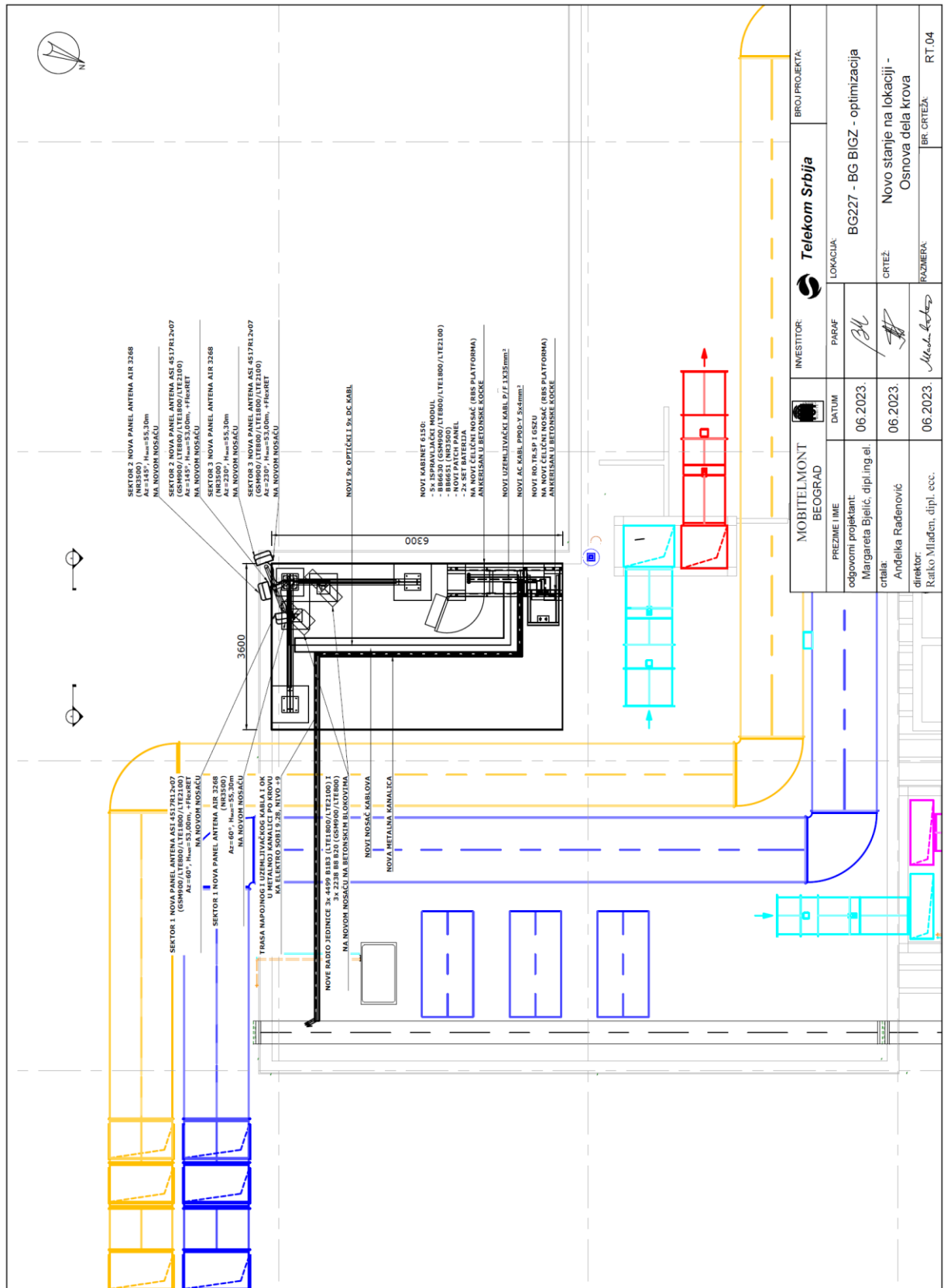
Tabela 3.5 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

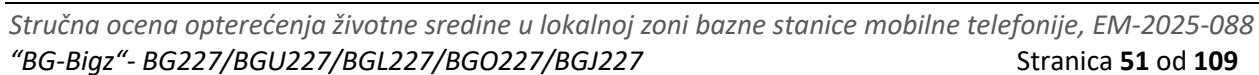
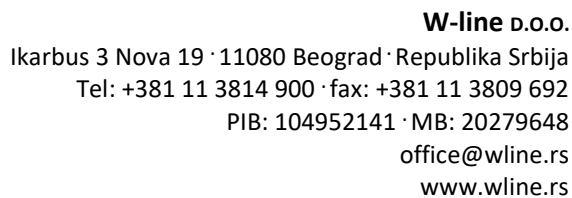
Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bigz" - BGJ227	BGJ227A	Rooftop	Ericsson 6150	49.0	79.4	KRE1012541-1	15.35	60
	BGL227B			49.0	79.4	KRE1012541-1	15.35	145
	BGJ227C			49.0	79.4	KRE1012541-1	15.35	230

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina koaksijalnog kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
4	6	optika+1/2"	3	1.33	63.0	2004.5	1	2004.5
4	4	optika+1/2"	3	1.33	63.0	2004.5	1	2004.5
4	5	optika+1/2"	3	1.33	63.0	2004.5	1	2004.5

Izvod iz dostavljenog tehničkog rešenja sa grafičkim prikazom dispozicije opreme operatora Telekom Srbija, dat je u grafičkom prilogu u nastavku.

3.1 IZVOD IZ PROJEKTA ZA IZVOĐENJE - GRAFIČKI PRILOG





4 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice "BG-Bigz"- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 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:

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

gde je:

$E_{i,j}$	– intenzitet električnog polja koje potiče od j-tog radio kanala sa i-te antene
P_d^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 frekvenzijske 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 uključujuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno). Neki od modela⁴ za propagaciju elektromagnetnog polja u outdoor uslovima, uzimaju detaljnije u obzir strukturu urbane sredine i navode faktor slabljenja kroz zid. Dodatno slabljenje zavisi od materijala spoljnih zidova i unutrašnjih zidova, kao i od broja zidova (prepreka).

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“

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

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.

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 stimulativne 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 sarađuje 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:

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;

- 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).

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/m ²]	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 stimulatívne efekte na telo.

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

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

и

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

Pri čemu je:

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 NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

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 Telekom 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 Telekom 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, osim za predmetni (obrađeni kao P1-P9) gde je korišćen faktor slabljenja od 10 dB. 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 stambeni, poslovni i stambeno- poslovni objekti.

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 će biti instaliran na čeličnim nosačima na predmetnom objektu, a kabineti i oprema u podnožju predmetnog stuba, u okviru krovne terase. Ulaz na lokaciju je kontrolisan, a pristup opremi je omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**⁶.

U sklopu 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 220m x 205m:

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

- na visini **+49.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IX sprata objekata u okruženju);

⁶ **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));

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.

- na visini **+44.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VIII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+42.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona X sprata objekata u okruženju);
- na visini **+30.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+29.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona V sprata objekata u okruženju);
- na visini **+24.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IV sprata objekata u okruženju);
- na visini **+22.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona III sprata objekata u okruženju);
- 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 220m x 205m:

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 24.7.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-088, utvrđeno je da se u okviru predmetne lokacije nalaze radio-bazne stanice operatora mobilne telefonije A1 Srbija. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Za potrebe proračuna i procene uticaja drugog izvora na lokaciji – bazna stanica mobilnog operatora A1 Srbija, korišćeni su sledeći podaci:

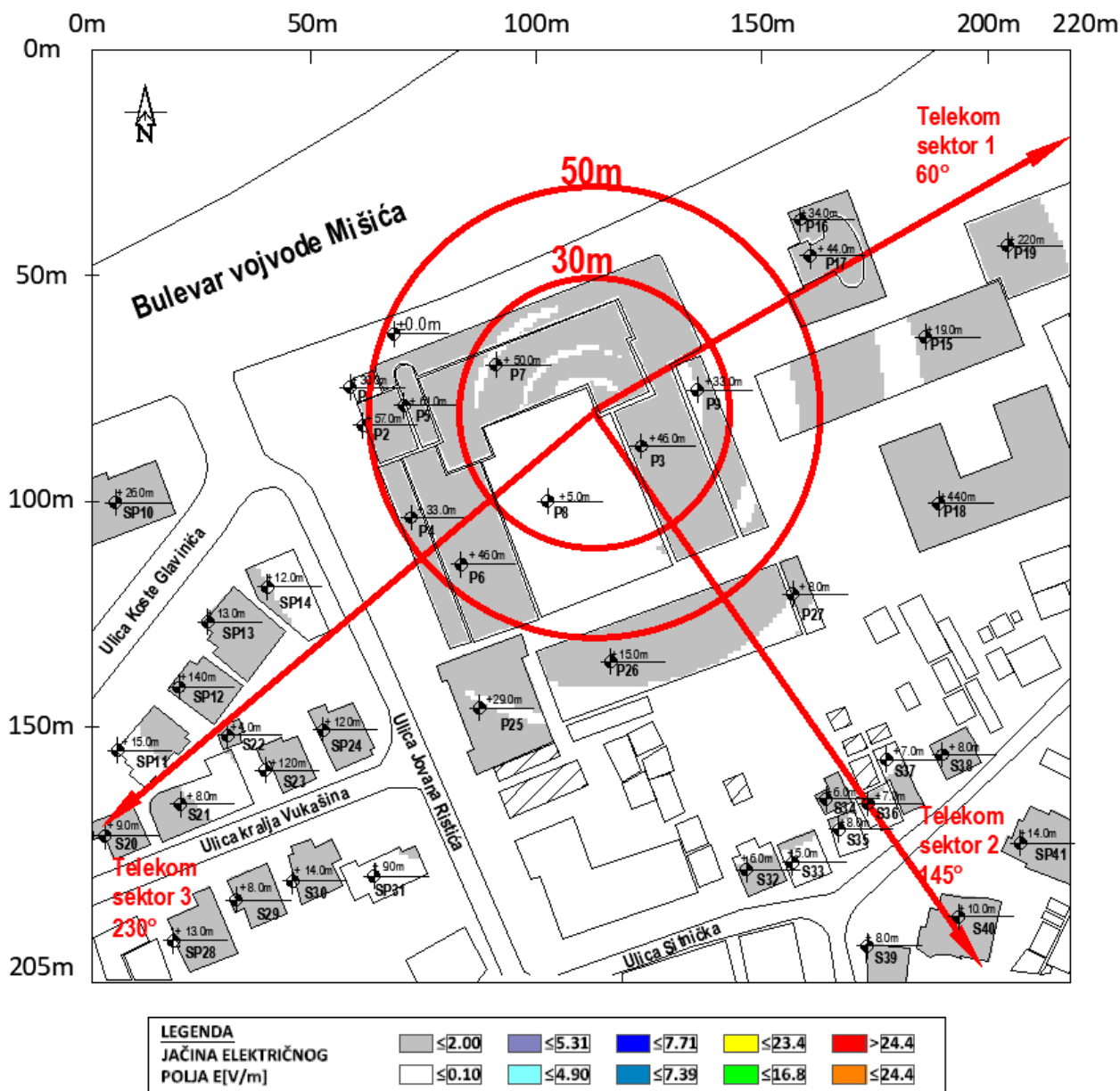
- GSM900 – izlazne snage 41.8dBm, pri maksimalnoj konfiguraciji 2+2;
- LTE1800 - izlazne snage 46.0dBm, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1;
- LTE800 – izlazne snage 46.0dBm, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1;
- LTE2100 – izlazne snage 44.8dBm, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1;
- Cetin antenski sistem - azimuti: 200°/290°, sektor 1/2 – 2xAQU4518R61v06 (GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100);

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/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazna stanica operatora mobilne telefonije Telekom Srbija, unosi u životnu sredinu, kada radi 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 “BG-Bigz”-BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 prikazani su u grafičkom obliku na slikama i numerički, u tabelama, koje će biti prikazane 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.

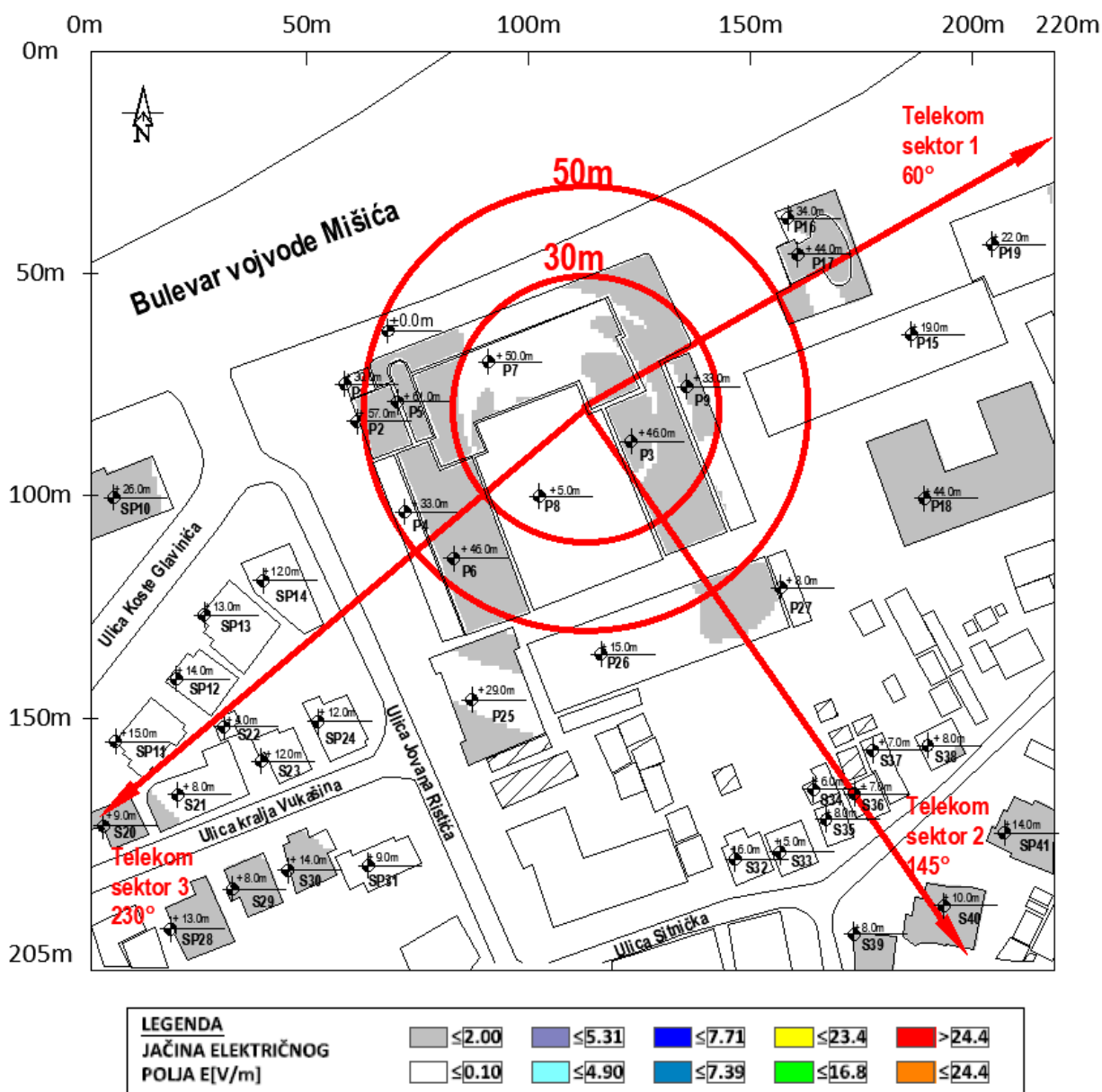
4.3.1 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI



Slika 4.1 Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900 operatora Telekom Srbija, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.5 Maksimalne vrednosti *jačine električnog polja i faktora izloženosti* u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **Telekom Srbija**

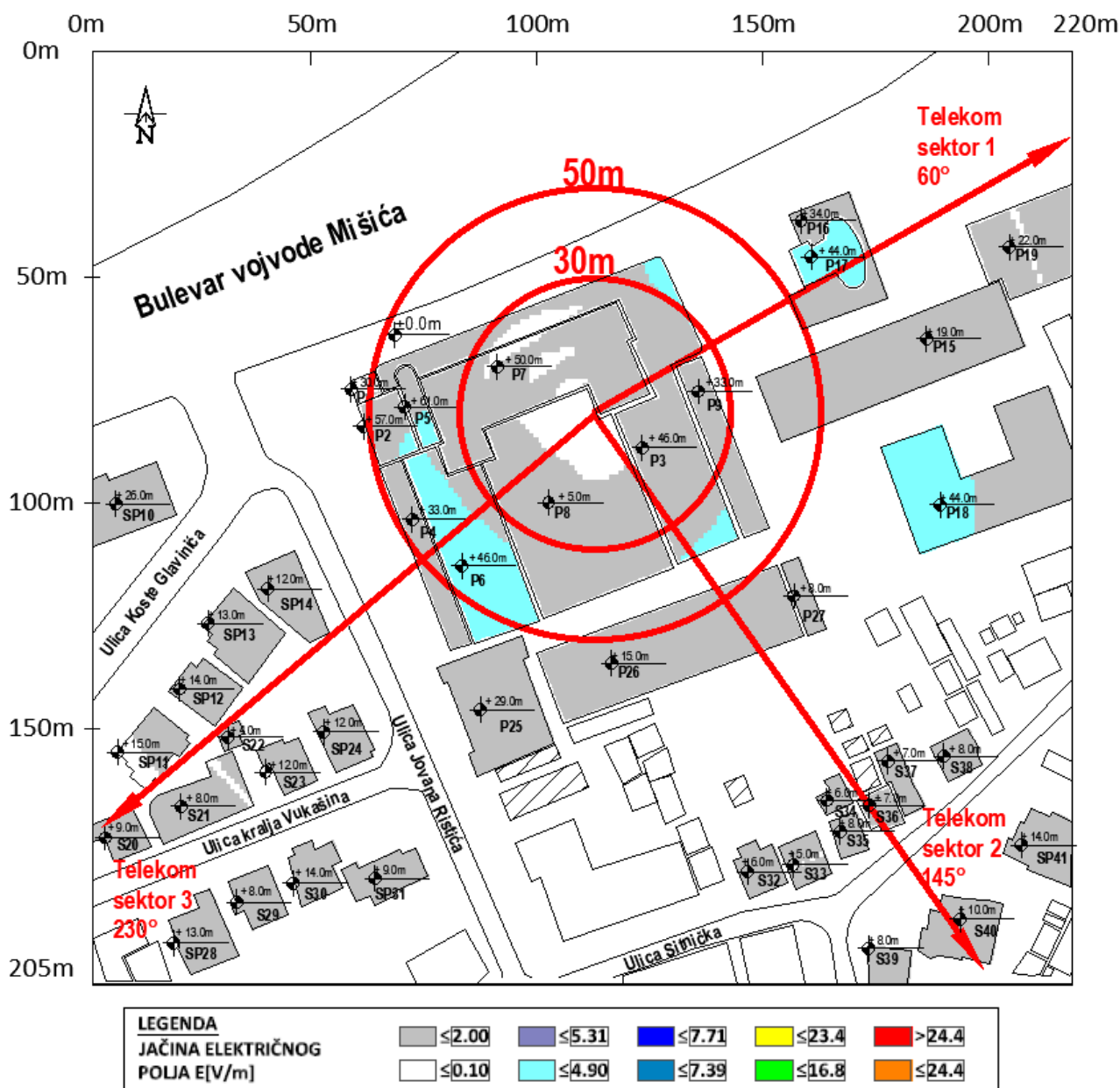
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.09	0.0000
P2	VIII sprat	44.7	0.96	0.0033
P3	VIII sprat	44.7	1.21	0.0052
P4	V sprat	29.7	0.38	0.0005
P5	IX sprat	49.7	1.02	0.0037
P6	VIII sprat	44.7	1.46	0.0076
P7	VIII sprat	44.7	0.90	0.0028
P8	prizemlje	1.7	0.10	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.21	0.0002
SP10	VII sprat	22.7	0.37	0.0005
SP11	II sprat	7.7	0.20	0.0001
SP12	II sprat	7.7	0.29	0.0003
SP13	III sprat	10.7	0.30	0.0003
SP14	II sprat	7.7	0.15	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.29	0.0003
P16	VII sprat	30.7	0.59	0.0012
P17	X sprat	42.7	1.67	0.0098
P18	X sprat	42.7	1.10	0.0043
P19	III sprat	10.7	0.29	0.0003
S20	I sprat	4.7	0.34	0.0004
S21	I sprat	4.7	0.23	0.0002
S22	prizemlje	1.7	0.26	0.0002
S23	prizemlje	1.7	0.29	0.0003
S24	II sprat	7.7	0.33	0.0004
P25	VII sprat	22.7	0.44	0.0007
P26	II sprat	7.7	0.24	0.0002
P27	I sprat	4.7	0.19	0.0001
SP28	II sprat	7.7	0.48	0.0008
S29	I sprat	4.7	0.29	0.0003
S30	II sprat	7.7	0.30	0.0003
SP31	I sprat	4.7	0.13	0.0001
S32	I sprat	4.7	0.18	0.0001
S33	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S34	prizemlje	1.7	0.25	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S36	prizemlje	1.7	0.12	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.22	0.0002
S38	I sprat	4.7	0.24	0.0002
S39	I sprat	4.7	0.57	0.0012
S40	II sprat	7.7	0.64	0.0015
S41	III sprat	10.7	0.66	0.0015



Slika 4.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **UMTS2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.6 Maksimalne vrednosti *jačine električnog polja i faktora izloženosti* u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **Telekom Srbija**

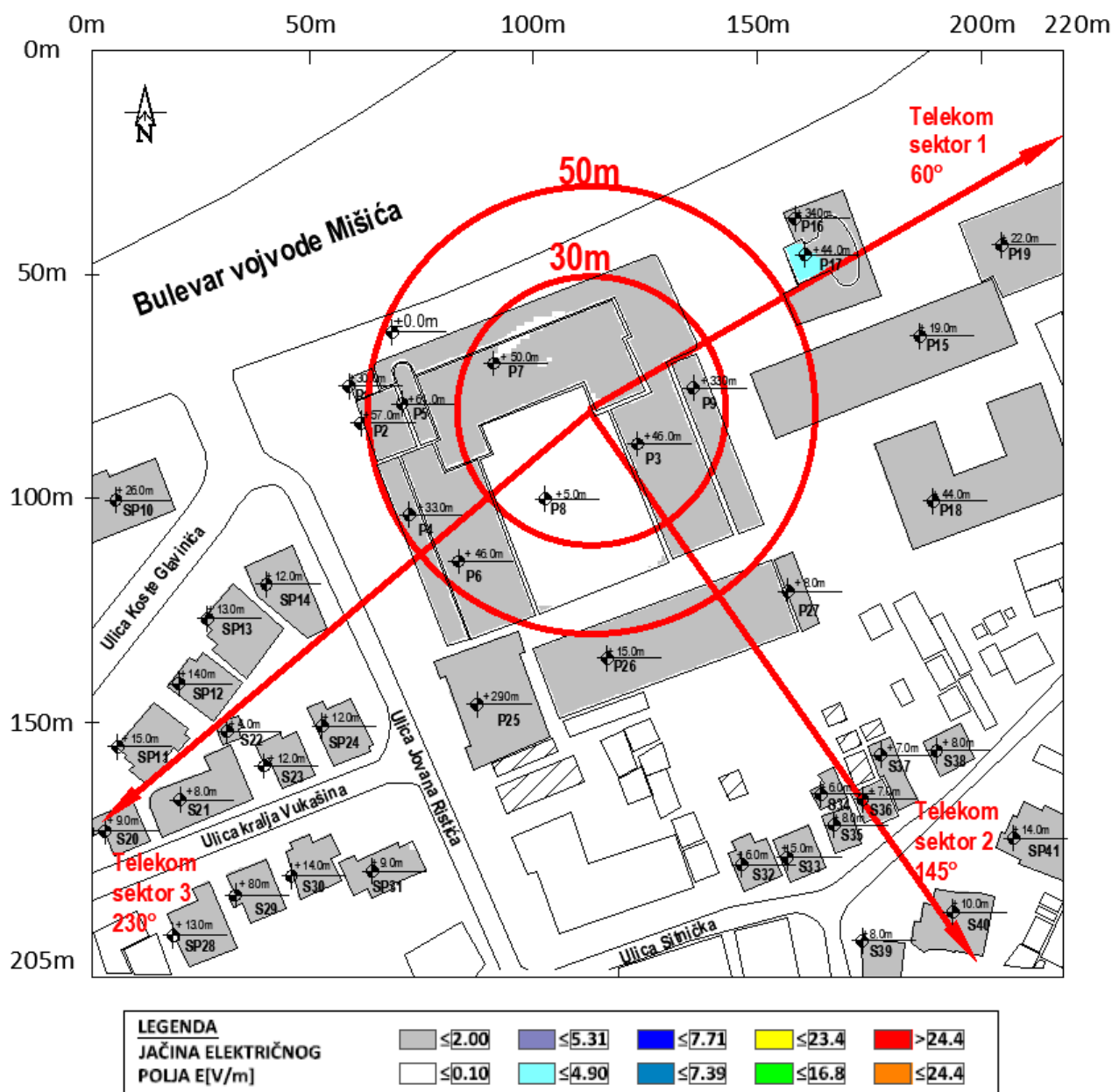
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.03	0.0000
P2	IX sprat	49.7	0.92	0.0014
P3	VIII sprat	44.7	0.85	0.0012
P4	V sprat	29.7	0.10	0.0000
P5	IX sprat	49.7	1.12	0.0021
P6	VIII sprat	44.7	1.11	0.0021
P7	VIII sprat	44.7	0.55	0.0005
P8	prizemlje	1.7	0.05	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.13	0.0000
SP10	VII sprat	22.7	0.24	0.0001
SP11	II sprat	7.7	0.07	0.0000
SP12	II sprat	7.7	0.07	0.0000
SP13	III sprat	10.7	0.07	0.0000
SP14	II sprat	7.7	0.07	0.0000
P15	III sprat	10.7	0.09	0.0000
P16	VII sprat	30.7	0.39	0.0003
P17	X sprat	42.7	1.37	0.0032
P18	X sprat	42.7	0.97	0.0016
P19	IV sprat	13.7	0.11	0.0000
S20	I sprat	4.7	0.20	0.0001
S21	I sprat	4.7	0.13	0.0000
S22	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S23	III sprat	10.7	0.09	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.10	0.0000
P25	VII sprat	22.7	0.27	0.0001
P26	II sprat	7.7	0.11	0.0000
P27	I sprat	4.7	0.10	0.0000
SP28	II sprat	7.7	0.35	0.0002
S29	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S30	II sprat	7.7	0.19	0.0001
SP31	I sprat	4.7	0.06	0.0000
S32	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S33	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
S35	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.09	0.0000
S38	I sprat	4.7	0.12	0.0000
S39	I sprat	4.7	0.36	0.0002
S40	II sprat	7.7	0.47	0.0004
S41	III sprat	10.7	0.52	0.0005



Slika 4.3 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.7 Maksimalne vrednosti *jačine električnog polja i faktora izloženosti* u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**

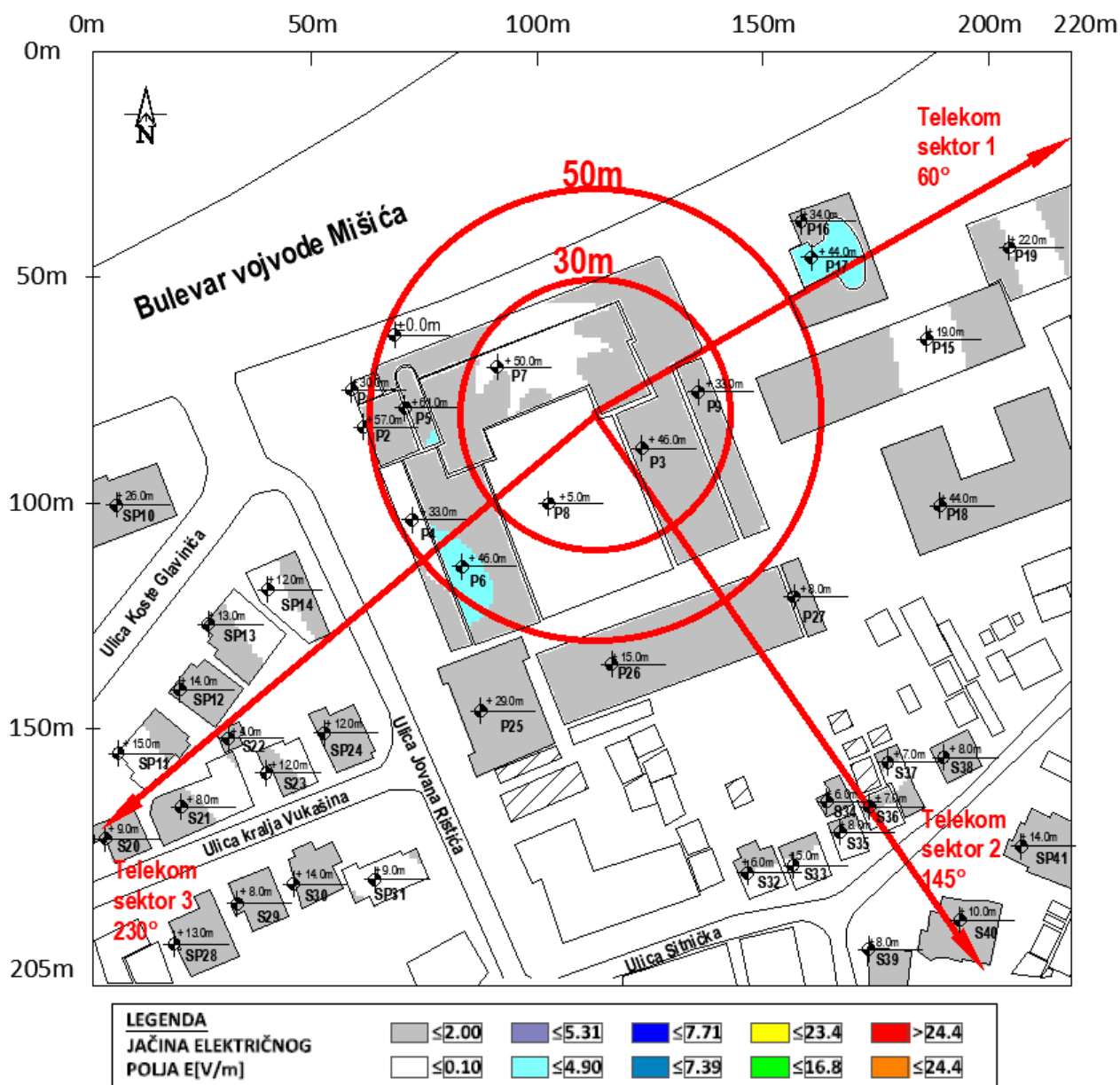
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.10	0.0000
P2	IX sprat	49.7	2.33	0.0100
P3	VIII sprat	44.7	2.58	0.0123
P4	V sprat	29.7	0.42	0.0003
P5	IX sprat	49.7	2.80	0.0145
P6	VIII sprat	44.7	2.95	0.0160
P7	VIII sprat	44.7	1.65	0.0050
P8	prizemlje	1.7	0.31	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.51	0.0005
SP10	VII sprat	22.7	0.72	0.0009
SP11	II sprat	7.7	0.21	0.0001
SP12	II sprat	7.7	0.30	0.0002
SP13	III sprat	10.7	0.32	0.0002
SP14	II sprat	7.7	0.24	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.34	0.0002
P16	VII sprat	30.7	1.13	0.0023
P17	X sprat	42.7	3.52	0.0229
P18	X sprat	42.7	2.71	0.0135
P19	IV sprat	13.7	0.34	0.0002
S20	I sprat	4.7	0.60	0.0007
S21	I sprat	4.7	0.42	0.0003
S22	prizemlje	1.7	0.29	0.0002
S23	prizemlje	1.7	0.33	0.0002
S24	II sprat	7.7	0.38	0.0003
P25	VII sprat	22.7	0.98	0.0018
P26	II sprat	7.7	0.48	0.0004
P27	I sprat	4.7	0.45	0.0004
SP28	II sprat	7.7	1.00	0.0018
S29	I sprat	4.7	0.61	0.0007
S30	II sprat	7.7	0.64	0.0008
SP31	I sprat	4.7	0.24	0.0001
S32	I sprat	4.7	0.30	0.0002
S33	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.29	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.38	0.0003
S38	I sprat	4.7	0.46	0.0004
S39	I sprat	4.7	1.05	0.0020
S40	II sprat	7.7	1.27	0.0030
S41	III sprat	10.7	1.43	0.0038



Slika 4.4 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.8 Maksimalne vrednosti *jačine električnog polja i faktora izloženosti* u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**

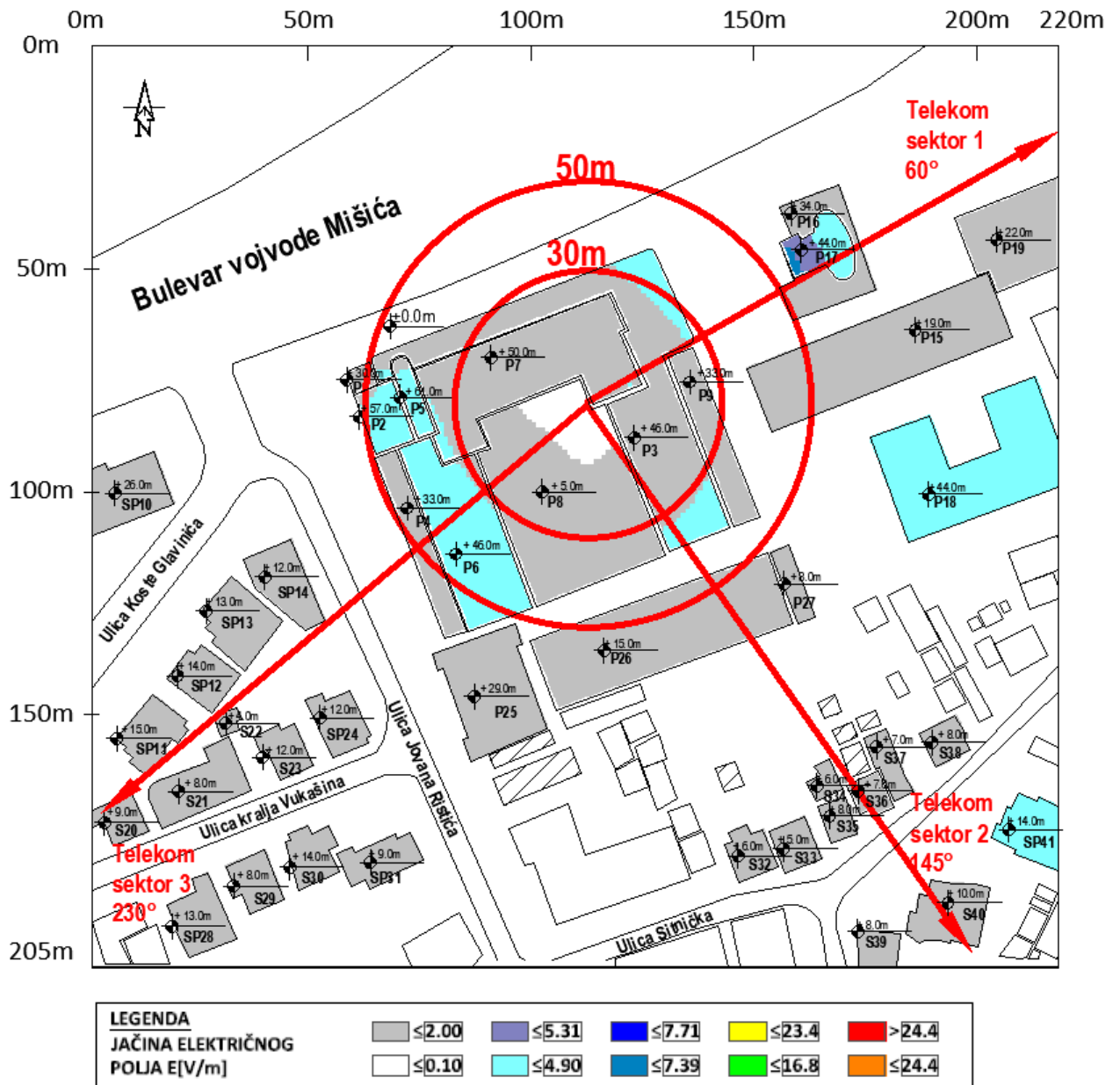
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.11	0.0001
P2	IX sprat	49.7	1.49	0.0092
P3	VIII sprat	44.7	1.57	0.0102
P4	V sprat	29.7	0.30	0.0004
P5	IX sprat	49.7	1.75	0.0127
P6	VIII sprat	44.7	1.82	0.0138
P7	VIII sprat	44.7	1.37	0.0078
P8	prizemlje	1.7	0.10	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.52	0.0011
SP10	VII sprat	22.7	0.52	0.0011
SP11	III sprat	10.7	0.23	0.0002
SP12	II sprat	7.7	0.22	0.0002
SP13	III sprat	10.7	0.24	0.0002
SP14	II sprat	7.7	0.17	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.39	0.0006
P16	VII sprat	30.7	0.81	0.0027
P17	X sprat	42.7	2.16	0.0195
P18	X sprat	42.7	1.55	0.0100
P19	IV sprat	13.7	0.32	0.0004
S20	I sprat	4.7	0.46	0.0009
S21	I sprat	4.7	0.35	0.0005
S22	prizemlje	1.7	0.17	0.0001
S23	III sprat	10.7	0.31	0.0004
S24	II sprat	7.7	0.26	0.0003
P25	VII sprat	22.7	0.62	0.0016
P26	II sprat	7.7	0.45	0.0008
P27	I sprat	4.7	0.38	0.0006
SP28	II sprat	7.7	0.61	0.0016
S29	I sprat	4.7	0.42	0.0007
S30	II sprat	7.7	0.44	0.0008
SP31	I sprat	4.7	0.22	0.0002
S32	prizemlje	4.7	0.30	0.0004
S33	prizemlje	1.7	0.19	0.0002
S34	I sprat	4.7	0.19	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.20	0.0002
S36	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.35	0.0005
S38	I sprat	4.7	0.38	0.0006
S39	I sprat	4.7	0.70	0.0020
S40	II sprat	7.7	0.79	0.0026
S41	III sprat	10.7	0.86	0.0031



Slika 4.5 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.9 Maksimalne vrednosti *jačine električnog polja i faktora izloženosti* u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**

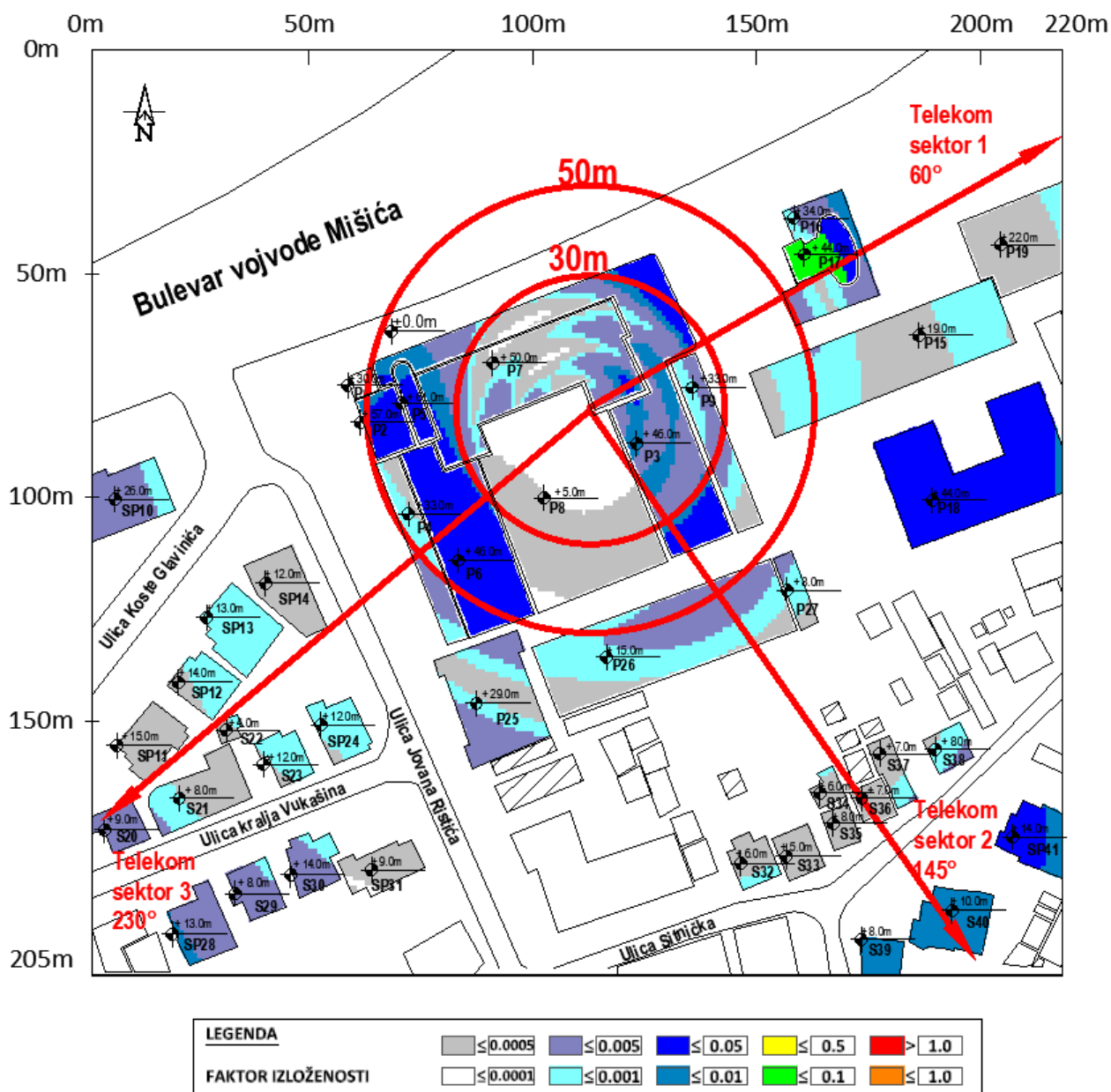
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.06	0.0000
P2	IX sprat	49.7	1.84	0.0057
P3	VIII sprat	44.7	1.69	0.0048
P4	V sprat	29.7	0.19	0.0001
P5	IX sprat	49.7	2.22	0.0083
P6	VIII sprat	44.7	2.21	0.0082
P7	VIII sprat	44.7	1.10	0.0020
P8	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.26	0.0001
SP10	VII sprat	22.7	0.48	0.0004
SP11	II sprat	7.7	0.13	0.0000
SP12	II sprat	7.7	0.14	0.0000
SP13	III sprat	10.7	0.14	0.0000
SP14	II sprat	7.7	0.14	0.0000
P15	III sprat	10.7	0.19	0.0001
P16	VII sprat	30.7	0.77	0.0010
P17	X sprat	42.7	2.74	0.0126
P18	X sprat	42.7	1.94	0.0063
P19	IV sprat	13.7	0.21	0.0001
S20	I sprat	4.7	0.40	0.0003
S21	I sprat	4.7	0.25	0.0001
S22	prizemlje	1.7	0.16	0.0000
S23	III sprat	10.7	0.17	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.20	0.0001
P25	VII sprat	22.7	0.54	0.0005
P26	II sprat	7.7	0.21	0.0001
P27	I sprat	4.7	0.19	0.0001
SP28	II sprat	7.7	0.69	0.0008
S29	I sprat	4.7	0.37	0.0002
S30	II sprat	7.7	0.38	0.0002
SP31	I sprat	4.7	0.12	0.0000
S32	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
S33	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.17	0.0000
S35	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S38	I sprat	4.7	0.23	0.0001
S39	I sprat	4.7	0.72	0.0009
S40	II sprat	7.7	0.93	0.0015
S41	III sprat	10.7	1.04	0.0018



Slika 4.6 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji- **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.10 Maksimalne vrednosti **jačine električnog polja** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**

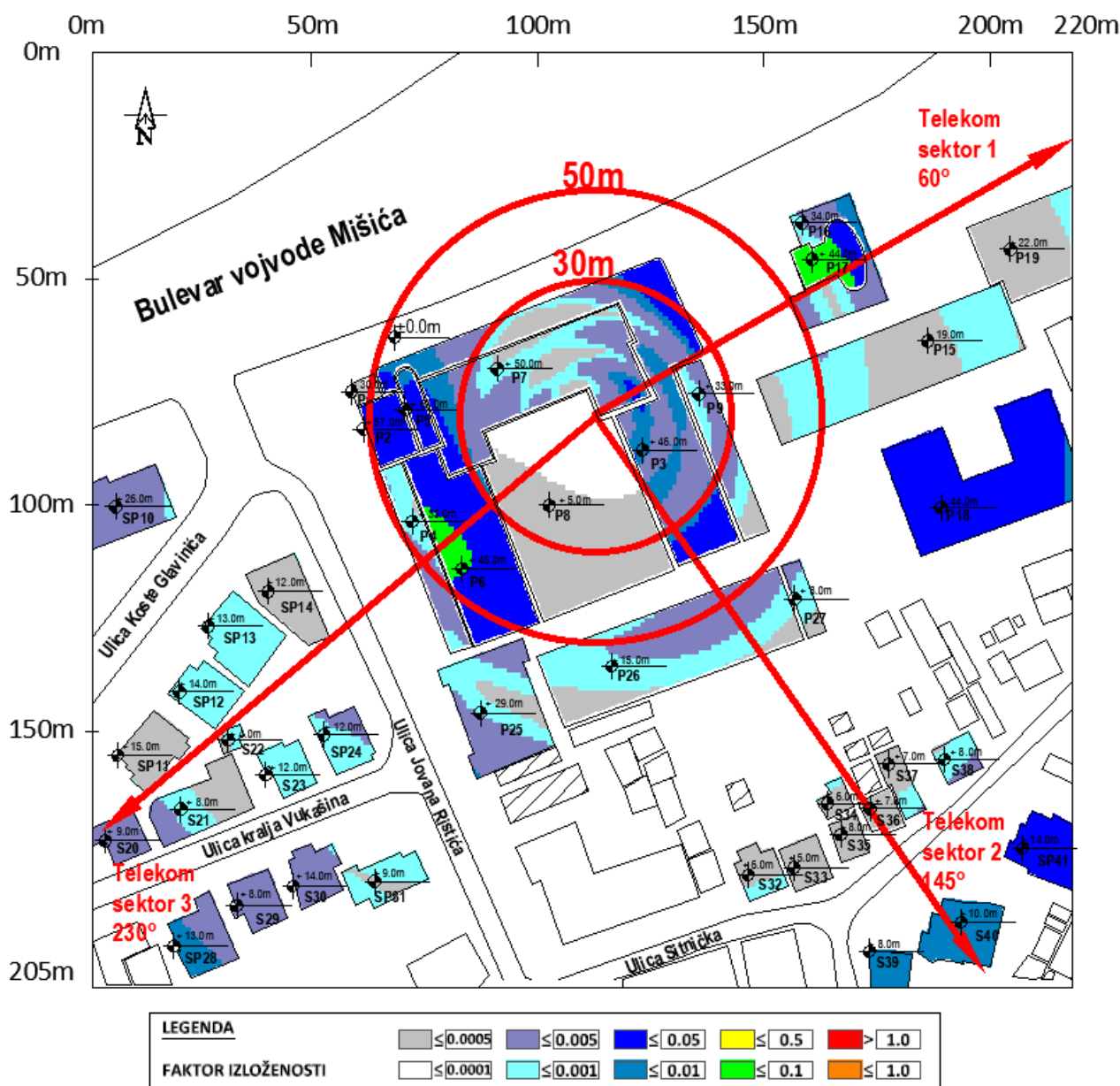
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)
P1	IV sprat	24.7	0.17
P2	IX sprat	49.7	3.55
P3	VIII sprat	44.7	3.75
P4	V sprat	29.7	0.66
P5	IX sprat	49.7	4.26
P6	VIII sprat	44.7	4.46
P7	VIII sprat	44.7	2.55
P8	prizemlje	1.7	0.34
P9	V sprat	29.7	0.71
SP10	VII sprat	22.7	1.10
SP11	III sprat	10.7	0.35
SP12	II sprat	7.7	0.48
SP13	III sprat	10.7	0.51
SP14	II sprat	7.7	0.33
P15	III sprat	10.7	0.58
P16	VII sprat	30.7	1.74
P17	X sprat	42.7	5.40
P18	X sprat	42.7	3.96
P19	III sprat	13.7	0.56
S20	I sprat	4.7	0.94
S21	I sprat	4.7	0.66
S22	prizemlje	1.7	0.46
S23	prizemlje	1.7	0.51
S24	II sprat	7.7	0.59
P25	VII sprat	22.7	1.38
P26	II sprat	7.7	0.71
P27	I sprat	4.7	0.63
SP28	II sprat	7.7	1.48
S29	I sprat	4.7	0.90
S30	II sprat	7.7	0.94
SP31	prizemlje	1.7	0.38
S32	I sprat	4.7	0.49
S33	prizemlje	1.7	0.28
S34	prizemlje	1.7	0.46
S35	prizemlje	1.7	0.28
S36	prizemlje	1.7	0.27
S37	I sprat	4.7	0.60
S38	I sprat	4.7	0.69
S39	I sprat	4.7	1.60
S40	II sprat	7.7	1.92
S41	III sprat	10.7	2.14



Slika 4.7 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji- **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.11 Maksimalne vrednosti **faktora izloženosti** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.0001
P2	IX sprat	49.7	0.0288
P3	VIII sprat	44.7	0.0333
P4	V sprat	29.7	0.0012
P5	IX sprat	49.7	0.0413
P6	VIII sprat	44.7	0.0467
P7	VIII sprat	44.7	0.0166
P8	prizemlje	1.7	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.0016
SP10	VII sprat	22.7	0.0030
SP11	III sprat	10.7	0.0004
SP12	II sprat	7.7	0.0007
SP13	III sprat	10.7	0.0008
SP14	II sprat	7.7	0.0003
P15	III sprat	10.7	0.0010
P16	VII sprat	30.7	0.0075
P17	X sprat	42.7	0.0678
P18	X sprat	42.7	0.0357
P19	III sprat	13.7	0.0009
S20	I sprat	4.7	0.0023
S21	I sprat	4.7	0.0012
S22	prizemlje	1.7	0.0006
S23	prizemlje	1.7	0.0007
S24	II sprat	7.7	0.0010
P25	VII sprat	22.7	0.0047
P26	II sprat	7.7	0.0014
P27	I sprat	4.7	0.0011
SP28	II sprat	7.7	0.0052
S29	I sprat	4.7	0.0020
S30	II sprat	7.7	0.0022
SP31	prizemlje	1.7	0.0004
S32	I sprat	4.7	0.0007
S33	prizemlje	1.7	0.0002
S34	prizemlje	1.7	0.0006
S35	prizemlje	1.7	0.0002
S36	prizemlje	1.7	0.0002
S37	I sprat	4.7	0.0010
S38	I sprat	4.7	0.0013
S39	I sprat	4.7	0.0063
S40	II sprat	7.7	0.0087
S41	III sprat	10.7	0.0106



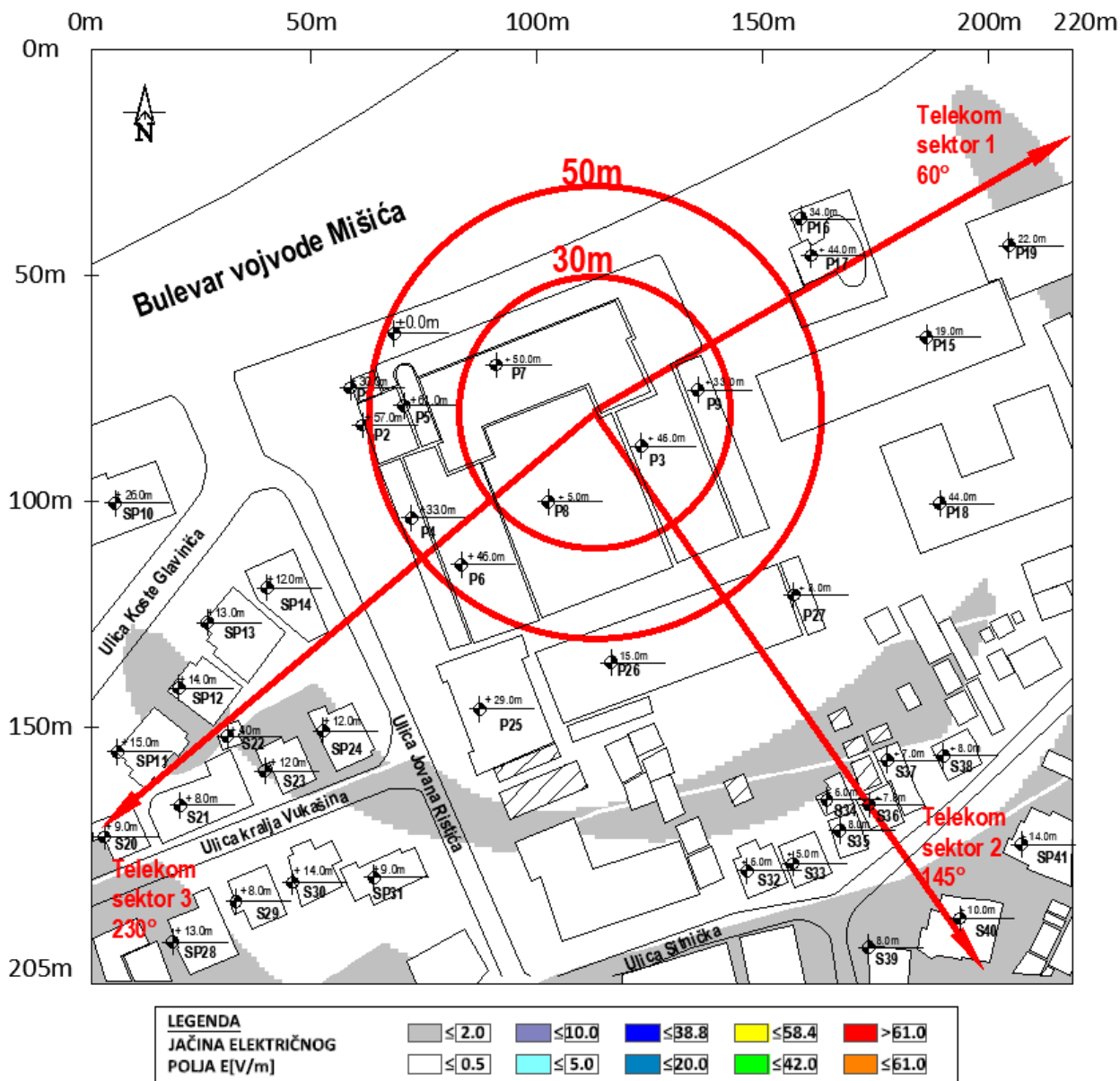
Slika 4.8 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji- **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija** i postojećih sistema operatora **A1 Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.12 Maksimalne vrednosti **faktora izloženosti** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija** i postojećih sistema operatora **A1 Srbija**

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.0002
P2	IX sprat	44.7	0.0312
P3	VIII sprat	44.7	0.0333
P4	V sprat	29.7	0.0016
P5	IX sprat	49.7	0.0413
P6	VIII sprat	44.7	0.0611
P7	VIII sprat	44.7	0.0203
P8	prizemlje	1.7	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.0017
SP10	VII sprat	22.7	0.0036
SP11	III sprat	10.7	0.0005
SP12	II sprat	7.7	0.0008
SP13	III sprat	10.7	0.0009
SP14	II sprat	7.7	0.0005
P15	III sprat	10.7	0.0010
P16	VII sprat	30.7	0.0076
P17	X sprat	42.7	0.0678
P18	X sprat	42.7	0.0357
P19	III sprat	13.7	0.0009
S20	I sprat	4.7	0.0024
S21	I sprat	4.7	0.0015
S22	prizemlje	1.7	0.0007
S23	prizemlje	1.7	0.0009
S24	II sprat	7.7	0.0012
P25	VII sprat	22.7	0.0052
P26	II sprat	7.7	0.0015
P27	I sprat	4.7	0.0011
SP28	II sprat	7.7	0.0056
S29	I sprat	4.7	0.0025
S30	II sprat	7.7	0.0030
SP31	prizemlje	1.7	0.0007
S32	I sprat	4.7	0.0007
S33	prizemlje	1.7	0.0003
S34	prizemlje	1.7	0.0006
S35	prizemlje	1.7	0.0003
S36	prizemlje	1.7	0.0003
S37	I sprat	4.7	0.0010
S38	I sprat	4.7	0.0013
S39	I sprat	4.7	0.0066
S40	II sprat	7.7	0.0090
S41	III sprat	10.7	0.0108

4.3.2 REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU

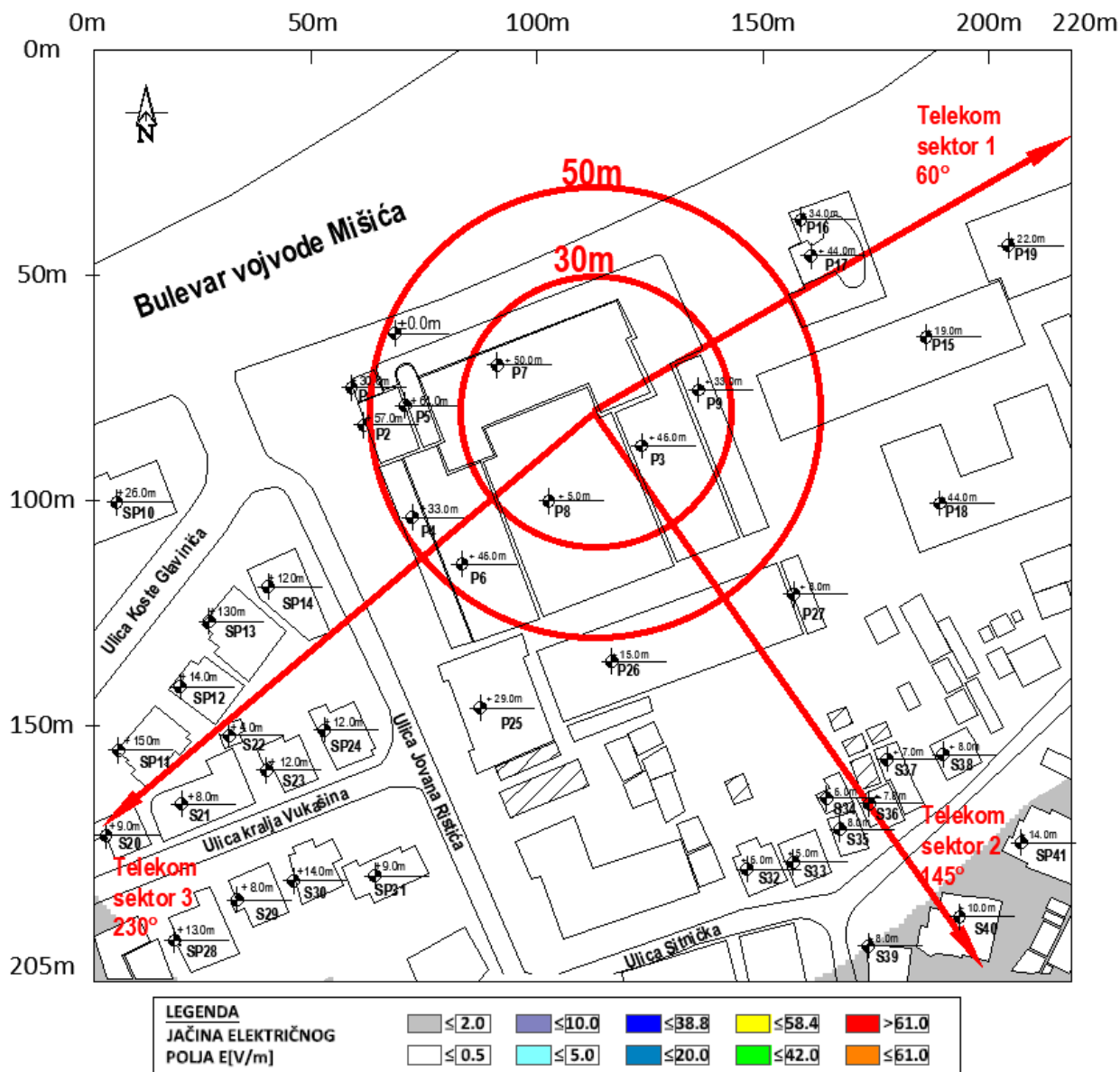
Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.



Slika 4.9 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E = 1.16 \text{ V/m}$** .

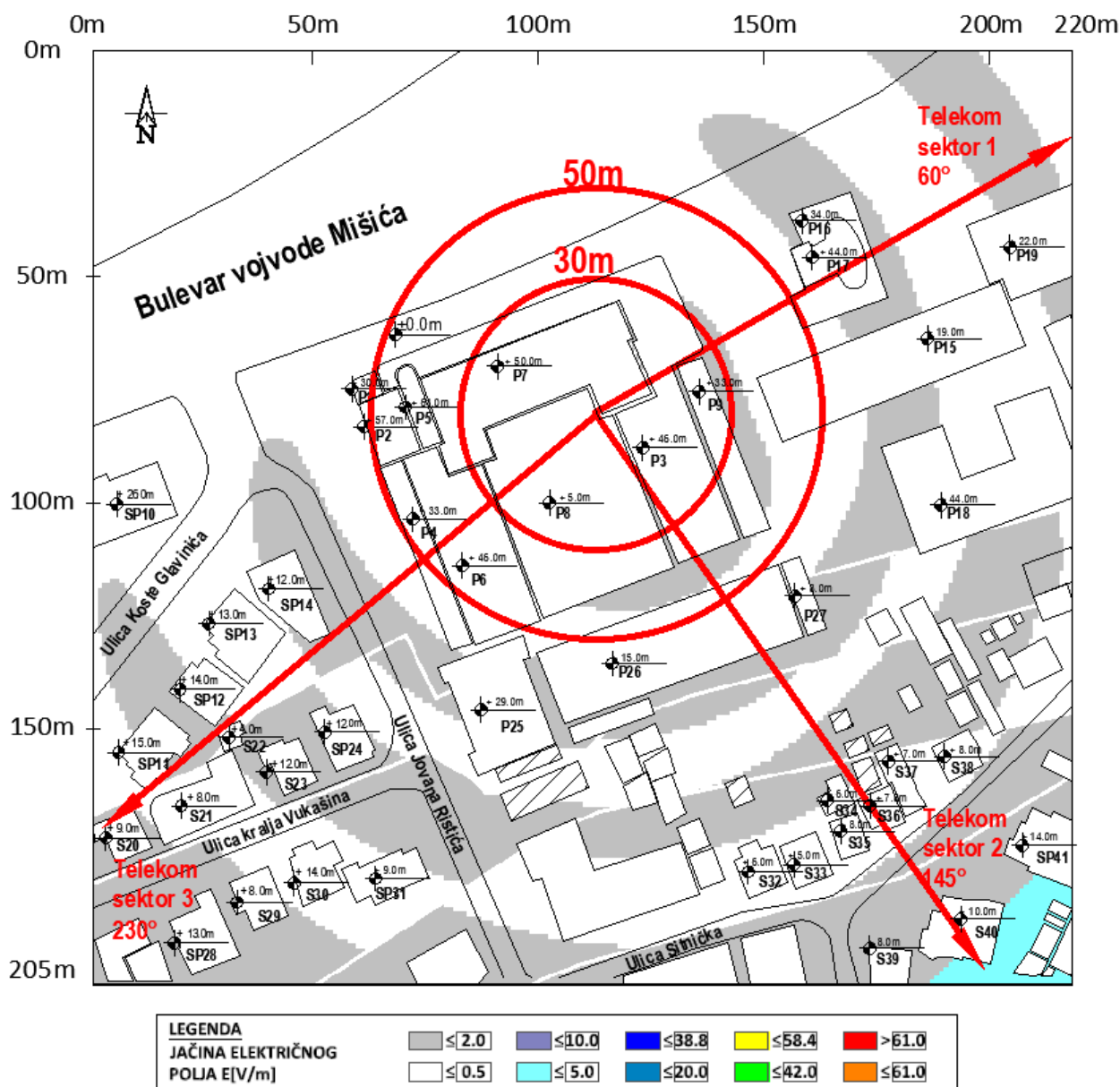
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI = 0.0008$** .



Slika 4.10 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=0.83$ V/m**.

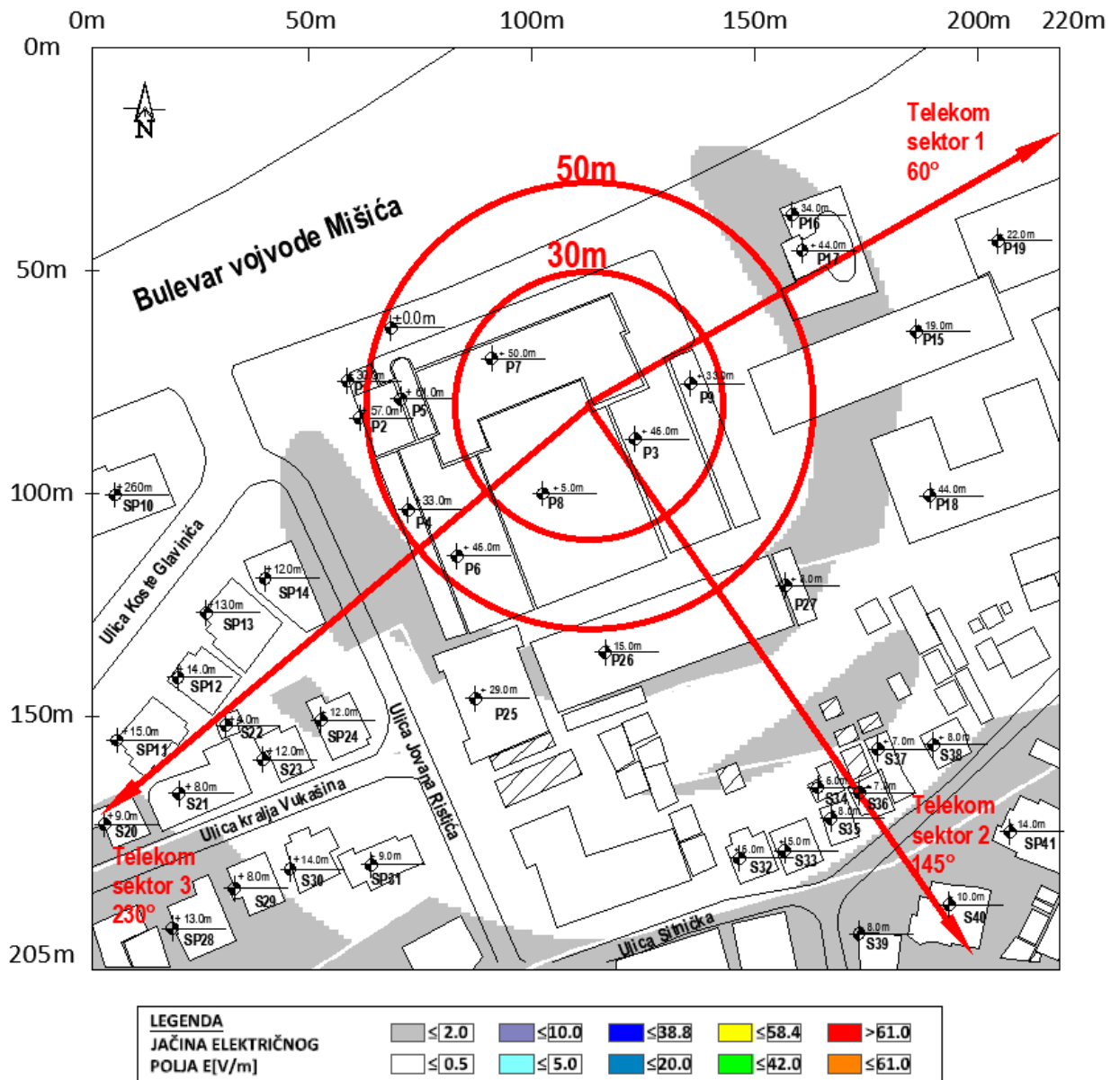
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0002$** .



Slika 4.11 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E = 2.32 \text{ V/m}$** .

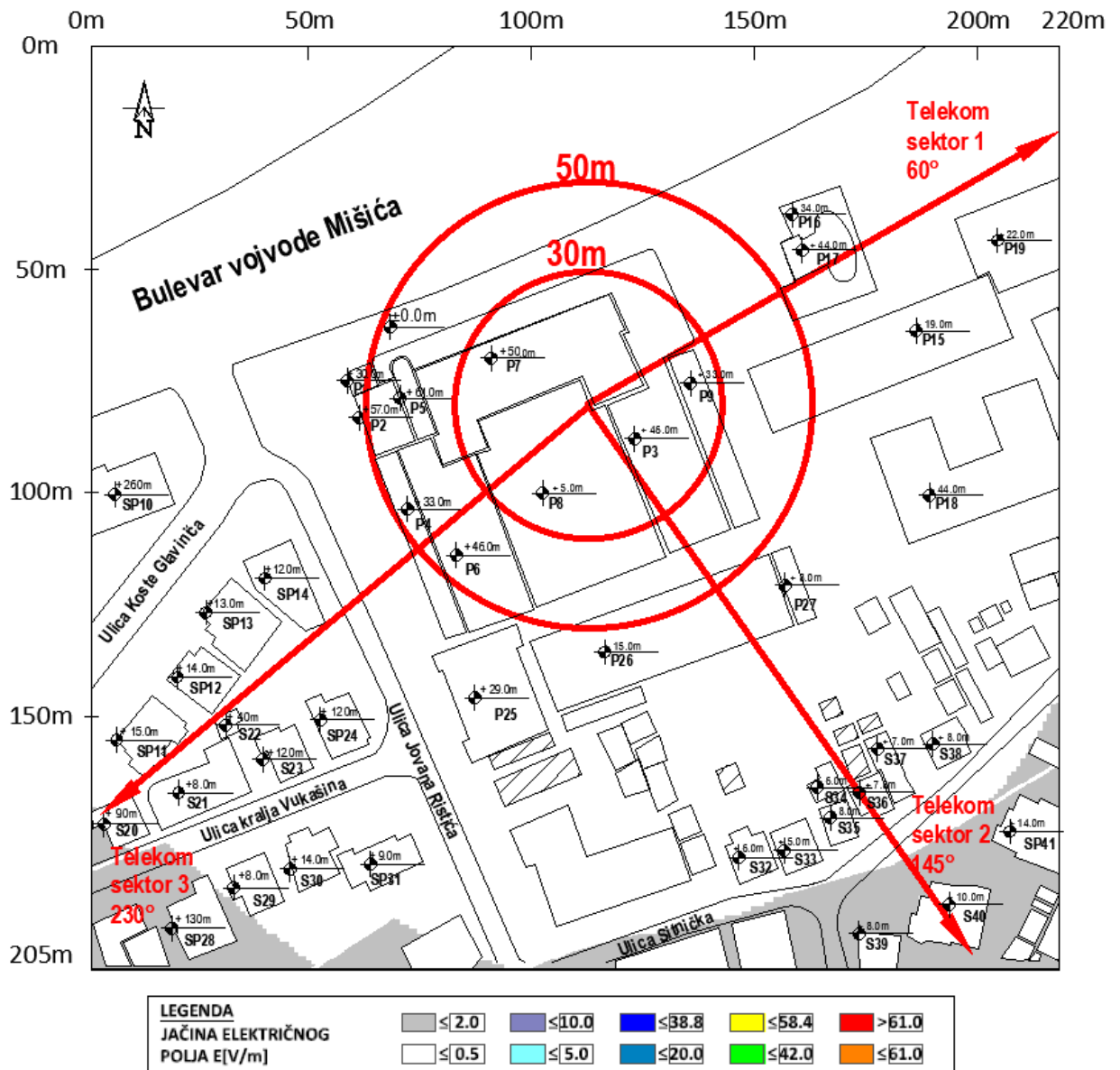
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI = 0.0016$** .



Slika 4.12 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini +1.70m (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=1.46$ V/m.

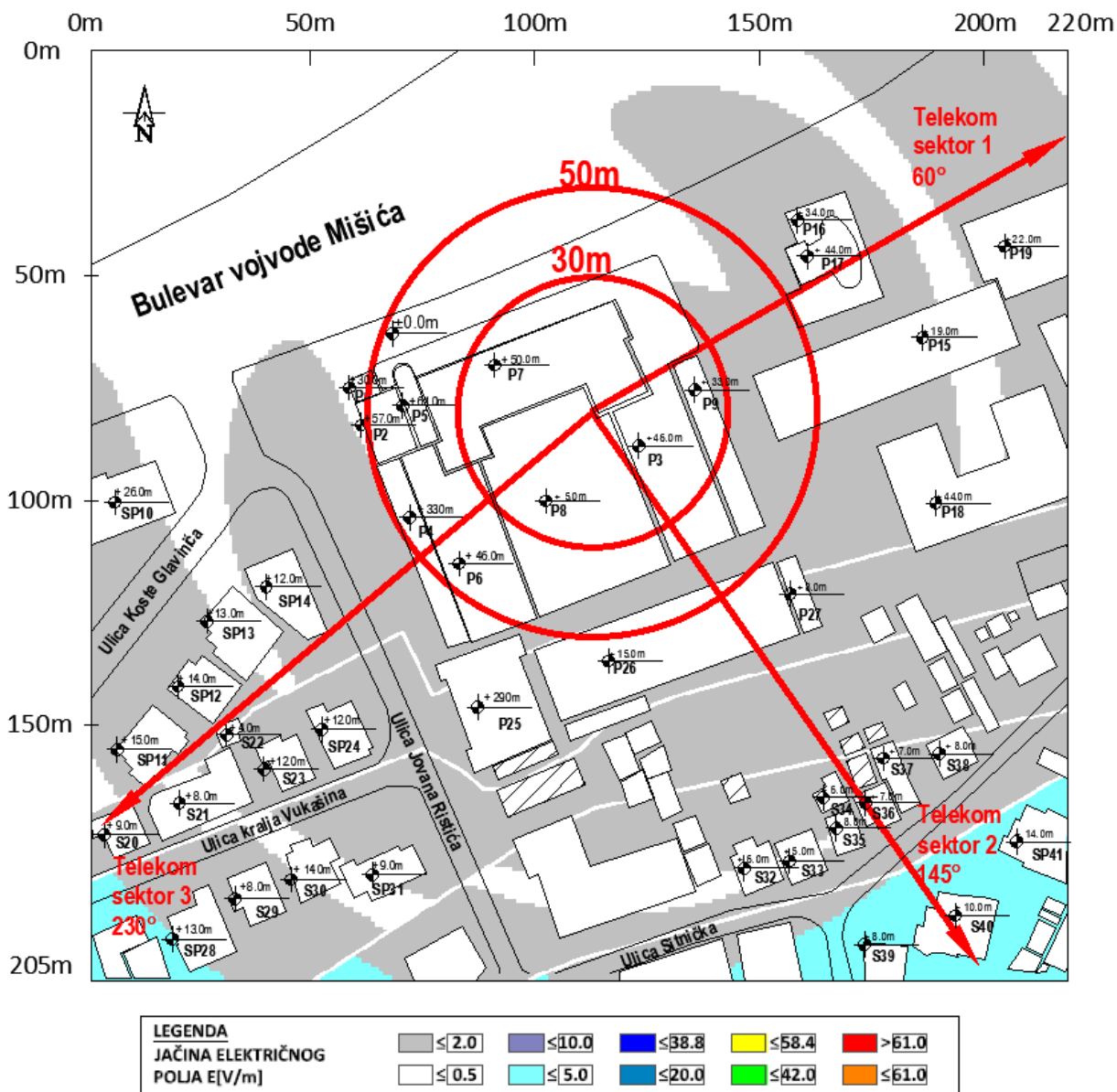
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi $FI=0.0014$.



Slika 4.13 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**.

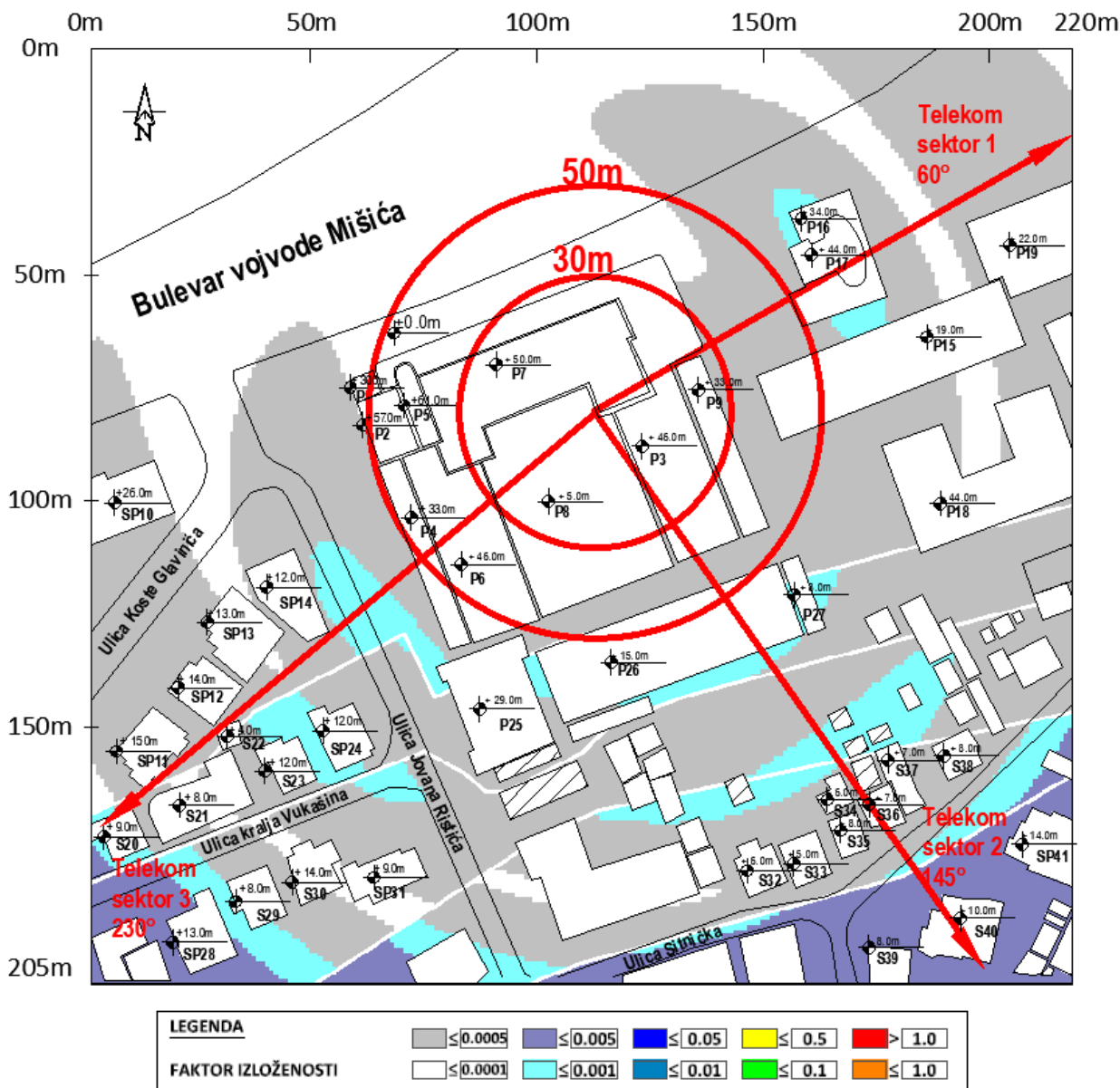
Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E = 1.66 \text{ V/m}$** .

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI = 0.0007$** .



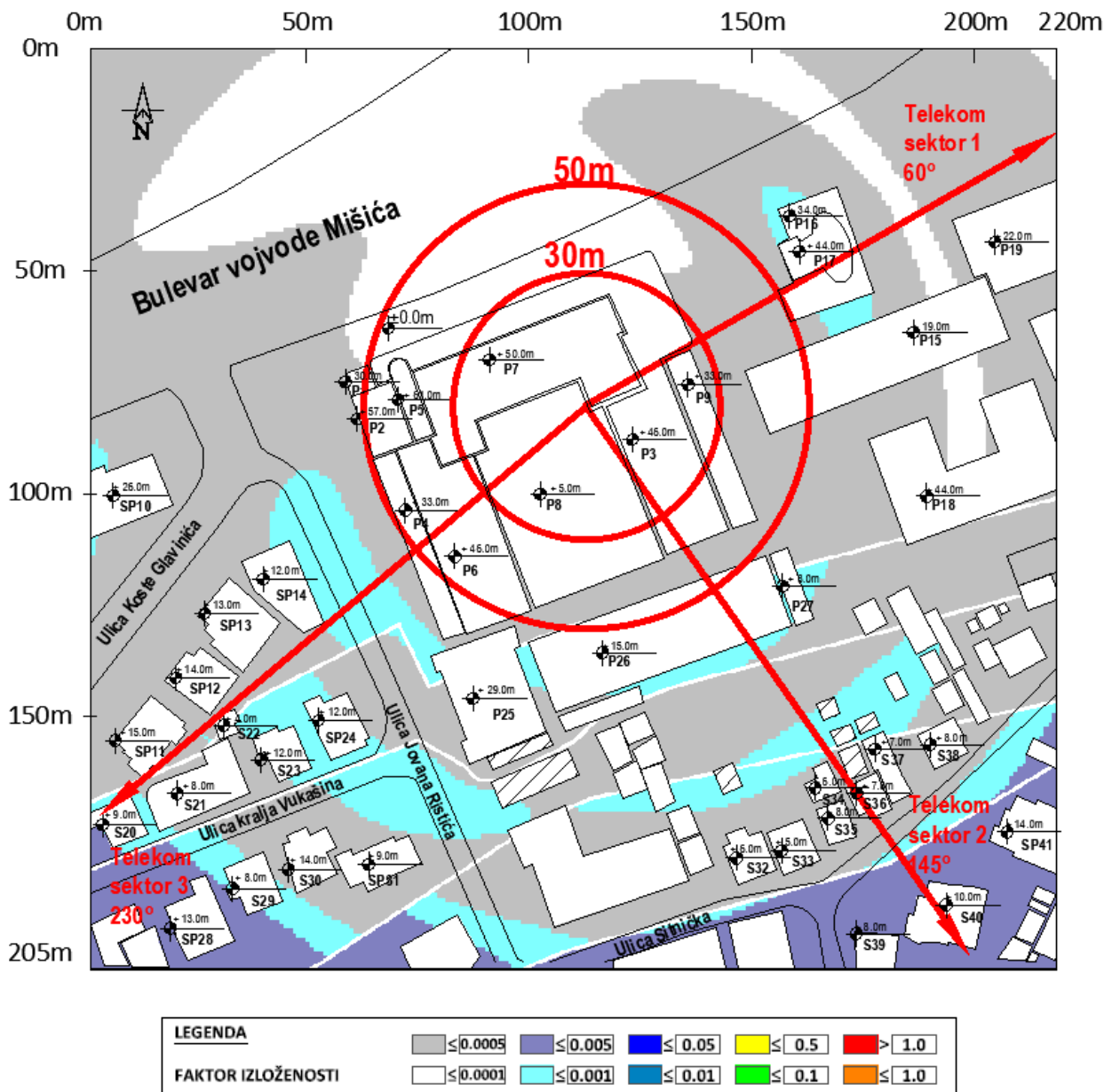
Slika 4.14 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=3.50$ V/m**.



Slika 4.15 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **FI=0.0046**.



Slika 4.16 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija** i postojećih sistema operatora **A1 Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **FI=0.0048**.

5 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od operatora mobilne telefonije Telekom Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice "BG-Bigz"-BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227. 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 24.7.2025., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-088, utvrđeno je da se u okviru predmetne lokacije nalaze radio-bazne stanice operatora mobilne telefonije A1 Srbija. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojećeg opterećenja u okolini predmetne lokacije iznosi **0.77 V/m** u opsegu GSM900, **0.27 V/m** u opsegu UMTS2100, **2.57 V/m** u opsegu LTE1800, **1.61 V/m** u opsegu LTE800 i **2.37 V/m** u opsegu LTE2100. Van opsega od interesa (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100) maksimalna vrednost postojećeg opterećenja iznosi **1.54 V/m**. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada planirane bazne stanice "BG-Bigz"-BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 operatora Telekom Srbija, kada se u obzir uzme planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna planirana izlazna snaga bazne stanice Telekoma Srbija, dati su u nastavku:

1. ZONA POVEĆANE OSETLIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova⁸ objekata u okolini predmetne BS, na površini 220m x 205m:

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

- na visini **+49.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IX sprata objekata u okruženju);
- na visini **+44.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VIII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+42.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona X sprata objekata u okruženju);
- na visini **+30.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+29.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona V sprata objekata u okruženju);
- na visini **+24.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IV sprata objekata u okruženju);
- na visini **+22.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona III sprata objekata u okruženju);
- 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 TELEKOM SRBIJA iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.09	0.0000
P2	VIII sprat	44.7	0.96	0.0033
P3	VIII sprat	44.7	1.21	0.0052
P4	V sprat	29.7	0.38	0.0005
P5	IX sprat	49.7	1.02	0.0037
P6	VIII sprat	44.7	1.46	0.0076
P7	VIII sprat	44.7	0.90	0.0028
P8	prizemlje	1.7	0.10	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.21	0.0002
SP10	VII sprat	22.7	0.37	0.0005
SP11	II sprat	7.7	0.20	0.0001
SP12	II sprat	7.7	0.29	0.0003
SP13	III sprat	10.7	0.30	0.0003
SP14	II sprat	7.7	0.15	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.29	0.0003
P16	VII sprat	30.7	0.59	0.0012
P17	X sprat	42.7	1.67	0.0098
P18	X sprat	42.7	1.10	0.0043
P19	III sprat	10.7	0.29	0.0003
S20	I sprat	4.7	0.34	0.0004
S21	I sprat	4.7	0.23	0.0002
S22	prizemlje	1.7	0.26	0.0002
S23	prizemlje	1.7	0.29	0.0003
S24	II sprat	7.7	0.33	0.0004
P25	VII sprat	22.7	0.44	0.0007
P26	II sprat	7.7	0.24	0.0002
P27	I sprat	4.7	0.19	0.0001
SP28	II sprat	7.7	0.48	0.0008
S29	I sprat	4.7	0.29	0.0003
S30	II sprat	7.7	0.30	0.0003
SP31	I sprat	4.7	0.13	0.0001
S32	I sprat	4.7	0.18	0.0001
S33	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S34	prizemlje	1.7	0.25	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.13	0.0001
S36	prizemlje	1.7	0.12	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.22	0.0002
S38	I sprat	4.7	0.24	0.0002
S39	I sprat	4.7	0.57	0.0012
S40	II sprat	7.7	0.64	0.0015
S41	III sprat	10.7	0.66	0.0015

*Tabela 5.2 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.03	0.0000
P2	IX sprat	49.7	0.92	0.0014
P3	VIII sprat	44.7	0.85	0.0012
P4	V sprat	29.7	0.10	0.0000
P5	IX sprat	49.7	1.12	0.0021
P6	VIII sprat	44.7	1.11	0.0021
P7	VIII sprat	44.7	0.55	0.0005
P8	prizemlje	1.7	0.05	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.13	0.0000
SP10	VII sprat	22.7	0.24	0.0001
SP11	II sprat	7.7	0.07	0.0000
SP12	II sprat	7.7	0.07	0.0000
SP13	III sprat	10.7	0.07	0.0000
SP14	II sprat	7.7	0.07	0.0000
P15	III sprat	10.7	0.09	0.0000
P16	VII sprat	30.7	0.39	0.0003
P17	X sprat	42.7	1.37	0.0032
P18	X sprat	42.7	0.97	0.0016
P19	IV sprat	13.7	0.11	0.0000
S20	I sprat	4.7	0.20	0.0001
S21	I sprat	4.7	0.13	0.0000
S22	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S23	III sprat	10.7	0.09	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.10	0.0000
P25	VII sprat	22.7	0.27	0.0001
P26	II sprat	7.7	0.11	0.0000
P27	I sprat	4.7	0.10	0.0000
SP28	II sprat	7.7	0.35	0.0002
S29	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S30	II sprat	7.7	0.19	0.0001
SP31	I sprat	4.7	0.06	0.0000
S32	prizemlje	1.7	0.07	0.0000
S33	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
S35	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.06	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.09	0.0000
S38	I sprat	4.7	0.12	0.0000
S39	I sprat	4.7	0.36	0.0002
S40	II sprat	7.7	0.47	0.0004
S41	III sprat	10.7	0.52	0.0005

*Tabela 5.3 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.10	0.0000
P2	IX sprat	49.7	2.33	0.0100
P3	VIII sprat	44.7	2.58	0.0123
P4	V sprat	29.7	0.42	0.0003
P5	IX sprat	49.7	2.80	0.0145
P6	VIII sprat	44.7	2.95	0.0160
P7	VIII sprat	44.7	1.65	0.0050
P8	prizemlje	1.7	0.31	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.51	0.0005
SP10	VII sprat	22.7	0.72	0.0009
SP11	II sprat	7.7	0.21	0.0001
SP12	II sprat	7.7	0.30	0.0002
SP13	III sprat	10.7	0.32	0.0002
SP14	II sprat	7.7	0.24	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.34	0.0002
P16	VII sprat	30.7	1.13	0.0023
P17	X sprat	42.7	3.52	0.0229
P18	X sprat	42.7	2.71	0.0135
P19	IV sprat	13.7	0.34	0.0002
S20	I sprat	4.7	0.60	0.0007
S21	I sprat	4.7	0.42	0.0003
S22	prizemlje	1.7	0.29	0.0002
S23	prizemlje	1.7	0.33	0.0002
S24	II sprat	7.7	0.38	0.0003
P25	VII sprat	22.7	0.98	0.0018
P26	II sprat	7.7	0.48	0.0004
P27	I sprat	4.7	0.45	0.0004
SP28	II sprat	7.7	1.00	0.0018
S29	I sprat	4.7	0.61	0.0007
S30	II sprat	7.7	0.64	0.0008
SP31	I sprat	4.7	0.24	0.0001
S32	I sprat	4.7	0.30	0.0002
S33	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.29	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.38	0.0003
S38	I sprat	4.7	0.46	0.0004
S39	I sprat	4.7	1.05	0.0020
S40	II sprat	7.7	1.27	0.0030
S41	III sprat	10.7	1.43	0.0038

*Tabela 5.4 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **TELEKOM SRBIJA** iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.11	0.0001
P2	IX sprat	49.7	1.49	0.0092
P3	VIII sprat	44.7	1.57	0.0102
P4	V sprat	29.7	0.30	0.0004
P5	IX sprat	49.7	1.75	0.0127
P6	VIII sprat	44.7	1.82	0.0138
P7	VIII sprat	44.7	1.37	0.0078
P8	prizemlje	1.7	0.10	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.52	0.0011
SP10	VII sprat	22.7	0.52	0.0011
SP11	III sprat	10.7	0.23	0.0002
SP12	II sprat	7.7	0.22	0.0002
SP13	III sprat	10.7	0.24	0.0002
SP14	II sprat	7.7	0.17	0.0001
P15	III sprat	10.7	0.39	0.0006
P16	VII sprat	30.7	0.81	0.0027
P17	X sprat	42.7	2.16	0.0195
P18	X sprat	42.7	1.55	0.0100
P19	IV sprat	13.7	0.32	0.0004
S20	I sprat	4.7	0.46	0.0009
S21	I sprat	4.7	0.35	0.0005
S22	prizemlje	1.7	0.17	0.0001
S23	III sprat	10.7	0.31	0.0004
S24	II sprat	7.7	0.26	0.0003
P25	VII sprat	22.7	0.62	0.0016
P26	II sprat	7.7	0.45	0.0008
P27	I sprat	4.7	0.38	0.0006
SP28	II sprat	7.7	0.61	0.0016
S29	I sprat	4.7	0.42	0.0007
S30	II sprat	7.7	0.44	0.0008
SP31	I sprat	4.7	0.22	0.0002
S32	prizemlje	4.7	0.30	0.0004
S33	prizemlje	1.7	0.19	0.0002
S34	I sprat	4.7	0.19	0.0002
S35	prizemlje	1.7	0.20	0.0002
S36	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.35	0.0005
S38	I sprat	4.7	0.38	0.0006
S39	I sprat	4.7	0.70	0.0020
S40	II sprat	7.7	0.79	0.0026
S41	III sprat	10.7	0.86	0.0031

*Tabela 5.5 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.06	0.0000
P2	IX sprat	49.7	1.84	0.0057
P3	VIII sprat	44.7	1.69	0.0048
P4	V sprat	29.7	0.19	0.0001
P5	IX sprat	49.7	2.22	0.0083
P6	VIII sprat	44.7	2.21	0.0082
P7	VIII sprat	44.7	1.10	0.0020
P8	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
P9	V sprat	29.7	0.26	0.0001
SP10	VII sprat	22.7	0.48	0.0004
SP11	II sprat	7.7	0.13	0.0000
SP12	II sprat	7.7	0.14	0.0000
SP13	III sprat	10.7	0.14	0.0000
SP14	II sprat	7.7	0.14	0.0000
P15	III sprat	10.7	0.19	0.0001
P16	VII sprat	30.7	0.77	0.0010
P17	X sprat	42.7	2.74	0.0126
P18	X sprat	42.7	1.94	0.0063
P19	IV sprat	13.7	0.21	0.0001
S20	I sprat	4.7	0.40	0.0003
S21	I sprat	4.7	0.25	0.0001
S22	prizemlje	1.7	0.16	0.0000
S23	III sprat	10.7	0.17	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.20	0.0001
P25	VII sprat	22.7	0.54	0.0005
P26	II sprat	7.7	0.21	0.0001
P27	I sprat	4.7	0.19	0.0001
SP28	II sprat	7.7	0.69	0.0008
S29	I sprat	4.7	0.37	0.0002
S30	II sprat	7.7	0.38	0.0002
SP31	I sprat	4.7	0.12	0.0000
S32	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
S33	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S34	prizemlje	1.7	0.17	0.0000
S35	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S36	prizemlje	1.7	0.13	0.0000
S37	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S38	I sprat	4.7	0.23	0.0001
S39	I sprat	4.7	0.72	0.0009
S40	II sprat	7.7	0.93	0.0015
S41	III sprat	10.7	1.04	0.0018

Tabela 5.6 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti (FI) u zonama povećane osetljivosti, unutar analiziranih objekata, na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada svih planiranih sistema operatora TELEKOM SRBIJA (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100) iznosi:

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.17	0.0001
P2	IX sprat	49.7	3.55	0.0288
P3	VIII sprat	44.7	3.75	0.0333
P4	V sprat	29.7	0.66	0.0012
P5	IX sprat	49.7	4.26	0.0413
P6	VIII sprat	44.7	4.46	0.0467
P7	VIII sprat	44.7	2.55	0.0166
P8	prizemlje	1.7	0.34	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.71	0.0016
SP10	VII sprat	22.7	1.10	0.0030
SP11	III sprat	10.7	0.35	0.0004
SP12	II sprat	7.7	0.48	0.0007
SP13	III sprat	10.7	0.51	0.0008
SP14	II sprat	7.7	0.33	0.0003
P15	III sprat	10.7	0.58	0.0010
P16	VII sprat	30.7	1.74	0.0075
P17	X sprat	42.7	5.40	0.0678
P18	X sprat	42.7	3.96	0.0357
P19	III sprat	13.7	0.56	0.0009
S20	I sprat	4.7	0.94	0.0023
S21	I sprat	4.7	0.66	0.0012
S22	prizemlje	1.7	0.46	0.0006
S23	prizemlje	1.7	0.51	0.0007
S24	II sprat	7.7	0.59	0.0010
P25	VII sprat	22.7	1.38	0.0047
P26	II sprat	7.7	0.71	0.0014
P27	I sprat	4.7	0.63	0.0011
SP28	II sprat	7.7	1.48	0.0052
S29	I sprat	4.7	0.90	0.0020
S30	II sprat	7.7	0.94	0.0022
SP31	prizemlje	1.7	0.38	0.0004
S32	I sprat	4.7	0.49	0.0007
S33	prizemlje	1.7	0.28	0.0002
S34	prizemlje	1.7	0.46	0.0006
S35	prizemlje	1.7	0.28	0.0002
S36	prizemlje	1.7	0.27	0.0002
S37	I sprat	4.7	0.60	0.0010
S38	I sprat	4.7	0.69	0.0013
S39	I sprat	4.7	1.60	0.0063
S40	II sprat	7.7	1.92	0.0087
S41	III sprat	10.7	2.14	0.0106

Tabela 5.7 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti (FI) u zonama povećane osetljivosti, unutar analiziranih objekata, na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada svih planiranih sistema operatora TELEKOM SRBIJA (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100) iznosi:

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost FI
P1	IV sprat	24.7	0.0002
P2	IX sprat	44.7	0.0312
P3	VIII sprat	44.7	0.0333
P4	V sprat	29.7	0.0016
P5	IX sprat	49.7	0.0413
P6	VIII sprat	44.7	0.0611
P7	VIII sprat	44.7	0.0203
P8	prizemlje	1.7	0.0002
P9	V sprat	29.7	0.0017
SP10	VII sprat	22.7	0.0036
SP11	III sprat	10.7	0.0005
SP12	II sprat	7.7	0.0008
SP13	III sprat	10.7	0.0009
SP14	II sprat	7.7	0.0005
P15	III sprat	10.7	0.0010
P16	VII sprat	30.7	0.0076
P17	X sprat	42.7	0.0678
P18	X sprat	42.7	0.0357
P19	III sprat	13.7	0.0009
S20	I sprat	4.7	0.0024
S21	I sprat	4.7	0.0015
S22	prizemlje	1.7	0.0007
S23	prizemlje	1.7	0.0009
S24	II sprat	7.7	0.0012
P25	VII sprat	22.7	0.0052
P26	II sprat	7.7	0.0015
P27	I sprat	4.7	0.0011
SP28	II sprat	7.7	0.0056
S29	I sprat	4.7	0.0025
S30	II sprat	7.7	0.0030
SP31	prizemlje	1.7	0.0007
S32	I sprat	4.7	0.0007
S33	prizemlje	1.7	0.0003
S34	prizemlje	1.7	0.0006
S35	prizemlje	1.7	0.0003
S36	prizemlje	1.7	0.0003
S37	I sprat	4.7	0.0010
S38	I sprat	4.7	0.0013
S39	I sprat	4.7	0.0066
S40	II sprat	7.7	0.0090
S41	III sprat	10.7	0.0108

2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (220m x 205m):

- 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
220m x 205m	1.7m	TELEKOM	GSM900	1.16	0.0008
			UMTS2100	0.83	0.0002
			LTE1800	2.32	0.0016
			LTE800	1.46	0.0014
			LTE2100	1.66	0.0007
			GSM900/LTE1800/ LTE800/LTE2100	3.50	0.0046
		TELEKOM+A1	GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100		0.0048

Na osnovu rezultata proračuna očekivanog nivoa elektromagnetne emisije u okolini predmetne lokacije, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatora Telekom Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, **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 planirane bazne stanice Telekoma 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 Telekom Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa.**

Ukoliko se, Izveštajem o izvršenim merenjima nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora pri maksimalnom opterećenju nakon izgradnje izvora, potvrdi nalaz Stručne ocene o proceni uticaja na životnu sredinu da se radi o izvoru nejonizujućeg zračenja **koji nije od posebnog interesa**, korisnik neće vršiti periodična ispitivanja, u skladu sa članom 11. pomenutog Pravilnika.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja bi poticala od buduće bazne stanice operatora Telekom Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek **manji od 1**, i da se **bazna stanica "BG-Bigz"- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 operatora Telekom Srbija može postaviti/izgraditi na navedenoj lokaciji.**

Uzimajući u obzir rezultate ispitivanja postojećih izvora nejonizujućih zračenja (maksimalne vrednosti u okolini planirane lokacije⁹), kao i maksimalno opterećenje koje će planirani izvor Telekoma Srbija uneti u

⁹

	G900 ^A	UMTS2100 ^B	L1800 ^C	L800 ^D	L2100 ^E	VAN ^F
T1	0.23	0.00	0.23	0.19	0.13	0.18
T2	0.61	0.00	2.10	0.54	2.37	0.90
T3	0.77	0.00	1.44	1.50	1.80	1.54
T4	0.71	0.27	2.57	1.61	1.81	0.69

^A Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – GSM900

^B Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – UMTS2100

životnu sredinu, izvršen je proračun maksimalno očekivanog nivoa nejonizujućih zračenja, u zoni povećane osetljivosti i na javnom području, čiji su rezultati prikazani tabelarno za sve analizirane objekte i zonu na tlu, van objekata, po frekvencijskim opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800, LTE2100):

Oznaka objekta	$E_{proračunato}$ (V/m)					$E_{izmereno}$ (V/m)							$F.I. = \left(\frac{E_{MAX}(\frac{V}{m})}{E_{REF}(\frac{V}{m})} \right)^2$					10
	GSM900	UMTS2100	LTE1800	LTE800	LTE2100	GSM900	UMTS2100	LTE1800	LTE800	LTE2100	VAN OPSEGA	ukup.	GSM900	LTE1800	LTE800	LTE2100	ukup.	
P1	0.09	0.03	0.10	0.11	0.06	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P2	0.96	0.92	2.33	1.49	1.84	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P3	1.21	0.85	2.58	1.57	1.69	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P4	0.38	0.10	0.42	0.30	0.19	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P5	1.02	1.12	2.80	1.75	2.22	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P6	1.46	1.11	2.95	1.82	2.21	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P7	0.90	0.55	1.65	1.37	1.10	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P8	0.10	0.05	0.31	0.10	0.09	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P9	0.21	0.13	0.51	0.52	0.26	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SP10	0.37	0.24	0.72	0.52	0.48	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SP11	0.20	0.07	0.21	0.23	0.13	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SP12	0.29	0.07	0.30	0.22	0.14	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SP13	0.30	0.07	0.32	0.24	0.14	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
SP14	0.15	0.07	0.24	0.17	0.14	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P15	0.29	0.09	0.34	0.39	0.19	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P16	0.59	0.39	1.13	0.81	0.77	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P17	1.67	1.37	3.52	2.16	2.74	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P18	1.10	0.97	2.71	1.55	1.94	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
P19	0.29	0.11	0.34	0.32	0.21	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
S20	0.34	0.20	0.60	0.46	0.40	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0006	0.0117	0.0051	0.0117	0.0097	
S21	0.23	0.13	0.42	0.35	0.25	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0114	0.0050	0.0113	0.0095	
S22	0.26	0.08	0.29	0.17	0.16	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0112	0.0048	0.0109	0.0095	
S23	0.29	0.09	0.33	0.31	0.17	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0005	0.0113	0.0049	0.0112	0.0095	
S24	0.33	0.10	0.38	0.26	0.20	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0006	0.0113	0.0049	0.0111	0.0095	
P25	0.44	0.27	0.98	0.62	0.54	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0009	0.0127	0.0054	0.0124	0.0099	
P26	0.24	0.11	0.48	0.45	0.21	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0115	0.0051	0.0116	0.0095	
P27	0.19	0.10	0.45	0.38	0.19	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0003	0.0114	0.0050	0.0114	0.0095	
SP28	0.48	0.35	1.00	0.61	0.69	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0010	0.0128	0.0054	0.0123	0.0102	
S29	0.29	0.19	0.61	0.42	0.37	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0005	0.0117	0.0051	0.0115	0.0097	
S30	0.30	0.19	0.64	0.44	0.38	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0005	0.0118	0.0051	0.0116	0.0097	
SP31	0.13	0.06	0.24	0.22	0.12	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0002	0.0112	0.0048	0.0110	0.0095	
S32	0.18	0.07	0.30	0.30	0.14	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0003	0.0112	0.0049	0.0112	0.0095	
S33	0.13	0.06	0.15	0.19	0.13	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0002	0.0111	0.0048	0.0109	0.0095	
S34	0.25	0.09	0.29	0.19	0.17	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0112	0.0048	0.0109	0.0095	
S35	0.13	0.06	0.15	0.20	0.13	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0002	0.0111	0.0048	0.0110	0.0095	
S36	0.12	0.06	0.15	0.19	0.13	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0002	0.0111	0.0048	0.0109	0.0095	
S37	0.22	0.09	0.38	0.35	0.19	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0113	0.0050	0.0113	0.0095	
S38	0.24	0.12	0.46	0.38	0.23	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0004	0.0114	0.0050	0.0114	0.0095	
S39	0.57	0.36	1.05	0.70	0.72	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0013	0.0129	0.0056	0.0128	0.0103	
S40	0.64	0.47	1.27	0.79	0.93	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0016	0.0138	0.0059	0.0134	0.0109	
S41	0.66	0.52	1.43	0.86	1.04	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0017	0.0145	0.0061	0.0139	0.0113	
nivo tla	1.16	0.83	2.32	1.46	1.66	0.23	0.27	2.57	1.61	2.37	1.54	4.15	0.0050	0.0201	0.0086	0.0197	0.0141	
NAPOMENA1: Proračunate vrednosti jačine električnog polja ($E_{proračunato}$) u opsezima GSM/LTE, su preuzete iz tabela navedenih u zaključku.																		
NAPOMENA2: Za potrebe procene maksimalnog opterećenja u objektima i na nivou tla po pojedinačnim tehnologijama uzete su maksimalne izmerene vrednosti na nivou tla u okolini date lokacije.																		

Na osnovu rezultata proračuna ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja u tačkama postojećih objekata u zoni povećane osetljivosti i na javnom području, na nivou tla, možemo zaključiti da su vrednosti faktora izloženosti elektromagnetnom polju, koje generišu postojeće opterećenje u okolini lokacije i planirani izvor mobilnog operatora Telekom Srbija, manje od 1 u svim analiziranim zonama.

^c Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE1800

^d Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE800

^e Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE2100

^f Postojeće opterećenje na celom opsegu 100kHz-40GHz, osim opsega od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100).

¹⁰

$$E_{MAX} = \sqrt{E_{proračunato}^2 + E_{izmereno}^2}$$

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 Telekom 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 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 Telekom Srbija koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.

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 održavanje 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

- *TEHNIČKO REŠENJE- rev 3 -Lokacija: "BG BIGZ - optimizacija GSM900, LTE800, LTE1800, LTE2100, NR3500" – BG/BGO/BGL/BGJ/BGN227, Maj, 2023., Beograd, Mobitel Mont doo Beograd;*
- *Planirani radio parametri dostavljeni od Naručioca putem mail-a.*

7 MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Mere i uslovi zaštite životne sredine u slučaju rada predmetne radio-bazne stanice Telekoma 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 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.

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

BS 6150 je namenjena za održavanje radio-saobraćaja sa mobilnim stanicama. Bazna stanica je sa raspodeljenom arhitekturom i po konstrukciji je namenjena za spoljašnju i unutrašnju montažu. Kućište 6150 20kW HEXIAirCon je višenamenki kabinet dizajniran da podrži mnoštvo opreme kao što je ERS baseband, transport i 3PP dobavljači. Pruža visoku sposobnost sistema napajanja i baterijski backup, sve u modernom dizajnu i minimalnu potrošnju i ekonomičnost za mobilne mreže.

8.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE ERICSSON 6150 BAZNE STANICE

Bazna radio stanica (Radio Base Station) BS 6150 pripada familiji baznih stanica BS 6000. BS 6000 je multi-standardna BS familija koja podržava GSM (Global System for Mobile Communications), WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access technology) i LTE (Long Term Evolution) tehnologiju.

BS 6150 je namenjena za održavanje radio-saobraćaja sa mobilnim stanicama. Bazna stanica je sa raspodeljenom arhitekturom i po konstrukciji je namenjena za spoljašnju i unutrašnju montažu.

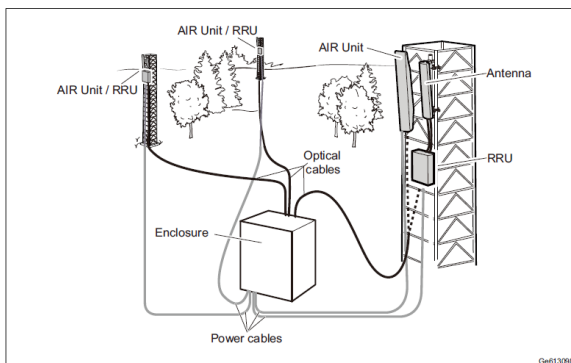
Kućiće 6150 20kW HEXIAirCon je višenamenki kabinet dizajniran da podrži mnoštvo opreme kao što je ERS baseband, transport i 3PP dobavljača. Pruža sistema napajanja različitih mogućnosti kao i baterijski backup, sve u modernom dizajnu i minimalnu potrošnju i ekonomičnost za mobilne mreže.

Kao sveobuhvatno rešenje kućište 6150 je odgovarajući izbor za sve vrste lokacija gde je potreban veliki kapacitet ili prostor za buduće proširenje. Idealan je za modernizovanje postojećih lokacija ili „greenfield“ (na otvorenom) lokacija, jer može da odgovori trenutnim i budućim potrebama.



Slika 10.1 Izgled kabineta RBS6150

Kabinet 6150 pretvara naizmennu struju u jednosmernu, u radio sistemima i pomoćnoj opremi. Kabinet, takođe, podržava i unutrašnji i spoljašnji baterijski backup.



Slika 10.2. Kabinet sa spoljnim jedinicama

Tehnička specifikacija za BS 6150 20kW HEX/AirCon	
KAPACITET	
Veličina kabineta	9U (19" rek orman)
Hardverske mogućnosti	Podrška za različite jedinice (RRU ili AIR) ERS opseg i transportne jedinice Olovne baterije Telekomunikaciona oprema Dodatni napojni kablovi, opciono
Mehanička specifikacija	
Težina	240 kg (bez aktivne opreme)
Dimenzije (V x Š x D)	2050 x 800 x 700 (uklj. okvir osnove)
Visina okvira osnove	130mm
Pozicija montaže	Na podu
Materijal	Pocinkovani čelik
Boja	Prah boja NCS 2002-B
Vrata	Prednja
Tip rek-a	19" (IEC 60297-3-100)
Tip zaključavanja	Brava
Odeljak za bateriju	2 x 210Ah
SISTEM ZA NAPAJANJE	
Ulazni napon	3P+N+PE: 346/200-415/240 VAC 2P+N+PE: 208/120-220/127 VAC 1P+N+PE: 200-250 VAC
Ulazna snaga	<29.5kW
Izlazno opterećenje (-48VDC)	20kW
Ukupni kapacitet (-48VDC)	27kW
AC SPD	Klasa 2
DC SPD	>10kA 8/20μs
PSU slotovi	9x
Izlazna utičnica	Opciono
Radni uslovi	
Opis	Vrednosti
Radna temperatura opseg	-33 °C - +45 °C
Radna temperatura transporta	-40 °C - +70 °C
Radna temperatura storage	-25 °C - +55 °C
Radni opseg vlažnost	15-100%
Radni opseg transporta i storage	15-100%

8.2 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA

Osnovne tehničke karakteristike antene KRE1012541-1¹¹ date su u nastavku.

Antenna 4206 2L 4M 2.1m

KRE 101 2541/1

65° | 2x 698–960 MHz | 15 dBi

65° | 2x 1427–2690 MHz | 17.5 dBi

65° | 2x 1695–2690 MHz | 17 dBi

12 x 4.3-10 ports

Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Impedance	Ω	50
VSWR		< 1.5
Return Loss	dB	> 14
Inter-Cluster Isolation	dB	> 25
Passive Intermodulation	dBc	< -153 (2 x 20 W carrier - ready) < -153 (2 x 30 W carrier - upon request)
Polarization	°	+45, -45
Max. Effective Power Whole Antenna	W	1200

¹¹ Podaci preuzeti iz Ericsson Product catalogue 2025

Lowband R1 / R2

Frequency Range	MHz	698 – 803	791 – 862	814 – 894	880 – 960
Gain	dBi	14.6	15.1	15.1	15.0

Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	69 ± 10	62 ± 6	60 ± 6	58 ± 5
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 21	> 23	> 21	> 20
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 20	> 22	> 23	> 24

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	10.7 ± 0.8	9.9 ± 0.7	9.5 ± 0.8	9.0 ± 0.6
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0			
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 1.0
First Upper Sidelobe Suppression	dB	> 16	> 16	> 16	> 17
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 17	> 17	> 16	> 17
Gain over all Tilts	dBi	14.1 ± 0.5	14.7 ± 0.4	14.7 ± 0.4	14.6 ± 0.4
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25			
Max. Effective Power per Port	W	350			

Midband Y1 / Y3

Frequency Range	MHz	1427 – 1518	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2200	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain	dBi	14.7	16.4	16.8	17.5	17.4	17.8

Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	72 ± 3	67 ± 4	65 ± 4	59 ± 10	61 ± 5	53 ± 4
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 28	> 29	> 29	> 28	> 25	> 30
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 20	> 23	> 24	> 23	> 18	> 20

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	11.4 ± 0.6	9.8 ± 0.6	9.2 ± 0.4	8.7 ± 0.6	7.7 ± 0.3	7.2 ± 0.4
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0					
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.6	< 0.5	< 0.3	< 0.3	< 0.5	< 0.2
First Upper Sidelobe Suppression	dB	> 12	> 15	> 17	> 16	> 15	> 15
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 12	> 15	> 17	> 17	> 14	> 14
Gain over all Tilts	dBi	14.5 ± 0.2	15.8 ± 0.6	16.3 ± 0.5	16.7 ± 0.8	16.6 ± 0.8	17.1 ± 0.7
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25					
Max. Effective Power per Port	W	250					

Midband Y2 / Y4

Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2200	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain*	dBi	16.4	17.2	17.5	17.5	17.8

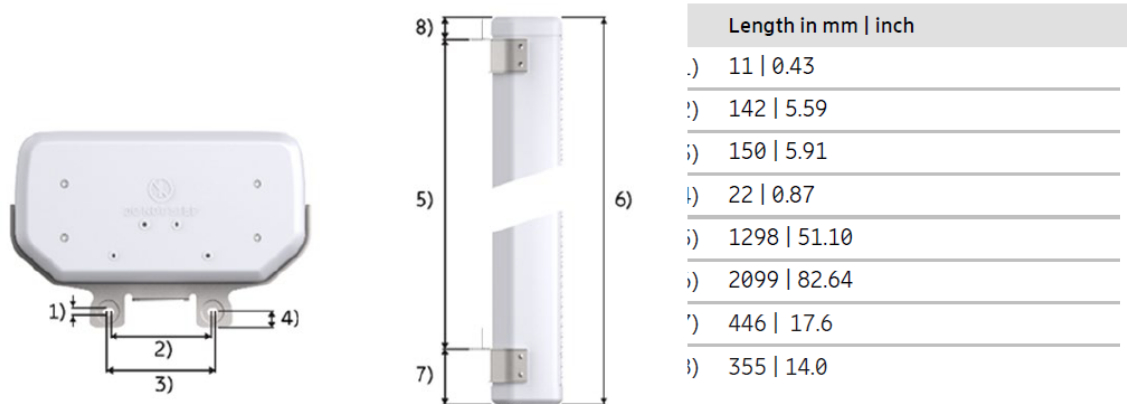
Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	68 ± 5	61 ± 9	58 ± 5	65 ± 5	58 ± 5
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 31	> 31	> 29	> 25	> 31
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 21	> 22	> 23	> 18	> 21

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	9.1 ± 0.6	8.7 ± 0.5	8.2 ± 0.7	7.2 ± 0.4	6.7 ± 0.4
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0				
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.5	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 15	> 16	> 16	> 16	> 16
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 14	> 15	> 16	> 15	> 16
Gain over all Tilts	dBi	15.8 ± 0.6	16.4 ± 0.8	16.8 ± 0.7	16.6 ± 0.9	17.0 ± 0.8
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25				
Max. Effective Power per Port	W	250				



Mechanical specifications

Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Input		12x 4.3-10 female	
Connector Position		bottom	
Adjustment Mechanism		FlexRET, continuously adjustable	
Wind Load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf	Frontal: Maximum360:	533 120 844 190
Effective Projected Area (EPA)	m² sqft	Frontal: Lateral: Maximum360:	0.491 5.285 0.295 3.175 0.800 8.611
Wind Load Standard		EN 1994-1-4	
Wind Load Laboratory		TU Dresden; Göttinger-type wind tunnel	
Max. Wind Velocity	km/h mph	241 150	
Dimensions (Height / Width / Depth)	mm inches	2099 / 399 / 200 82.6 / 17.7 / 7.8	
Category of Mounting Hardware		XM (X-Medium)	
Weight	kg lb	23.6 52.0	clamps 28.1 included: 61.9
Packing Size (Height / Width / Depth)	mm inches	2210 / 450 / 300 87.0 / 17.7 / 11.8	

Environmental specifications

Temperature, Normal Operation	-40 °C (Min Temperature) 55 °C (Max Temperature)
Relative Humidity, Normal Operation	5% (Min Relative Humidity) 100% (Max Relative Humidity)

8.3 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: “BG-Bigz”- BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227

Broj izveštaja:	EM-2025-088
Datum:	15.8.2025.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

Radio predajnik:	Radio bazna stanica mobilne telefonije Telekom Srbija »BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 BG-BIGZ«						
Operater:	Telekom Srbija						
Naručilac ispitivanja:	Telekom Srbija, Takovska br.2, Beograd						
Svrha ispitivanja:	Određivanje jačine elektromagnetnog polja u zonama povećane osetljivosti u okolini radio predajnika <table><tr><td>☒</td><td>nulto merenje</td></tr><tr><td>☐</td><td>prvo merenje</td></tr><tr><td>☐</td><td>periodično merenje</td></tr></table>	☒	nulto merenje	☐	prvo merenje	☐	periodično merenje
☒	nulto merenje						
☐	prvo merenje						
☐	periodično merenje						
Vrsta ispitivanja:	- Širokopojasno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 100KHz – 8GHz - Frekvencijski selektivno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 30MHz – 3GHz						
Datum merenja:	24.7.2025.						

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 granični 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 granični nivoi su definisani u Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju (Sl. glasnik RS br. 104/09).

Referentna (granična) vrednost (V/m) – Referentni granični nivo jačine električnog polja za određenu frekvenciju u skladu sa Tab. 2 Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju (Sl. Glasnik RS br. 104/09).

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 specifikiranoj 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	• 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	• 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	• ODREĐIVANJE LOKALNIH USLOVA KOJI MOGU UTICATI NA POLJE (EN 50413 5.2.2.4) • ODREĐIVANJE TAČAKA 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	• 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. MERNÁ 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 (30MHz – 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

Širokopolasno 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.



Širokopolasni 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:

- **TEHNIČKO REŠENJE- rev 3 -Lokacija:** "BG BIGZ - optimizacija GSM900, LTE800, LTE1800, LTE2100, NR3500" – BG/BGO/BGL/BGJ/BGN227, Beograd, Maj, 2023., Mobitemont doo Beograd
- Podaci dobijeni od investitora

4.1. Opšti podaci o lokaciji

Kod i naziv lokacije:	»BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 BG-BIGZ«	GPS širina	44° 47' 49.60" N
Operater:	Telekom Srbija	GPS dužina	20° 26' 44.80" E
Adresa:	Krovna terasa BIGZ-a (X sprat), Bul. Vojvode Mišića 17, KP 10738, KO Savski Venac	Nadmorska visina:	83 m

4.2. Opis lokacije

Radio bazna stanica »BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 BG-BIGZ« operatora Telekom Srbija, planira se u okviru poslovnog objekta „Bigz“ na adresi ul. Vojvode Mišića 17, gradska opština Savski Venac, na KP 10738 KO Savski Venac, na teritoriji grada Beograda.

Na lokaciji je planirana instalacija bazne stanice 6150, proizvođača Ericsson za 2G, 3G i 4G za ostvarivanje servisa u GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 opsezima. Instalacija RBS opreme je planirana na krovnoj terasi predmetnog objekta. Konfiguracija primopredajnika iznosiće 2+2+2 za sistem GSM900 i 1+1+1 za sisteme UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100.

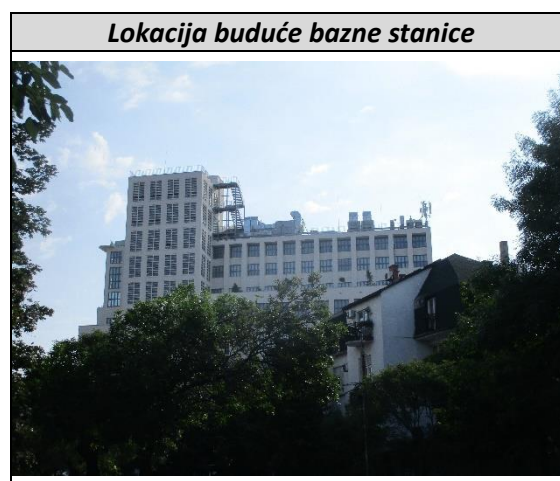
Planirani antenski sistem je trosektorki sa azimutima 60°/145°/230°, respektivno po sektorima. Činiće ga ukupno 3 panel antene, u svakom sektoru po jedna antena tipa KRE1012541-1 (proizvođač Ericsson) kako bi se obezbedilo pokrivanje u GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 opsezima.

Antenski sistem će biti montiran na novom antenskom nosaču, na krovu predmetnog objekta, tako da će visina baza panel antena u svim sektorima biti 53m.

Mehanički tiltovi iznosiće 4°/4°/4°, a električni 6°/4°/5° za sve sisteme na lokaciji, respektivno po sektorima.

Na lokaciji se nalaze aktivne i instalacije mobilnog operatora A1 Srbija.

Na udaljenosti oko 90m, na susednom objektu, se nalaze aktivne instalacije mobilnog operatora Cetin(Yettel).



4.3. Podaci o opremi

GSM900

Oznaka sektora	BG227D1	BG227D2	BG227D3
Kabinet	Ericsson 6150		
Konfiguracija nosilaca ¹	2	2	2
Izlazna snaga predajnika ² [W]	20	20	20
Serijski broj predajnika ³	/	/	/
Tip antene	KRE1012541-1	KRE1012541-1	KRE1012541-1
Visina antene [m]	53	53	53
Azimut (°)	60	145	230
Tilt	Električni tilt(°)	6	4
	Mehanički tilt(°)	4	4
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	25+3	25+3	25+3

UMTS2100

Oznaka sektora	BGU227A	BGU227B	BGU227C
Kabinet	Ericsson 6150		
Konfiguracija nosilaca ⁴	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁵ [W]	20	20	20
Serijski broj predajnika ⁶	/	/	/
Tip antene	KRE1012541-1	KRE1012541-1	KRE1012541-1
Visina antene [m]	53	53	53
Azimut (°)	60	145	230
Tilt	Električni tilt(°)	6	4
	Mehanički tilt(°)	4	4
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	25+3	25+3	25+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.

LTE1800

Oznaka sektora		BGL227A	BGL227B	BGL227C
Kabinet		Ericsson 6150		
Konfiguracija nosilaca ⁷		1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁸ [W]		158.5	158.5	158.5
Serijski broj predajnika ⁹		/	/	/
Tip antene		KRE1012541-1	KRE1012541-1	KRE1012541-1
Visina antene [m]		53	53	53
Azimut (°)		60	145	230
Tilt	Električni tilt(°)	6	4	5
	Mehanički tilt(°)	4	4	4
Tip kabla		Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]		25+3	25+3	25+3

LTE800

Oznaka sektora		BGO227A	BGO227B	BGO227C
Kabinet		Ericsson 6150		
Konfiguracija nosilaca ¹⁰		1	1	1
Izlazna snaga predajnika ¹¹ [W]		72.4	72.4	72.4
Serijski broj predajnika ¹²		/	/	/
Tip antene		KRE1012541-1	KRE1012541-1	KRE1012541-1
Visina antene [m]		53	53	53
Azimut (°)		60	145	230
Tilt	Električni tilt(°)	6	4	5
	Mehanički tilt(°)	4	4	4
Tip kabla		Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]		25+3	25+3	25+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.

LTE2100

Oznaka sektora	BJL227A	BJL227B	BJL227C
Kabinet	Ericsson 6150		
Konfiguracija nosilaca ¹³	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ¹⁴ [W]	79.4	79.4	79.4
Serijski broj predajnika ¹⁵	/	/	/
Tip antene	KRE1012541-1	KRE1012541-1	KRE1012541-1
Visina antene [m]	53	53	53
Azimut (°)	60	145	230
Tilt	Električni tilt(°)	6	4
	Mehanički tilt(°)	4	4
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	25+3	25+3	25+3

¹³ Trenutna konfiguracija.

¹⁴ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

¹⁵ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

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 ¹⁶	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 skeniranje 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

¹⁶Pri 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 ¹⁷				

Podešavanja pri širokopojasnom 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 sredine¹⁸:

Vreme ispitivanja	Temperatura (°C)	Vlažnost vazduha (%)	Vremenski uslovi
9:15 – 11:30	31.8	47.7	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.

¹⁷ 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).

¹⁸ 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 (Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge), u neposrednoj okolini ispitne lokacije (do 150m udaljenosti) su registrovani izvori elektromagnetnog zračenja:

Operator	RF opseg	Primenjena tehnologija	Naziv mesta	Adresa
Yettel (Cetin)	900	2G	BG Senjak 2	Jovana Ristića 1, Beograd
	900	3G	BG Senjak 2	
	1800	4G	BG Senjak 2	
	2100	4G	BG Senjak 2	
A1	900	2G	BEOGRAD (SAVSKI VENAC)	Bulevar Vojvode Mišića 17, Beograd
	2100	4G	BEOGRAD (SAVSKI VENAC)	
	800	4G	BEOGRAD (SAVSKI VENAC)	

- 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.

6.2. Vizuelni pregled

Vizuelnim pregledom identifikovani su registrovani izvori elektromagnetnog zračenja iz baze RATEL-a:

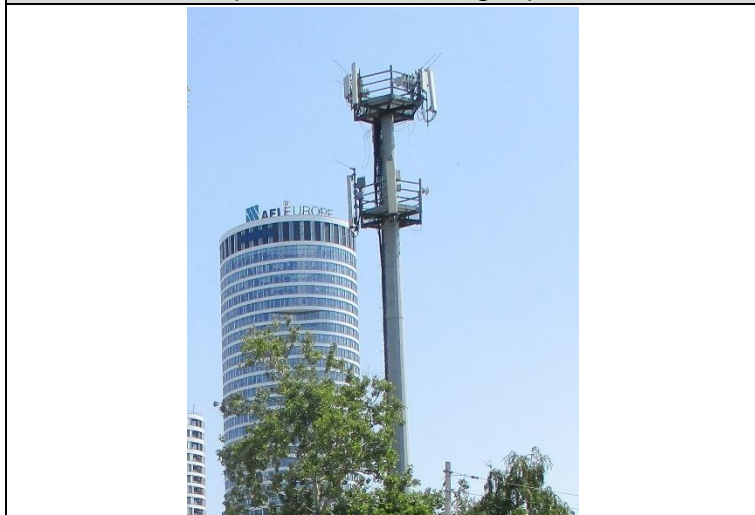


**UOČENI IZVOR –Antenski sistem i RBS oprema A1 Srbija
(Bulevar Vojvode Mišića 17, Beograd)**



- Vizuelnim pregledom su uočeni dodatni izvori elektromagnetnog zračenja – antenski sistem mobilnih operatora Telekom Srbija i A1 Srbija:

**UOČENI IZVOR –Antenski sistem Telekom Srbija i A1 Srbija
(MANASIJEVA 1A, Beograd)**



- 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 (nTRX; nCPICH; nRS/BF);
GSM_900 Ch_4	A1	935.8	4
GSM_900 Ch_10	A1	937.0	4
GSM_900 Ch_51	Telekom	945.2	4
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	4
GSM_900 Ch_62	Telekom	947.4	4
GSM_900 Ch_65	Telekom	948.0	4
GSM_900 Ch_72	Telekom	949.4	4
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	4
GSM_900 Ch_110	Cetin	957.0	4
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	4
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	4
LTE 796 MHz ID: 278, 289	Telekom	796.0	600
LTE 806 MHz ID: 12, 13, 14, 161	Cetin	806.0	600
LTE 816 MHz ID: 262, 277, 289, 367, 371, 405, 426	A1	816.0	600
UMTS 953.8 MHz SC: 60, 68, 76, 168, 195, 279	Cetin	953.8	10
LTE 1815 MHz ID: 63, 81, 128, 146, 150, 243, 315, 324, 327, 333, 393, 411, 448, 464, 466, 482, 486	Cetin	1815.0	900
LTE 1835 MHz ID: 103, 217, 277, 278, 289, 290, 301	Telekom	1835.0	1200
LTE 1850.1 MHz ID: 251, 255, 260, 298, 306, 370, 476	A1	1850.1	1200
LTE 1864.5 MHz ID: 15, 88, 143, 185, 186, 340, 418, 462	A1	1864.5	600
UMTS 2127.6 MHz SC: 179, 303, 366, 391	Telekom	2127.6	10
LTE 2135 MHz ID: 278, 288, 289, 290	Telekom	2135.0	600
LTE 2137.5 MHz ID: 42, 65, 171, 233, 456	Telekom	2137.5	300
LTE 2162.5 MHz ID: 84, 128, 130, 150, 156, 174, 312, 324, 448, 464, 466, 486	Cetin	2162.5	900

n_{TRX} - broj kanala (GSM)

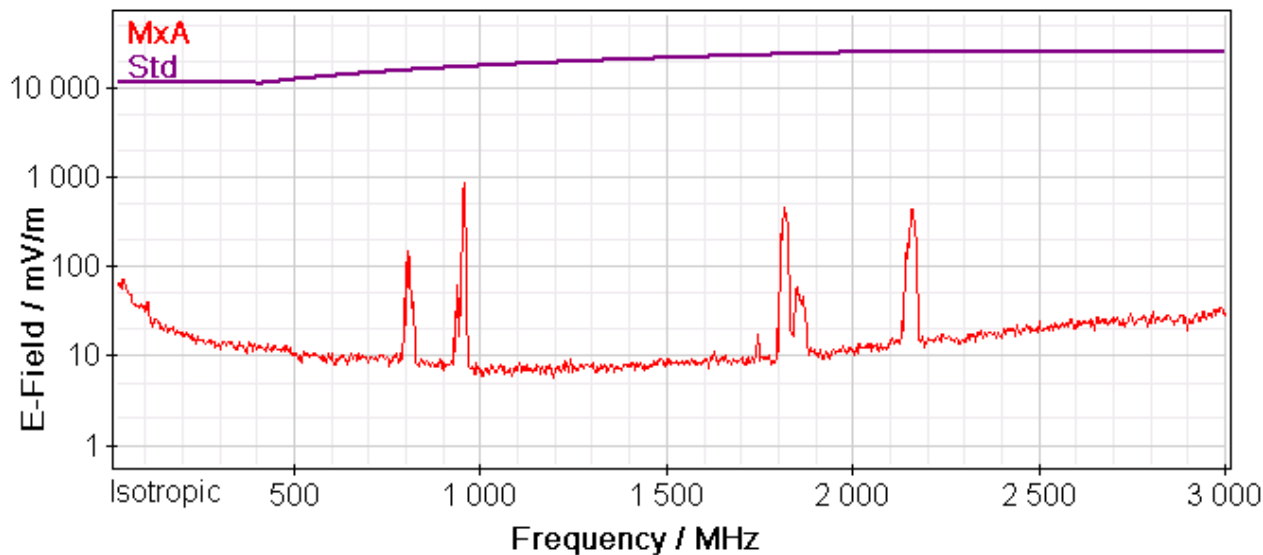
n_{CPICH} - koeficijent snage (UMTS i CDMA)

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 PROSTORA¹⁹

7.1. Određivanje domena ispitivanja

U relevantne domene ispitivanja spadaju zone povećane osetljivosti²⁰ 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	Predmetni poslovni objekat (Bulevar Vojvode Mišića br.17)	-
D2	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg III sektora (230°)	do 150m
D3	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg II sektora (145°)	do 150m
D4	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg I sektora (60°)	do 140m

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) ²¹	E_max (V/m) ²²
D1-1	Predmetni poslovni objekat (Bulevar Vojvode Mišića br.17), VIII sprat, hodnik	0.18	0.29

¹⁹Svi rezultati preliminarog skeniranja predstavljaju trenutne izmerene vrednosti polja i odnose se isključivo na period u kome je merenje izvršeno.

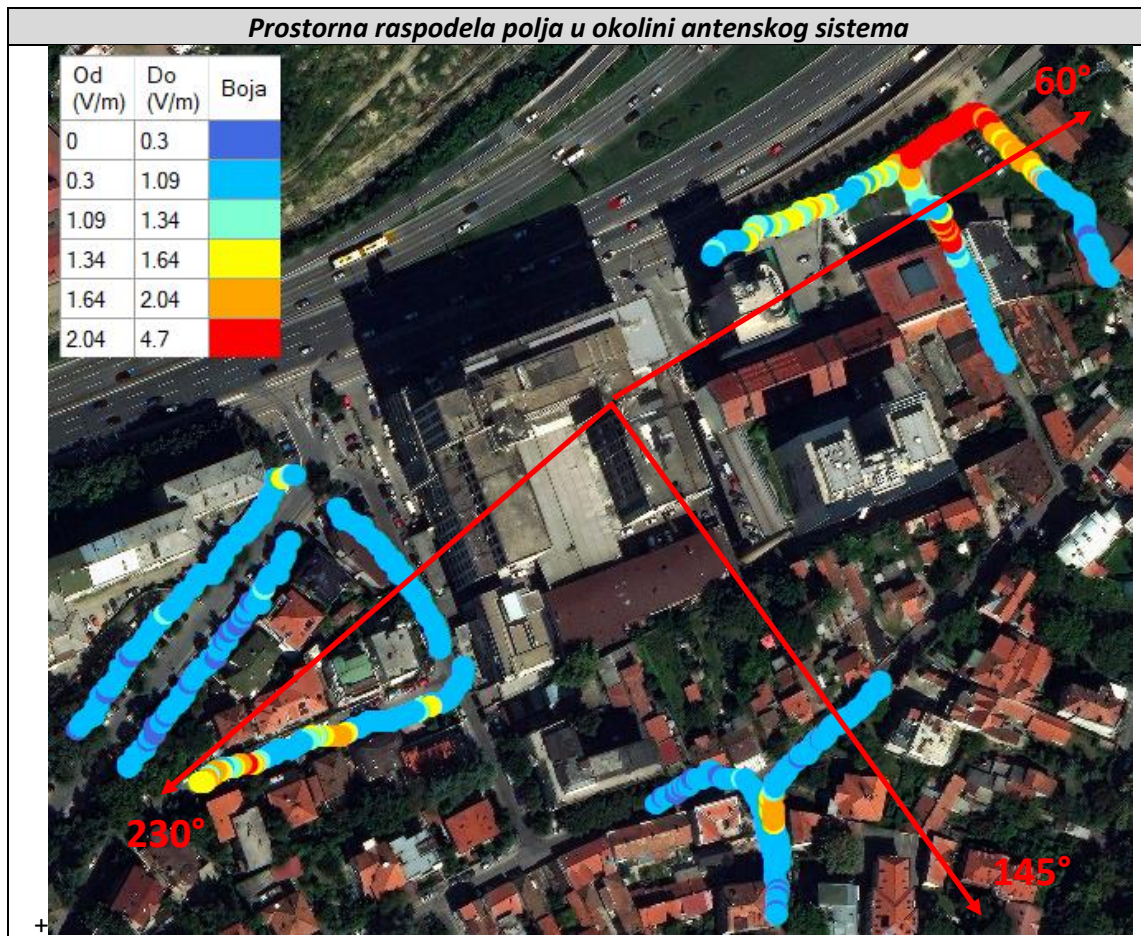
²⁰ U skladu sa definicijom iz „Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima“ Sl. glasnik RS 104/09

²¹Srednja izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz.

²²Maksimalna izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz.

7.3. Preliminarno skeniranje na otvorenom prostoru (urbane 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

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)	%

One predstavljaju ukupno trenutno izmereno polje **E (V/m)** na određenom frekvencijskom opsegu (**f1-f2**). Zbog prisustva šuma ove vrednosti su procenjene u odnosu na realne. Takođe je dat i procenat (%) izmerene vrednosti (**E**) u odnosu na referentnu vrednost (**Eref**) za dati opseg.

U drugoj tabeli su prikazane **precizne vrednosti polja po kanalima identifikovanih izvora**.

ISPITNA TAČKA – EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA									
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%

Za svaki identifikovani izvor (kanal) je prikazana trenutna vrednost električnog polja **E** i vrednost merne nesigurnosti **±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).

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.

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)	%
/	/	/	/	/	/

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.

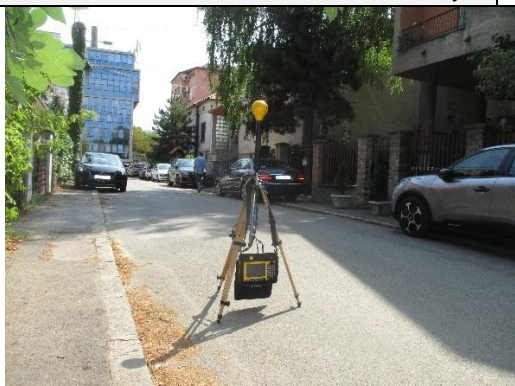
ISPITNA TAČKA T1									
Vreme početka merenja:		10:00		GPS Lat:		-		GPS Lon:	-
Pozicija ispitne tačke:		Predmetni poslovni objekat (Bul. Vojvode Mišića br.17), VIII sprat, hodnik							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Lift	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
2.5m	5m	1.2m	-	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)	0.18

ISPITNA TAČKA T1 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]
FM_Radio	87.5		108		0.07	11.20
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	11.20
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	11.92
LTE800_Telekom	791		801		0.06	15.47
LTE800_CETIN	801		811		0.09	15.57
LTE800_A1	811		821		0.08	15.66
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.07	16.82
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.04	16.86
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.16	16.95
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.07	23.37
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.09	23.40
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.02	23.50
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.04	23.51
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	23.63
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.03	24.40
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.04	24.40
UMTS_A1	2150		2155		0.03	24.40
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.08	24.40

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)	%
GSM_900 Ch_4	A1	935.8	0.04	-0.011	0.012	4	0.07	16.82	0.4
GSM_900 Ch_10	A1	937.0	0.06	-0.020	0.021	4	0.12	16.84	0.7
GSM_900 Ch_62	Telekom	947.4	0.01	-0.002	0.002	4	0.01	16.93	0.1
GSM_900 Ch_65	Telekom	948.0	0.02	-0.005	0.005	4	0.03	16.93	0.2
GSM_900 Ch_72	Cetin	949.4	0.03	-0.010	0.010	4	0.06	16.95	0.4
GSM_900 Ch_110	Cetin	957.0	0.01	-0.002	0.003	4	0.02	17.01	0.1
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.07	-0.024	0.024	4	0.15	17.02	0.9
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	0.04	-0.012	0.012	4	0.07	17.03	0.4
LTE1800, ID 464	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.15	23.43	0.6
LTE1800, ID 324	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	23.43	0.6
LTE1800, ID 466	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.10	23.43	0.4
LTE1800, ID 103	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.03	23.56	0.1
LTE1800, ID 476	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	23.66	0.2
LTE1800, ID 370	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	23.66	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 195	Cetin	953.8	0.037	-0.012	0.012	10	0.12	16.99	0.7
UMTS 953.8 MHz, SC 60	Cetin	953.8	0.028	-0.009	0.009	10	0.09	16.99	0.5
UMTS 953.8 MHz, SC 68	Cetin	953.8	0.023	-0.008	0.008	10	0.07	16.99	0.4
UMTS 953.8 MHz, SC 168	Cetin	953.8	0.020	-0.007	0.007	10	0.06	16.99	0.4
LTE800, ID 278	Telekom	796.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.52	0.3
LTE800, ID 12	Cetin	806.0	0.005	-0.002	0.002	600	0.13	15.61	0.9
LTE800, ID 13	Cetin	806.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.61	0.3
LTE800, ID 14	Cetin	806.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.61	0.3
LTE800, ID 405	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.08	15.71	0.5
LTE800, ID 426	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	15.71	0.4
LTE800, ID 289	A1	816.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	15.71	0.3
LTE2100, ID 324	Cetin	2162.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.13	24.40	0.5
LTE2100, ID 312	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	24.40	0.1

ISPITNA TAČKA T1 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.00	11.20	0.0
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.00	11.92	0.0
LTE800_Telekom	791		801		0.05	15.47	0.3
LTE800_CETIN	801		811		0.15	15.57	1.0
LTE800_A1	811		821		0.11	15.66	0.7
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.14	16.82	0.9
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.03	16.86	0.2
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.18	16.95	1.0
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	1805.1		1825.1		0.22	23.37	1.0
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.03	23.50	0.1
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	24.40	0.0
UMTS_A1	2140		2155		0.00	24.40	0.0
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	24.40	0.0
UMTS-CETIN	2155		2160		0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		0.13	24.40	0.6
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.18	16.97	1.0

**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.

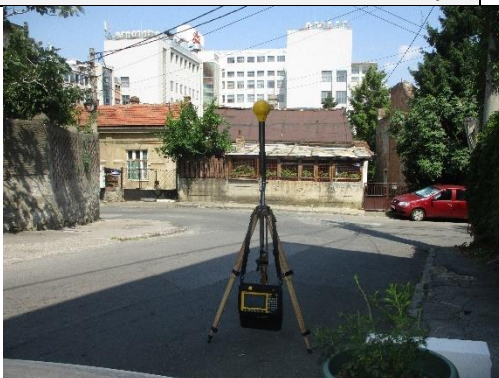
ISPITNA TAČKA T2								
Vreme početka merenja:		10:27		GPS Lat:	44°47'46.3" N		GPS Lon:	20°26'42.0" E
Pozicija ispitne tačke:		Na kolovozu (ul. Kralja Vukašina), u pravcu azimuta budućeg III sektora, oko 130m od buduće lokacije.						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila u prolazu	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	1m	-	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)	1.71

ISPITNA TAČKA T2 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%
FM_Radio	87.5		108		0.07	28.00	0.3
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3
LTE800_Telekom	791		801		0.03	38.67	0.1
LTE800_CETIN	801		811		0.50	38.92	1.3
LTE800_A1	811		821		0.07	39.16	0.2
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.08	42.05	0.2
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.03	42.15	0.1
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.63	42.36	1.5
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.59	58.42	1.0
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		1.12	58.50	1.9
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.02	58.74	0.0
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.03	58.78	0.0
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.17	59.06	0.3
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00	0.0
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.03	61.00	0.0
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.25	61.00	0.4
UMTS_A1	2150		2155		0.17	61.00	0.3
UMTS/LTE2100 CETIN	2155		2170		1.00	61.00	1.6

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)	%
GSM_900 Ch_4	A1	935.8	0.06	-0.018	0.019	4	0.11	42.06	0.3
GSM_900 Ch_72	Cetin	949.4	0.09	-0.030	0.031	4	0.19	42.37	0.4
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	0.29	-0.093	0.096	4	0.57	42.57	1.3
LTE1800, ID 466	Cetin	1815.0	0.060	-0.019	0.019	1200	2.06	58.58	3.5
LTE1800, ID 448	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.15	58.58	0.3
LTE1800, ID 306	A1	1850.1	0.009	-0.003	0.003	600	0.22	59.14	0.4
LTE1800, ID 476	A1	1850.1	0.005	-0.001	0.001	600	0.11	59.14	0.2
LTE1800, ID 143	A1	1864.5	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	59.37	0.3
LTE1800, ID 15	A1	1864.5	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	59.37	0.2
UMTS 953.8 MHz, SC 76	Cetin	953.8	0.271	-0.088	0.091	10	0.86	42.47	2.0
UMTS 953.8 MHz, SC 68	Cetin	953.8	0.091	-0.030	0.030	10	0.29	42.47	0.7
LTE800, ID 14	Cetin	806.0	0.019	-0.006	0.006	600	0.46	39.04	1.2
LTE800, ID 13	Cetin	806.0	0.010	-0.004	0.003	600	0.26	39.04	0.7
LTE800, ID 405	A1	816.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.09	39.28	0.2
LTE800, ID 289	A1	816.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.09	39.28	0.2
LTE2100, ID 466	Cetin	2162.5	0.078	-0.025	0.025	900	2.35	61.00	3.9
LTE2100, ID 130	Cetin	2162.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3
LTE2100, ID 448	Cetin	2162.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3

ISPITNA TAČKA T2 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.00	29.81	0.0
LTE800_Telekom	791		801		0.00	38.67	0.0
LTE800_CETIN	801		811		0.53	38.92	1.4
LTE800_A1	811		821		0.13	39.16	0.3
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.11	42.05	0.3
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	42.15	0.0
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.60	42.36	1.4
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0
LTE1800_CETIN	1805.1		1825.1		2.07	58.42	3.5
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	58.74	0.0
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.35	59.06	0.6
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	61.00	0.0
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0
UMTS_CETIN	2155		2160		0.00	61.00	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		2.37	61.00	3.9
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.90	42.42	2.1

**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									
Vreme početka merenja:		10:52		GPS Lat:	44°47'45.7" N	GPS Lon:	20°26'50.3" E		
Pozicija ispitne tačke:		Na kolovozu (ul. Prahovska kod br.1), u pravcu azimuta budućeg II sektora, oko 115m od buduće lokacije.							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila u prolazu	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
2m	-	3.5m	1m	-	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)	2.23

ISPITNA TAČKA T3 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]
FM_Radio	87.5		108		0.08	28.00
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81
LTE800_Telekom	791		801		0.12	38.67
LTE800_CETIN	801		811		0.84	38.92
LTE800_A1	811		821		0.09	39.16
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.05	42.05
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.06	42.15
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		1.35	42.36
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.37	58.42
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.97	58.50
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.02	58.74
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.05	58.78
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	59.06
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.05	61.00
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.10	61.00
UMTS_A1	2150		2155		0.07	61.00
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.72	61.00

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)	%
GSM_900 Ch_4	A1	935.8	0.02	-0.007	0.008	4	0.05	42.06	0.1
GSM_900 Ch_10	A1	937.0	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	42.09	0.0
GSM_900 Ch_62	Telekom	947.4	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	42.32	0.0
GSM_900 Ch_65	Telekom	948.0	0.02	-0.007	0.007	4	0.04	42.34	0.1
GSM_900 Ch_72	Cetin	949.4	0.12	-0.040	0.041	4	0.25	42.37	0.6
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	42.52	0.0
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.36	-0.118	0.122	4	0.73	42.56	1.7
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	42.57	0.0
LTE1800, ID 464	Cetin	1815.0	0.041	-0.013	0.013	1200	1.43	58.58	2.4
LTE1800, ID 146	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	58.58	0.1
LTE1800, ID 482	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	58.58	0.1
LTE1800, ID 128	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	58.58	0.1
LTE1800, ID 278	Telekom	1835.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	58.90	0.1
LTE1800, ID 306	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	59.14	0.1
LTE1800, ID 143	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	59.37	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 60	Cetin	953.8	0.485	-0.157	0.162	10	1.53	42.47	3.6
UMTS 953.8 MHz, SC 68	Cetin	953.8	0.021	-0.007	0.007	10	0.07	42.47	0.2
LTE800, ID 278	Telekom	796.0	0.004	-0.002	0.001	600	0.11	38.79	0.3
LTE800, ID 12	Cetin	806.0	0.061	-0.021	0.020	600	1.49	39.04	3.8
LTE800, ID 289	A1	816.0	0.005	-0.002	0.002	600	0.11	39.28	0.3
LTE800, ID 367	A1	816.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.08	39.28	0.2
LTE2100, ID 278	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	61.00	0.1
LTE2100, ID 464	Cetin	2162.5	0.060	-0.019	0.019	900	1.80	61.00	3.0
LTE2100, ID 128	Cetin	2162.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1

ISPITNA TAČKA T3 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.00	29.81	0.0
LTE800_Telekom	791		801		0.11	38.67	0.3
LTE800_CETIN	801		811		1.49	38.92	3.8
LTE800_A1	811		821		0.14	39.16	0.3
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.05	42.05	0.1
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.05	42.15	0.1
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.77	42.36	1.8
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		1.44	58.42	2.5
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.06	58.74	0.1
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.08	59.06	0.1
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.05	61.00	0.1
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0
UMTS-CETIN	2155		2160		0.00	61.00	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		1.80	61.00	3.0
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		1.54	42.42	3.6

**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								
Vreme početka merenja:		11:14		GPS Lat:	44°47'52.4" N		GPS Lon:	20°26'52.3" E
Pozicija ispitne tačke:		Na trotoaru, u pravcu azimuta budućeg I sektora, oko 110m od buduće lokacije.						
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
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	2.32

ISPITNA TAČKA T4 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%
FM_Radio	87.5		108		0.10	28.00	0.3
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3
LTE800_Telekom	791		801		1.12	38.67	2.9
LTE800_CETIN	801		811		0.76	38.92	2.0
LTE800_A1	811		821		0.38	39.16	1.0
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.38	42.05	0.9
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.42	42.15	1.0
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.57	42.36	1.3
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.52	58.42	0.9
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		1.03	58.50	1.8
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.37	58.74	0.6
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.75	58.78	1.3
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.32	59.06	0.5
UMTS_Telekom	2125		2130		0.21	61.00	0.3
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.49	61.00	0.8
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.22	61.00	0.4
UMTS_A1	2150		2155		0.15	61.00	0.2
UMTS/LTE2100 CETIN	2155		2170		1.15	61.00	1.9

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)	%
GSM_900 Ch_4	A1	935.8	0.03	-0.010	0.010	4	0.06	42.06	0.1
GSM_900 Ch_51	Telekom	945.2	0.06	-0.020	0.021	4	0.12	42.27	0.3
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.22	-0.072	0.074	4	0.44	42.31	1.0
GSM_900 Ch_62	Telekom	947.4	0.09	-0.028	0.028	4	0.17	42.32	0.4
GSM_900 Ch_65	Telekom	948.0	0.05	-0.018	0.018	4	0.11	42.34	0.3
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.03	-0.011	0.011	4	0.07	42.52	0.2
GSM_900 Ch_110	Cetin	957.0	0.25	-0.080	0.083	4	0.50	42.54	1.2
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.02	-0.007	0.007	4	0.04	42.56	0.1
UMTS 2127.6 MHz, SC 366	Telekom	2127.6	0.07	-0.023	0.024	10	0.23	61.00	0.4
UMTS 2127.6 MHz, SC 391	Telekom	2127.6	0.03	-0.010	0.010	10	0.10	61.00	0.2
UMTS 2127.6 MHz, SC 179	Telekom	2127.6	0.02	-0.006	0.006	10	0.06	61.00	0.1
UMTS 2127.6 MHz, SC 303	Telekom	2127.6	0.01	-0.005	0.005	10	0.05	61.00	0.1
LTE1800, ID 486	Cetin	1815.0	0.058	-0.018	0.018	1200	1.99	58.58	3.4
LTE1800, ID 243	Cetin	1815.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	58.58	0.3
LTE1800, ID 315	Cetin	1815.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	58.58	0.3
LTE1800, ID 327	Cetin	1815.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	58.58	0.3
LTE1800, ID 393	Cetin	1815.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3
LTE1800, ID 333	Cetin	1815.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3
LTE1800, ID 63	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3
LTE1800, ID 411	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3
LTE1800, ID 81	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3
LTE1800, ID 150	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.58	0.2
LTE1800, ID 289	Telekom	1835.0	0.038	-0.012	0.012	1200	1.33	58.90	2.2
LTE1800, ID 301	Telekom	1835.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.19	58.90	0.3
LTE1800, ID 277	Telekom	1835.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.90	0.2
LTE1800, ID 217	Telekom	1835.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.90	0.2
LTE1800, ID 290	Telekom	1835.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	58.90	0.2
LTE1800, ID 251	A1	1850.1	0.019	-0.006	0.006	600	0.46	59.14	0.8
LTE1800, ID 255	A1	1850.1	0.006	-0.002	0.002	600	0.14	59.14	0.2
LTE1800, ID 298	A1	1850.1	0.005	-0.001	0.001	600	0.12	59.14	0.2
LTE1800, ID 260	A1	1850.1	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	59.14	0.1
LTE1800, ID 88	A1	1864.5	0.012	-0.004	0.004	1200	0.43	59.37	0.7
LTE1800, ID 185	A1	1864.5	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	59.37	0.3
LTE1800, ID 340	A1	1864.5	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	59.37	0.1
LTE1800, ID 186	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	59.37	0.1
LTE1800, ID 418	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	59.37	0.1
LTE1800, ID 462	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	59.37	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 279	Cetin	953.8	0.218	-0.071	0.073	10	0.69	42.47	1.6
LTE800, ID 289	Telekom	796.0	0.037	-0.013	0.012	600	0.91	38.79	2.3
LTE800, ID 161	Cetin	806.0	0.052	-0.018	0.017	600	1.27	39.04	3.2

ISPITNA TAČKA T4 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA (nastavak tabele)									
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
LTE800, ID 371	A1	816.0	0.014	-0.005	0.005	600	0.35	39.28	0.9
LTE800, ID 367	A1	816.0	0.009	-0.003	0.003	600	0.22	39.28	0.6
LTE800, ID 262	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	39.28	0.1
LTE800, ID 277	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	39.28	0.1
LTE2100, ID 289	Telekom	2135.0	0.027	-0.009	0.009	600	0.67	61.00	1.1
LTE2100, ID 290	Telekom	2135.0	0.009	-0.003	0.003	600	0.21	61.00	0.4
LTE2100, ID 288	Telekom	2135.0	0.007	-0.002	0.002	600	0.17	61.00	0.3
LTE2100, ID 65	Telekom	2137.5	0.001	0.000	0.000	300	0.03	61.00	0.0
LTE2100, ID 456	Telekom	2137.5	0.001	0.000	0.000	300	0.02	61.00	0.0
LTE2100, ID 233	Telekom	2137.5	0.001	0.000	0.000	300	0.02	61.00	0.0
LTE2100, ID 42	Telekom	2137.5	0.001	0.000	0.000	300	0.02	61.00	0.0
LTE2100, ID 171	Telekom	2137.5	0.001	0.000	0.000	300	0.02	61.00	0.0
LTE2100, ID 486	Cetin	2162.5	0.055	-0.017	0.017	900	1.65	61.00	2.7
LTE2100, ID 84	Cetin	2162.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.17	61.00	0.3
LTE2100, ID 174	Cetin	2162.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	61.00	0.1
LTE2100, ID 150	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	61.00	0.1
LTE2100, ID 156	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	61.00	0.1

ISPITNA TAČKA T4 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.00	29.81	0.0
LTE800_Telekom	791		801		0.91	38.67	2.4
LTE800_CETIN	801		811		1.27	38.92	3.3
LTE800_A1	811		821		0.42	39.16	1.1
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.06	42.05	0.1
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.50	42.15	1.2
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.50	42.36	1.2
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		2.07	58.42	3.5
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		1.36	58.74	2.3
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.70	59.06	1.2
UMTS_Telekom	2125		2140		0.27	61.00	0.4
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.73	61.00	1.2
UMTS_A1	2140		2155		0.00	61.00	0.0
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	61.00	0.0
UMTS-CETIN	2155		2160		0.00	61.00	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		1.66	61.00	2.7
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.69	42.42	1.6

**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 postoji relevantan izvor 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 frekvencijskom opsegu ispitivanog izvora prevazilazi 22.3%²³.

Na osnovu prethodnih razmatranja, zaključujemo da ispitivani izvor (planirana mobilna stanica Telekom Srbija) nije relevantan u pogledu izloženosti ljudi ni u jednoj ispitnoj tački.

10.2. Proračun ukupnog faktora izloženosti u relevantnim tačkama

U relevantnim ispitnim tačkama se sprovodi detaljno šestominutno ispitivanje nivoa izloženosti celog tela.

S obzirom da ne postoje relevantne tačke za ispitivani izvor, procena izloženosti ljudi nije izvršena.

²³ Ekvivalentno uslovu da je faktor izloženosti veći od 5%

11. POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Položaj ispitnih tačaka je dat na slici. Procena postojećeg opterećenja elektromagnetnog zračenja je prikazana u tabeli po ispitnim tačkama u opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800, LTE2100) i van njih. Ni u jednoj ispitnoj tački ne postoje relevantni izvori u opsegu 100kHz – 40GHz.²⁴



	GSM900	UMTS2100	LTE1800	LTE800	LTE2100	VAN OPSEGA
	E _{max} [V/m]					
T1	0.23	0.00	0.23	0.19	0.13	0.18
T2	0.61	0.00	2.10	0.54	2.37	0.90
T3	0.77	0.00	1.44	1.50	1.80	1.54
T4	0.71	0.27	2.57	1.61	1.81	0.69

²⁴Relevantni izvor je radio izvor u opsegu od 100kHz do 40GHz, koji je u trenutku ispitivanja imao faktor izloženosti veći od 0.05, tj. ukoliko ukupna jačina električnog polja na frekvencijskom opsegu izvora prevazilazi 22.3%.

12. MERNA NESIGURNOST

Procena merne nesigurnosti je rezultat detaljne analize date u internom dokumentu „TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja“.

UKUPNA PROŠIRENA MERNA 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 MERNA 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%	

13. 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 osetljivosti²⁵** 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

Ispitivanje (nulto merenje) sprovedeno je isključivo za potrebe izrade Stručne ocene opterećenja životne sredine bazne stanice mobilne telefonije »BG227/BGU227/BGL227/BGO227/BGJ227 BG-BIGZ«, mobilnog operatora Telekom Srbija.

²⁵ **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;

Zbirni uticaj svih prisutnih Izvora:

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM900 iznosi 0.77 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 GSM1800 iznosi 0.00 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg GSM1800 (23.4 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 UMTS2100 iznosi 0.27 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg UMTS2100 (24.4 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 61 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 2.57 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE1800 (23.4 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 UMTS900 iznosi 1.54 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg UMTS900 (16.97 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 LTE800, iznosi 1.61 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 2.37 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 ukupno elektromagnetno polje u ispitanom opsegu 30MHz – 3GHz zadovoljava uslove Pravilnika u pogledu izlaganja stanovništva, u svim ispitnim tačkama.

	Ime i prezime	Funkcija	Potpis
Ispitivanje izvršili:	Bojana Simićević, dipl.inž.saob.	Laboratorijski inženjer	<i>Bojana Simićević</i>
	Tatjana Savković, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	<i>Tatjana Savković</i>
Izveštaj sastavila:	Sana Ivanović, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	<i>S. Ivanović</i>
Izveštaj odobrila:	Ana Spasojević, dipl.inž.saob.	Rukovodilac laboratorije	<i>A. Spasojević</i> MP
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.			
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.			
Izjava 3: Bez odobrenja LABORATORIJE W-LINE ovaj Izveštaj je dozvoljeno umnožavati isključivo u celini.			
KRAJ IZVEŠTAJA			