



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

Broj:	EM-2025-073/ST
Datum:	15.07.2025.

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

“Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

NOSILAC PROJEKTA:

TELEKOM SRBIJA a.d..

Beograd, jul 2025. godine



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

Broj:	EM-2025-073/ST
Datum:	15.07.2025.

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

“Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

Projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

Projektanti – članovi tima:

Bojana Simićević, dipl.inž.saob.

Ana Spasojević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el.

LABORATORIJA W-LINE

Direktor,

Janko Berberović

SADRŽAJ

OPŠTI DEO	5
1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	54
2 OPIS LOKACIJE	55
2.1 MAKROLOKACIJA	55
2.2 MIKROLOKACIJA.....	57
2.3 PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA	57
2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE	58
2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA	59
2.6 OPIS FLORE I FAUNE.....	59
2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA	59
2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA	60
2.9 PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA	61
2.10 PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA	61
3 OPIS PROJEKTA.....	62
3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA	62
3.2 GSM SISTEM.....	62
3.2.1 PRENOS PODATAKA U GSM MREŽI	63
3.2.1.1 EDG.....	64
3.2.1.2 LTE	66
3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA	67
3.2.3 REKVENCijski OPSEZI	67
3.3 TEHNIČKO REŠENJE.....	69
3.3.1 Antenski sistem	72
3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU	81
4 4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA	82
5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI.....	85
5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	87
6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	92
6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA.....	92
6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE.....	92
6.3 EKOSISTEMI	92
6.4 NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA (IZGRAĐENE I NEIZGRAĐENE POVRŠINE, UPOTREBA POLJOPRIVREDNOG, ŠUMSKOG I VODNOG ZEMLJIŠTA).....	92
6.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA, PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNOST KULturna DOBRA I NJIHOVA OKOLINA	92
6.6 PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL.	93
6.7 NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA.....	93
6.8 UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA	93
6.9 ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA STANOVNIŠTVA	93
6.9.1 PRIMENJENI STANDARDI I NORME	96
6.9.1.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	97

6.9.2	ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE	101
6.9.3	PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA	102
6.9.4	ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA	102
6.10	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA	103
6.10.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	103
6.10.2	PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92	105
6.10.3	Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice: zona najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne BS (površina 400m x 400m)	107
6.10.4	Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice 400m x 400m (nivo tla)	139
7	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA I NEREGULARNOSTI U RADU	147
8	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	149
8.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	149
8.2	MERE U SLUČAJU UDESA	149
8.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE	150
8.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	150
9	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	152
10	NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ	154
11	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA	156
12	ZAKLJUČAK	157
13	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	183
13.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	183
13.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA	184
13.3	PROJEKTA DOKUMENTACIJA	185
14	PRILOZI	186
14.1	REŠENJE O POTREBI IZRADE STUDIJE/OBIMU I SADRŽAJU STUDIJE	186
14.2	REŠENJE O ODOBRENJU ZA IZGRADNJU	191
14.3	GRAFIČKI PRILOG	193
14.4	REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA	195
14.5	OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE	197
14.5.1	Namena bazne stanice	197
14.5.2	FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL	198
14.5.3	FLEXI MULTIRADIO RF MODUL	198
14.5.4	INSTALACIJA FLEXI MODULA	200
14.6	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKIH KABLOVA	202
14.7	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA "KRUŠEVAC 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92	205



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

OPŠTI DEO

NOSILAC PROJEKTA

GSM/UMTS/LTE mrežu javnih mobilnih Telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: *"Kruševac 3"* – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, finansira i realizuje Preduzeće za Telekomunikacije TELEKOM Srbija a.d., Beograd, Bulevar umetnosti 16a .

PROJEKTANTI

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji *"Kruševac 3"* – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 izradilo je preduzeće LABORATORIJA W-LINE, Beograd, Ikarbus 3.Nova 19.

Pojektant za izradu tehničke dokumentacije je:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

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

Članovi multidisciplinarnog tima za izradu tehničke dokumentacije su:

Ana Spasojević, dipl.inž.saobr.

Bojana Simićević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el

DOKUMENTACIJA

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

		ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		 Република Србија Агенција за привредне регистре	
Пословно име привредног субјекта					
Назив: W-LINE		Место: Београд-Нови Београд			
Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу		Улица и број: Булевар Зорана Ђинђића 20/30			
Бр. рег. уписа:		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	Адреса	Београд-Нови Београд, Србија	
Иван Пантелић			
ЈМБГ	улица и број	Булевар Антија 20/30	
1106971782834			
Подаци о капиталу			
Новчани			
износ	датум		
Уписани 500,00 EUR			
износ	датум		
Уплаћени 500,00 EUR	10.04.2007		
износ(%)			
Сувласништво удела од 100,00			

СКРАЋЕНО ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

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

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

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

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 2 од 3



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

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

ODLUKU O OSNIVANJU DRUŠTVA SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU

Član 1.

Ovom Odlukom se uređuje:

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

Član 2.

Poslovno ime društva glasi:

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

Skraćeno poslovno ime Društva glasi:

„W-LINE“ DOO BEOGRAD

Član 3.

Sedište Društva je na sledećoj adresi:

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

Član 4.

Pretežna delatnost kojom će se Društvo baviti je:

„6110 Kablovske komunikacije“

Pored pretežne delatnosti Društvo se posebno bavi i :

22.23 Proizvodnja predmeta od plastike za građevinarstvo

22.29 Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike

33.11 Popravka metalnih proizvoda

33.14 Popravka električne opreme

33.20 Montaža industrijskih mašina i opreme

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

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

Član 5.

Ukupan upisani novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:

39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para).

Ukupan uplaćeni novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:

39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para) a koji je uplaćen 10.04.2007. godine.

Član 6.

Osnivač i jedini član društva je:

Ivan Pantelić JMBG: 1106971782834, iz Beograd ul. Bulevar Zorana Đinđića br. 020/8/30

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

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

Član 7.

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

Član 8.

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

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

ORGANI DRUŠTVA

Član 9.

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

Skupština

Član 10.

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

Delokrug skupštine

Član 11.

Skupština društva:

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

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

Način odlučivanja

Član 12.

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

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

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

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

Direktor**Član 13.**

Društvo zastupa direktor Društva, sa neograničenim ovlašćenjima.

Za direktora društva imenuje se:

Aleksandar Stefanović JMBG: 2002971781017

Član 14.

Društvo ima jednog ili više direktora koji su zakonski zastupnici društva.

Direktor se registruje u skladu sa zakonom o registraciji.

Direktora imenuje skupština društva.

Član 15.

Delokrug Direktora je:

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

Član 16.

Društvo se osniva na neodređeno vreme.

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

Član 17.

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

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

Član 18.

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

Član 19.

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

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

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

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

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

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

U Beogradu, dana 21.05.2014. godine

Član :

Ivan Pantelić



OV I бр. 32387 / 2014

Потврђује се да је

ПАНТЕЛИЋ ИВАН,

у својству ПОТПИСНИК, број личне карте 001308864 БЕОГРАД

својеручно потписао ову исправу - признао за свој потпис у овој исправи. .

Истоветност именованог утврђена је на основу:

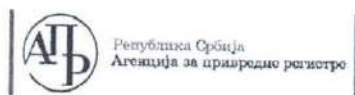
Личне карте-пасоша..

Такса за оверу наплаћена је у износу од 1450 динара.

ТРЕЋИ ОСНОВНИ СУД У БЕОГРАДУ

Дана 28/05/2014 године

Овлашћени службеник
БУМИЋ ЈЕДЕНА



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

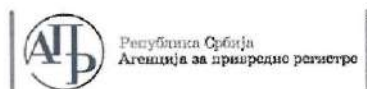
Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

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.





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



5000133259134

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.



РЕГИСТАР
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Београд
Миладин М.



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

подноси

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:

Брине 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 3) истог Закона.

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

Страна 1 од 2

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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





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



5000230747862

Дана, 14.11.2024. године
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена законских заступника:

Физичка лица:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

Страна 1 од 2

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

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.

Дигитално потписано
Стр: Миладин Маглов
Издавачки сертификат:
Posta CA 1
14.11.2024. 11:12:16

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊАСкопљадинске брзгаде 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (0)11 31-31-357; 31-31-359 / fax: + 381 (0)11 31-31-314 / www.dokoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING1, Omladinskih brigada Str
11070 New Belgrade

Поштомарка

Бр/№: 532-04-00020/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

РЕШЕЊЕ

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

Образложење

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

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

На основу оствареног увида у 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
На решењу о овлашћењу
број 91-8/2011 од
28.03.2011. године
др Миладин Аврамов



Достављено:
- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 532-04-00020/1/2011-04
Датум: 21.01.2014. године
Београд

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

-2-

испуњава услове у погледу 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.

- 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”;
- Остали елементи решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014. остају непромењени;
- ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животnoj средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

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

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

3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (копија);
 4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
 5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-копије) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;
 6. Дипломе о стеченом високом образовању (копије) за:
 - Букшић 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 ППТ саобраћај,
 - Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;
 7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомун. мрежа и система, за Татјану Савковић (копије);
- По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (прва акредитација, 03.03.2011), за акредитовано тело за оцењивање усаглашености „W-line“ д.о.о. Београд, Лабораторија W-line, Београд-Земун, Аутопут за Загреб 22, акредитациони бр. 01-335, Стандарда 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 дина. 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 I.

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Александар Дујановић

Доставити:

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



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (0)11 31-31-357, 31-31-359 / fax: + 381 (0)11 31-31-304 / www.eksplovan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1. Omladinskih brigada Str
11070 New Belgrade



Еко мери припадке

532-04-00021/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

РЕШЕЊЕ

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

Образложење

„W-LINE” доо, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања, за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, у складу са чланом 5. став 5 и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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

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

-2-

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

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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

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



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



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. 2014
28.02.2014 год
BEOGRAD · BULEVAR AVNOJA 3

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.

- 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“;
- Остали елементи решења бр. 532-04-00021/1/2011-04 од 21.01.2014., остају непромењени;
- 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:

- 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*);
- 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*);
- 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*);

1 / 3

4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;

5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-котије) дел. бр.:

- 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
- 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
- 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
- 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;

6. Дипломе о стеченом високом образовању (котије) за:

- Ђукић Ану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.6574 од 15.07.2010. смер за телекомуникациони саобраћај,
- Ашанин Татјану, дипломираног инжењера електротехнике, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, бр.15273 од 06.07.2005. смер за телекомуникације,
- Симићевић Бојану, дипломираног инжењера саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.5169 од 16.05.2006. Одсек за ПТТ саобраћај,
- Дробњаковић Јелену, дипломирани инжењер саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;

7. Лиценце Инжењерске коморе Србије, за одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, и за одговорног пројектанта телекомун. мрежа и система, за Татјану Савковић (котије);

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТЦ-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 предјаци 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—дрзакон, 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, ГРАДИТЕЛСТВО
И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 130-501-1298/2011-06
Дана: 09. 06. 2011.
НОВИ САД
О.В.

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/09), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09), члана 55. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 4/10, 4/11) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да W - line д.о.о. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентне изворе.

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

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

**Образложење**

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

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да W - line d.o.o. из Београда, Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30, испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења прописане чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку. Против истог се може покренути управни спор пред Управним судом Одељење у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Решење доставити:
Инвеститору
Архиви



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

БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. године

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. аLINEЈА 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 Буџин, струк. инж. електротехнике и рачунарства и Миодраг Лалић, струк. инж. електротехнике и рачунарства“.

2. Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине важи уз Решење број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине и Решење о измени и допуни решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.

Решењем број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и Решењем о измени и допуни решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, утврђено је да "W-line" д.о.о. Београд испуњава услове за обављање послова наведених у тачки 1. диспозитива решења прописане чланом 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09).

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да Мирјана Марчета, Јелена Дробњаковић, Марија Тамбурић – Савић, Ивана Марковић, Владимир Буџин 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.

ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА
Немања Ерић

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. 29/28
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 животне средине

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

REŠENJE
o imenovanju članova multidisciplinarnog tima

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

Projektant: Tatjana Savković, dipl.inž.el.

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

Ana Spasojević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el

Nosilac Projekta: Preduzeće za Telekomunikacije „TELEKOM Srbija d.o.o.“, Beograd,
Bulevar Umetnosti 16a

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

Objekat: "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

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

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

LABORATORIJA W-LINE
Direktor,
Janko Berberović

IZJAVA**članova multidisciplinarnog tima o primeni propisa**

Prilikom izrade investiciono-tehničke dokumentacije:

Nosilac Projekta: Preduzeće za Telekomunikacije „TELEKOM Srbija d.o.o.“, Beograd,
Bulevar Umetnosti 16a

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

Objekat: “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

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

Beograd, jul 2025. godine

Projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

Članovi tima:

Ana Spasojević, dipl.inž.saob.

Bojana Simićević, dipl.inž.saob.

Sana Ivanović, dipl.inž.el.



Beograd, 5.8.2019.

POTVRDA

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

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

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




Direktor





W-line d.o.o.
Autoput za Zagreb 22,
11080 Beograd,
Republika Srbija
tel: +381 11 3814 900
fax: +381 11 3809 692
www.wline.rs

Beograd, 18.01.2021.godine

POTVRDA

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

Na navedenem radnem mestu, imenovana obavlja sledeče **poslove**:

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

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



Direktor



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



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

Beograd, 01.07.2025.godine

POTVRDA

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

Na navedenim radnim mestima, imenovana je obavljala sledeće poslove:

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

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





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



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

Beograd, 01.07.2025. godine

POTVRDA

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

Na navedenom radnom mestu, imenovana obavlja sledeće poslove:

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

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





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

PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu projektnog zadatka izdatog od strane nosioca projekta, mobilnog operatera TELEKOM SRBIJA, definisan je zahtev za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu radio-bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, koja treba da utvrdi eventualne štetne uticaje predmetne bazne stanice na životnu sredinu i utvrdi mere kojima se štetni uticaji sprečavaju, smanjuju ili uklanjaju. Projektni zadatak nalazi se u prilogu Studije na narednoj strani.



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

Preduzeće za Telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“, a.d.

Direkcija za tehniku

Bulevar Umetnosti 16a, 11 000 Beograd

Tel (+381 11) 3308574, Fax (+381 11) 3023054

PROJEKTNI ZADATAK

za izradu

STUDIJE O PROCENI

UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU RADIO BAZNE STANICE

MOBILNE TELEFONIJE

„Kruševac 3“ – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

Beograd, jun 2025. god.

Preduzeće za Telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“, a.d.
Direkcija za tehniku
Bulevar Umetnosti 16a, 11 000 Beograd
Tel (+381 11) 3308574, Fax (+381 11) 3023054

1. OSNOVNI PODACI O INVESTITORU I INVESTICIJI

NOSILAC PROJEKTA	„TELEKOM SRBIJA“ a.d., „joint venture“ Preduzeće za Telekomunikacije Takovska 2, 11000 Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Beograd Tel (011) 3308574 Fax (011) 3023054
Generalni direktor „Telekoma Srbija“	Vladimir Lučić, dipl.ing
Direktor Sektora za razvoj pristupne mreže	Nenad Živanović
Naziv investicionog programa	GSM/UMTS/LTE mreža mobilnih Telekomunikacija Srbije preduzeća „Telekom Srbija“ a.d.
Karakter investicije	Postojeća investicija

2. OSNOVNI ZAHTEVI

U okviru ovog projekta potrebno je izraditi Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu radio bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji „Kruševac 3“ – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92. Ova Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta radio bazne stanice mobilne telefonije „Kruševac 3“ – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 predstavlja sastavni deo ukupne dokumentacije neophodne za dobijanje Dozvola za korišćenje radio frekvencija koje izdaje RATEL i Rešenja nadležnog Ministarstva o ispunjenosti uslova za korišćenje izvora nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa.

Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS br. 135/04, 36/09 i 94/24), projekat Studije o proceni uticaja GSM/UMTS/LTE bazne stanice na životnu sredinu treba da sadrži:

- 1) podatke o nosiocu projekta,
- 2) opis lokacije na kojoj se planira realizacija projekta, sa grafičkim prikazom mikro i makro lokacije,
- 3) opis projekta sa grafičkim prikazom planiranih projekata i instalacija,
- 4) prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao sa obrazloženjem izabranog rešenja i uticajem na životnu sredinu,

- 5) prikaz postojećeg stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini,
- 6) opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu za vreme izvođenja projekata, redovnog rada i u slučaju udesa kao i karakter promena,
- 7) procenu uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa,
- 8) opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu za vreme izvođenja projekata, redovnog rada, za slučaju udesa i nakon prestanka rada projekta,
- 9) program praćenja uticaja na životnu sredinu,
- 10) netehnički kraći prikaz podataka navedenih u sadržaju studije,
- 11) podatke o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci,

3. ZAKONSKA REGULATIVA

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu radio bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji „Kruševac 3“ – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, potrebno je realizovati u skladu sa Rešenjem o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu, kao i u skladu sa važećim propisima, pre svega u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11, 14/16, 76/18 i 95/18), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 36/09 i 94/24), Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04 i 88/10), Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 25/15 i 109/2021), Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu (Sl. glasnik RS, 101/05, 91/15, 113/2017 i 35/23), Zakonom o planiranju i izgradnji (Sl. glasnik RS, br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23), Zakonom o elektronskim komunikacijama (Sl. glasnik RS, br. 44/10, 60/13, 62/14, 95/18 i 35/23-dr.zakon), Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja (Sl. glasnik RS, br. 36/09) i drugim podzakonskim aktima i propisima iz oblasti Telekomunikacija.

4. POSEBNI USLOVI

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji „Kruševac 3“ – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, podleže postupku ocene od strane nadležne Tehničke komisije, a u smislu Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu. Projektant je dužan da postupi po primedbama Tehničke komisije.

Beograd, 13.06.2025.

NOSILAC PROJEKTA

Telekom Srbija a.d.

1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

NOSILAC PROJEKTA	„TELEKOM SRBIJE“ a.d, „joint venture“ Preduzeće za Telekomunikacije Takovska 2, 11000 Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Beograd Tel (011) 2111 631 Fax (011) 3200566
Šifra delatnosti:	64200
PIB:	100002887
Matični broj:	17162543
Generalni direktor „Telekoma Srbija“	Vladimir Lučić, dipl.ing
Lice za kontakt	Jelena Mavrenović, Inženjer za regulativu i procedure +381(64)/ 6670 456, e-mail jelenam@Telekom.rs
Direktor Sektora za bežičnu pristupnu mrežu	Nenad Živanović
Naziv investicionog programa	GSM/UMTS/LTE mreža Mobilnih Telekomunikacija Srbije preduzeća „Telekom Srbije“ a.d.

2 OPIS LOKACIJE

2.1 MAKROLOKACIJA

Predmetna bazna stanica pripada GSM/UMTS/LTE sistemu javne mobilne telefonije TELEKOM Srbije i planira se na području grada Kruševca. Grad Kruševac nalazi se u centralnom delu Republike Srbije i pripada Rasinskom okrugu. Po geografskom položaju Rasinski okrug se nalazi u centralnom delu Srbije, ograničen sa severa Pomoravskim, sa istoka Niškim, sa juga Topličkim i sa zapada Raškim okrugom. Neposredno okruženje Kruševca čine planinski masivi Kopaonika, Goča i Željina sa zapada, Velikog i Malog Jastrepca sa juga. Severnim delom dominiraju Gledičke planine i Juhor, istočno i severoistočno nalaze se Mojsinjske planine. Zapadna i Južna Morava sa Rasinom, čine najveće vodene tokove ovog područja. Grad Kruševac, koji zahvata površinu od 854 km², omeđen je koordinatama: 43°22'29" i 43°42'17" severne geografske širine, i 21°9' i 21°34'8" istočne geografske dužine. Kruševačka kotlina koja obuhvata kompozitnu dolinu Zapadne Morave prostire se između: Levča i Temnića, na severu, Župe, Kopaonika i Jastrepca, na jugu, Kraljevačke kotline i Ibarske doline, na zapadu.



Slika 2.1 Položaj Rasinskog okruga

Jedan od glavnih saobraćajnih koridora je **E-75**, koji iz jugoistočne Evrope vodi prema Zapadnoj Evropi, preseca subregion Kruševca sa severoistočne strane. Kruševac je sa ovim pravcem povezan državnim putem IA reda sa oznakom A5 (Pojata-Kruševac-Kraljevo-Čačak) kod Pojata, na 21km od Kruševca, preko koga se čitavo područje priključuje na mrežu evropskih autoputeva. Državnim putem IA reda sa oznakom A5 (Pojata-

Kruševac-Kraljevo-Čačak), je značajan zapadno-moravski koridor koji se poklapa sa pravcem evropskog puta **E-761** i predstavlja vezu sa auto-putem Beograd – Niš.



*Slika 2.2 Geografska dispozicija grada Kruševca
u odnosu na funkcionalnu celinu Rasinskog okruga*

Površina grada je 854 km², a čini ga 101 naseljeno mesto sa 52 mesne zajednice i 20 mesnih kancelarija. Na području grada prema popisu iz 2011. živi 128.752 stanovnika. Privredna aktivnost grada Kruševca odvija se u 12 sektora, ali najveći broj zaposlenih je u oblasti prerađivačke industrije, trgovine, građevinarstva i saobraćaja (92% ukupnog broja zaposlenih u gradu). Najveći uticaj na mesto grada Kruševca na republičkoj mapi razvijenosti imaju privredni subjekti iz oblasti hemijske, mašinske, drvoprerađivačke, prehrambene i tekstilne industrije, čije poslovanje prevazilazi okvire lokalne privrede. Sa 5.218 privrednih subjekata (1.224 privrednih društava i 3.994 preduzetnika), prema podacima Agencije za privredne registre na dan 14.03.2010. godine, Kruševac danas predstavlja ekonomski centar od značaja za Rasinski okrug. Kada su privredna društva u pitanju, mala i srednja preduzeća (MSP) dobijaju sve veći značaj u privrednim tokovima; njihova zastupljenost je 99% ukupnog broja preduzeća. MSP su nosioci privrednog rasta i zapošljavanja i bitan faktor unapređenja ekonomske efikasnosti lokalne privrede.¹

¹ Izvor- http://www.krusevac.rs/sr_lat/privreda.html

2.2 MIKROLOKACIJA

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 43° 34' 11" N i 21° 20' 32" E (WGS84), a nadmorska visina je 163m (WGS84). Bazna stanica operatora Telekom Srbija stanica se nalazi na čeličnom nosaču, u podnožju predmetnog stuba, a pripadajući antenski sistem na antenskim nosačima na pomenutom stubu. Lokacija ne pripada zaštićenom području i u njenoj blizini nema močvarnih delova. U okolini lokacije nalaze se stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti, koji će biti predmet proračuna elektromagnetne emisije. Za nultu kotu tla $\pm 0.0\text{m}$ usvojena je pozicija u podnožju predmetnog poslovnog objekta.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora – A1 Srbija i Cetin (Yettel). Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

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

Za adekvatnu analizu interakcije predmetnog Projekta sa životnom sredinom neophodno je izvršiti analizu prirodnih činilaca prostorne celine u okviru koje se predmetni kompleks nalazi.

Obzirom da na predmetnoj lokaciji, kao i neposrednom okruženju nisu vršena inženjersko-geodetska ispitivanja i ne postoje relevantni podaci o geološkoj građi, pedološkim svojstvima zemljišta i hidrogeološkim karakteristikama same lokacije, u okviru ovog poglavlja biće dati podaci o širem okruženju lokacije preuzeti iz dostupnog istraživanja Instituta za geografiju PMF-a iz Novog Sada „*Geografske osnove hemijske industrije Kruševca*“.

Obod Kruševačke kotline čine kristalasti škriljci (mikašisti, gnajsevi i amfiboliti). Na severu su to škriljci Juhora od koga se jedan deo odvaja i proteže sve do Mihajlovca i Ljubostinje. Na istoku se škriljci nalaze u Mojsinjskoj planini, a južni obod kristalastih škriljaca je Jastrabac sa svojim ograncima.

O morfološkim prilikama kotline ističu se planinski obod i ostatke jezerske zaravni koja dostižu prosečnu visinu od 362m. Tri abrazione terase usečene po obodu Kruševačke kotline su trag ovog starog jezera. Posle povlačenja jezera počele su reke da se usecaju u jezersku zaravan i da je raščlanjavaju. Tako su stvorene doline Zapadne Morave i njenih pritoka Rasine i Pepeljuše kao i mnogih potoka koji teku sa severa i juga sa planinskog oboda ka dolini Zapadne Morave. Usecanjem u zaravan stvorile su ove reke čitav niz terasa koje su važan elemenat reljefa u Kruševačkoj kotlini. Od svih morfoloških elemenata najveći značaj ima aluvijalna ravan Zapadne Morave, široka 4 - 8 km. Aluvijalne ravni Rasine i Pepeljuše su nešto užje, ali su takodje izložene plavljenju. Na strmijim planinskim stranama, kao posledica bujica, javljaju se vododerine. Jezerska zaravan i aluvijalne ravni imaju značaj za stanovništvo kotline, jer su to najplodniji delovi pogodni za obradivanje.

Prema Seizmološkoj karti Srbije (od 1987) koja izražava maksimalni očekivani intezitet zemljotresa za povratni period od 100 god., u Rasinskom okrugu sa verovatnoćom događanja od 63% iznosi VII MCS.

Na pedološke, geomorfološke i hidrogeološke karakteristike terena realizacija predmetnog projekta neće imati uticaj.

2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE²

Imajući u vidu određen geološki sastav, diseciranost terena kao i klimatske karakteristike, može se zaključiti da se područje grada Kruševca odlikuje veoma gustom mrežom vodotokova i to naročito u brdskoj i brdsko-planinskoj zoni. Okosnicu hidrografske mreže čini deo sliva Zapadne Morave, tako da najveći broj reka sa posmatrane teritorije pripada ovom slivu. Manji deo ovog područja daje jedan deo svojih tokova slivu Južne Morave i Velike Morave. Pored Zapadno-moravskog i rasinskog sliva jasno se izdvaja sliv Ribarske reke. Ribarska reka sa svojim pritokama pripada Južno-moravskom slivnom području. U sklopu sliva Ribarske reke se nalazi devet manjih slivova, od kojih su sliv Srndaljske reke, sliv Sušičke reke i sliv Goleme reke najveći. Reke na području grada Kruševca imaju odlike bujičarskih tokova, naročito u krajevima sa izraženom erozijom (sliv Rasine).

Izgradnjom izvorišta vodosnabdevanja Kruševca, akumulacije „Čelije“, na reci Rasini, stvoreni su uslovi vodosnabdevanja ne samo užeg gradskog područja, već i okolnih seoskih naselja, kao i naseljenih mesta: Aleksandrovca, Varvarina, Čićevca, Stalaća, Stopanje i dr., čime je sistem vodosnabdevanja dobio obeležja regionalnog.

Sadašnje izvorišteregionalnog sistema „Čelije“ čine sledeći objekti:

- Brana sa pribranskim objektima: vodozahvatna kula, evakuacioni organi, izlazna zatvaračnica sa predtretmanom sirove vode, slobodni preliv, upravna zgrada i dr.;
- Akumulaciono jezero „Čelije“ koje se sastoji iz tri funkcionalna dela: Vodozahvatni basen, Vasički basen i Zlatarski basen;
- Postrojenje za prečišćavanje vode za piće u Majdevu, kapaciteta 1.000/sec;
- Gravitacioni cevovod sirove vode od akumulacije do postrojenja za preradu vode za piće, čelični, prečnika DN 1014mm, dužine 2.716m;
- Magistralni čelični gravitacioni cevovod čiste vode od postrojenja za preradu vode za piće do rezervoara u Lipovcu, dimenzija DN 1056mm, dužine 16.513 (20.403)m;
- Distribucionni cevovod od rezervoara Lipovac do rezervoara na Bagdali, dimenzija DN 1056mm, dužine 3.890m;
- podsistemi pojedinih seoskih naselja koji se sastoje od lokalnih crpnih stanica i pripadajućih rezervoara.

Izvorište na desnoj obali Zapadne Morave, „Čitluk“ je po priključenju distributivne mreže Kruševca na sistem „Čelije“ konzervirano i nije u funkciji. Kopani bunari (četiri), starog sistema, nakon ispiranja bi bili spremni za eksploataciju, dok je sistem za prihranjivanje podzemlja napušten 1984.g. Poslednja provera njegove izdašnosti vršena je 2000.g. i utvrđeno je da mu je maksimalni kapacitet oko 40l/s vode kvaliteta isključivo za tehničku upotrebu.

U cilju zadovoljenja svojih potreba za tehnološkom vodom kao i protivpožarne zaštite, većina industrija u gradu je izgradila svoja izvorišta značajnih kapaciteta u vidu kopanih i bušenih bunara. Ovi sistemi su nezavisni - odvojeni od sistema vodosnabdevanja grada.

Vodeni resursi u neposrednoj blizini predmetne lokacije neće biti izloženi riziku usled realizacije predmetnog projekta.

² https://gu.ks.rs/plan/disk/gup_krusevac/TEKST%20-%20Predlog%20v.P.1%20-%20skup%20a1tini.pdf

2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Temperatura u Kruševačkoj kotlini ima minimalnu vrednost u januaru i njena srednja vrednost je 0,8°C. Maksimalna temperatura je u julu i iznosi 22,1°C, a godišnja amplituda je 22,9°. Apsolutni max od 43°C bio je 10. VIII 1931. god. a apsolutni min 7. I 1938. god. i iznosio je -28,1°C. Relativna vlaga je najveća u decembru (86%), a najmanja u avgustu, a uporedo sa njom i oblačnost ima svoj maksimum u decembru (8,0), a minimum u julu (5,1). Broj vedrih dana u godini je prosečno 67,2, dok je broj oblačnih dana daleko veći 145,0. Kiša ovde pada prosečno 98,6 dana, a srednja godišnja količina je 639,2mm. Maksimum taloga je u maju, prosečno 90,4mm, a minimum u aprilu 32,7mm. Maj prosečno ima i najveći broj kišnih dana 13,6, dok manji broj kišnih dana ima januar 3,9. Sneg godišnje pada prosečno 34,3 dana, i to najviše traje u januaru, prosečno 11 dana. Najduže trajanje: snežni pokrivač 85 dana, od 22. XII 1939. do 15. III 1940. god., a maksimalnu visinu od 58cm imao 22. i 23. januara 1935. godine. Vetрови su najčešći iz jugoistočnog i istočnog pravca, s Jastrepca i kroz Mrzeničku sutjesku. Oni su naročito česti zimi i s proleća, ali ima ih i u jesen. Veću čestinu ima i severni vetar, dok vetrovi ostalih pravaca duvaju ređe.

Klimatski faktori u neposrednoj blizini predmetne lokacije neće biti izloženi riziku usled realizacije predmetnog projekta.

2.6 OPIS FLORE I FAUNE

Govoreći sa aspekta značaja biodiverziteta, treba reći da se u opštini Kruševac nalaze vrlo specifična područja koja su od državnog ali i svetskog značaja. Tu se pre svega misli na rezervat bele breze "Prokop" koji se nalazi na Jastepcu.

Floristički sastav šumskih i livadskih zajednica Jastrepca obiluje retkim i endemičnim biljkama, a među njima se nalaze i vrste od međunarodnog značaja. Jedna od njih je i planinski javor (*Acer heldreichii*) reliktna vrsta koja se nalazi na nekoliko lokaliteta u dobro očuvanom stanju. Osim planinskog javora, na ovom području, od endemičnih vrsta, nalazi se i kostrika (*Ruska aculeatus*), zelenika (*Ilex aquifolium*), petoprsnica (*Aremonia agrimonoides*), grab (*Carpinus betulus*), pasji zub (*Eruthronim dens-canis*), mindušica (*Isopyrum thalictroides*), bljušt (*Tamus communis*), vranjak (*Gymnadenia conopsea*), salep, kačunak (*Orchis morio*) i dr.

U šumskim kompleksima Jastrepca i Mojsinjskih planina nastanjene su sledeće vrste pernate divljači: siva čaplja, bela i crna roda, fazan, jarebica, divlji golub, grlica, divlja patka, sova, šljuka, jastreb kokošar, kobac, gavran, svraka, kreja i gnjurac. Ostale vrste divljači su: zec, srndać, lisica, kuna, jazavac, jež, veverica, vuk i hrčak. Love se: divlja svinja, zec, lisica, fazan, jarebica, divlji golub, grlica, divlja patka i prepelica.

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

2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA

Područje grada Kruševca smešteno je u tercijalnom basenu koji je ostatak zaliva Panonskog mora. Ovaj deo u pojedinim fazama funkcionisao je kao jezero, a u pojedinim kao zaliv. Oticanjem Mora i Zaliva, pre oko 600 hiljada godina, reke su usekle svoje doline, stare i nove.

Ostaci starih dolina Zapadne Morave, Rasine i drugih reka, predstavljaju rečne terase, važan element reljefa Kotline, na kojima je smeštena većina naselja. Postepeno spuštanje nivoa Panonskog jezera i oticanje njegovih voda uzrokovali su stvaranje abrazivnih terasa, visine 154 m, i jezerske zaravni, prosečne visine 362 m. Pored plodnog aluvijalnog zemljišta, u Kruševačkoj kotlini su, na zaravni, značajni kompleksi smonice i pepeljuše.

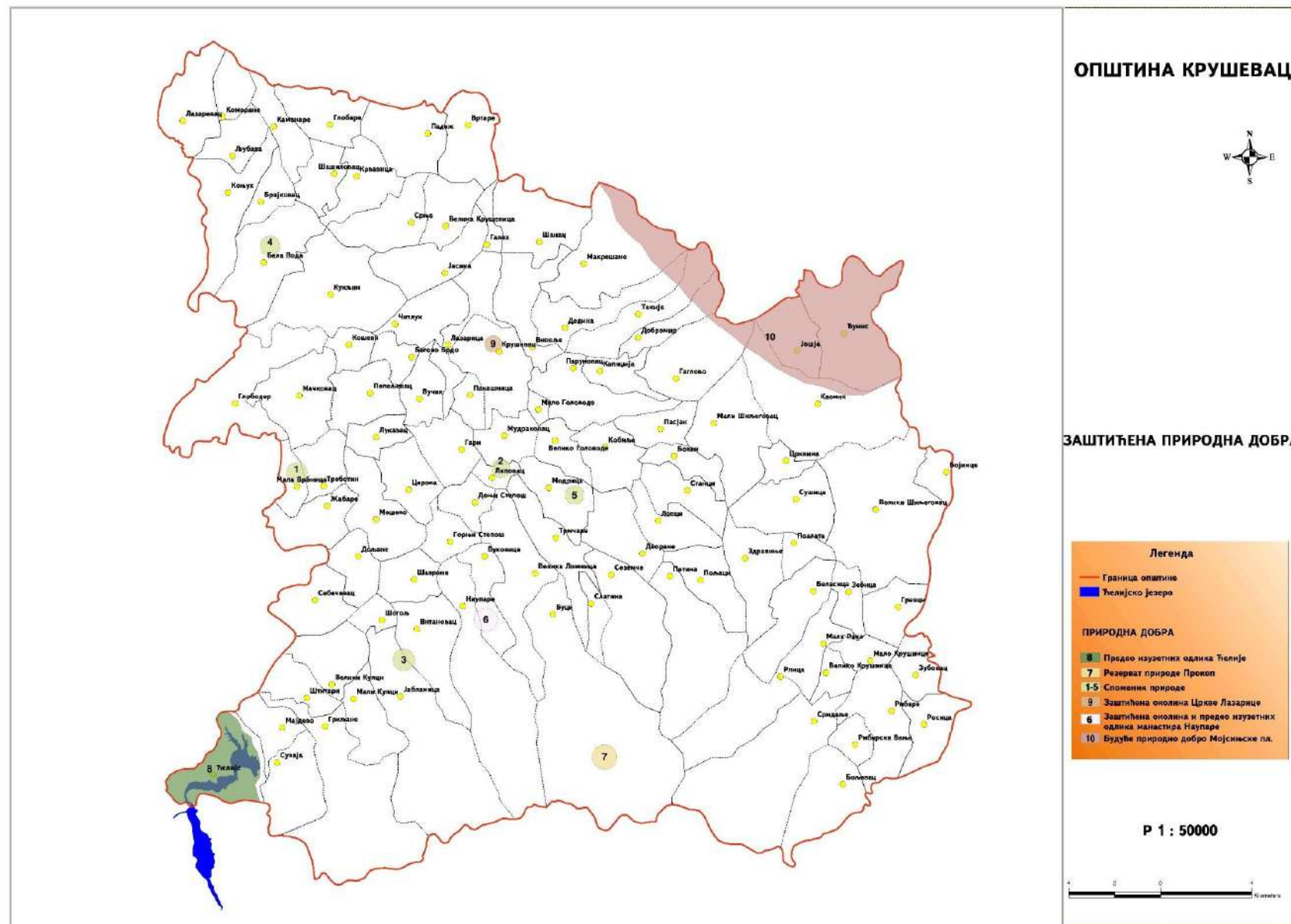
Zahvaljujući raznolikoj geološkoj građi, stvoreni su raznovrsni predeli, od ravničarskih, preko planinskih, do visoko planinskih. Po obodu Kruševačke kotline, stožeri su: Kopaonik, Jastrebac, Gledičke planine i Mojsinjske planine.³

³ Izvor - http://www.krusevac.rs/sr_lat/krusevac/licna-karta/geografija.html

2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA

Prirodni rezervat čiste brezove šume (Betula verrucosa), stavljen je pod zaštitu države i izdvojen rešenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode i naučno proučavanje prirodnih retkosti, još davne 1958. godine. Teren se nalazi na takozvanoj "Prokopačkoj kosi" na području grada Kruševca i katastarske opštine Buci. Za ovu šumu važi režim apsolutnog rezervata. Površina rezervata iznosi 5 hektara.

Na osnovu Registra zaštićenih prirodnih dobara koji vodi Zavod za zaštitu prirode Srbije, na teritoriji Kruševca postoje zaštićena i evidentirana prirodna dobra, grafički predstavljena na slici 2.6.



Slika 2.3 Zaštićena prirodna dobra na teritoriji Grada Kruševca⁴

⁴ Izvor – https://qu.ks.rs/plan/disk/pp_grad_krusevac/PP_G_KS/Tekstualni_deo/

U neposrednoj blizini lokacije (do 150m), nije uočeno prisustvo zaštićenih vrsta biljnog i životinjskog sveta, njihovih staništa i vegetacije. Obradivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije i dostupnog registra zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji Republike Srbije (<http://www.natureprotection.org.rs>).

2.9 PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA

Kruševac je bogato spomenicima srednjovekovne kulture, jer je to bila pozornica važnih istorijskih zbivanja. Kruševac je kao svoju prestonicu podigao knez Lazar 1371. Godine. Prvi put se pominje 1387. godine u povelji kojom knez Lazar u svojoj utvrđenoj prestonici potvrđuje ranije trgovačke privilegije Dubrovčanima. Grad je postao privredno i kulturno sedište Srbije. Na teritoriji opštine Kruševac postoje brojni kulturno-istorijski spomenici koji zbog svoje istoriske, arhitektonske i likovne vrednosti, predstavljaju značajnu dopunu prirodnim lepotama ovog kraja:

- Crkva Sv. Stefana Lazarica sa Kruševačkim gradom,
- Manastir Naupare,
- Zgrada okružnog načelstva,
- Grčki šor,
- Simića kuća,
- Slobodište.

U okolini predmetne lokacije, na udaljenosti do 150m, ne nalaze se nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja. Obradivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, a na osnovu dostupnog centralnog registra spomenika kulture (http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna_kulturna_dobra.php).

2.10 PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA

Prema podacima popisa iz 2022.godine, na teritoriji grada Kruševca živi 113.582 stanovnika⁵. Većina stanovništva koje živi na teritoriji grada Kruševca, a koje se izjašnjavalo po pitanju nacionalne pripadnosti, izjasnilo se kao Srpsko (106194), zatim, Romsko (2063), Jugoslovensko (171) itd.

Tabela 2.1 Stanovništvo prema starosti i polu – Rasinskog okruga, grad Kruševac

Opština	Pol	Ukupno	Punoletno stanovništvo	Prosečna starost
Kruševac	M+Ž	113582	94711	44.99

⁵ Izvor - <https://popis2022.stat.gov.rs/sr-latn/popisni-podaci-eksel-tabele/>

3 OPIS PROJEKTA

3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA

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

3.2 GSM SISTEM

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

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

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

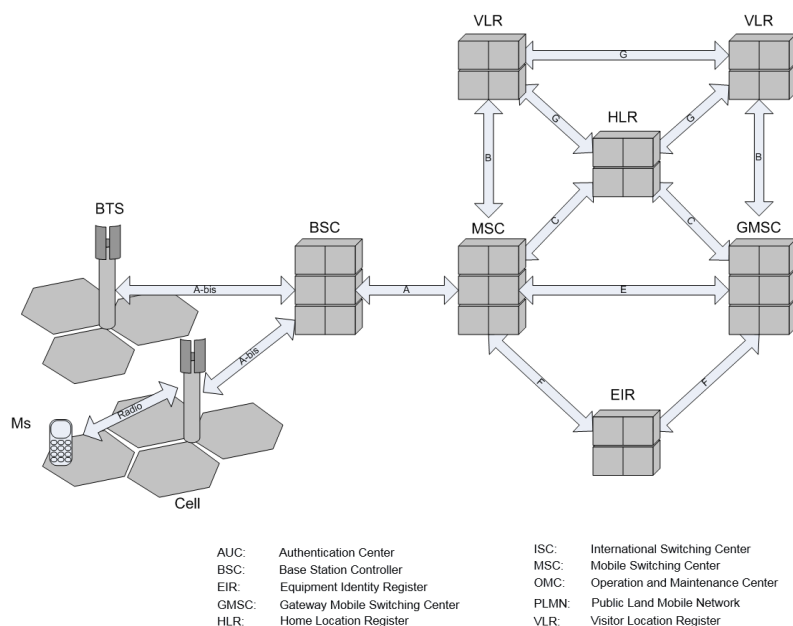
Jedna ili više baznih stanica koje su postavljene u neposrednoj blizini, koje koriste istu prostoriju ili deo zgrade, koje su montirane u iste montažne ormare ili kontejnere, koje koriste isti antenski stub, itd., u prostorno-teritorijalnom smislu formiraju "lokaciju" (engl. *Site*).

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

GSM sistem se sastoji od tri podsistema:

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

Na slici 3.1 data je blok šema tipičnog GSM sistema.



Slika 3.1 Blok šema tipičnog GSM sistema

3.2.1 PRENOS PODATAKA U GSM MREŽI

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

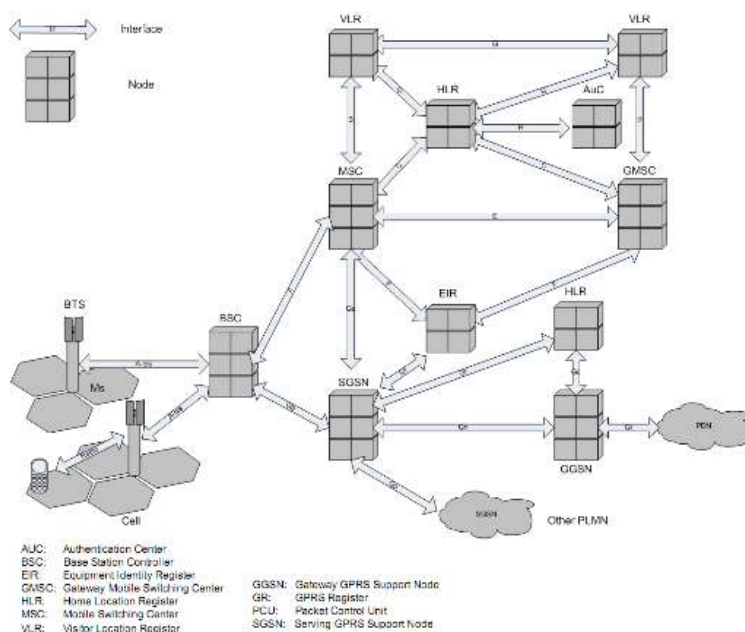
- GPRS (General Packet Radio Services),
- EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution)
- 3GSM (tehnologija 3G mobilnih sistema).

Uvođenje novih servisa predstavlja nadogradnju postojećih servisa.

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

GPRS je, kako se često naziva, "druga i po" generacija mobilne telefonije, koja je po prvi put potpuno omogućila funkcionalnost mobilnog Interneta. Ključne karakteristike ovog servisa su:

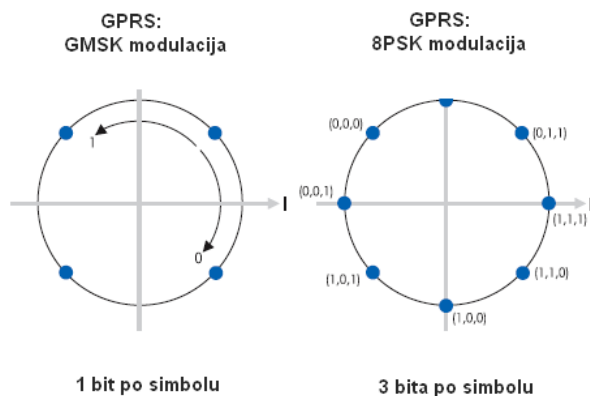
- veća brzina prenosa,
- neprekidna priključenost na Internet (*always on*),
- nove i kvalitetnije aplikacije, što praktično znači da je moguće korišćenje svih opcija koje današnji fiksni Internet pruža (E-mail, Web pretraživanje, Internet četovanje, FTP (*File Transfer Protocol*) servis itd.)



Slika 3.2 Struktura GPRS mreže

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

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



Slika 3.3 Uporedni prikaz GMSK i 8PSK modulacija.

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

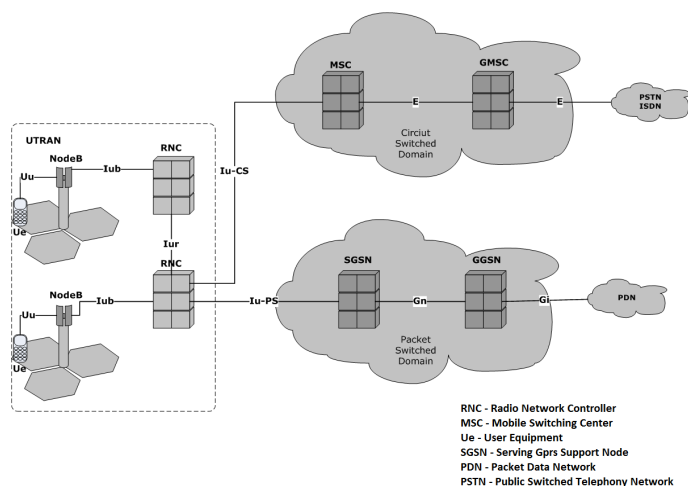
Sistemi treće generacije (3G) omogućuju mobilnim korisnicima znatno veće protoke podataka (a samim tim i široku paletu novih servisa) u odnosu na 2G i 2.5G sisteme (GSM, GPRS, EDGE). Za razliku od TDMA (*Time Division Multiple Access*) tehnike višestrukog pristupa primenjenog u GSM, GPRS i EDGE sistemima,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

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

3G sistemi omogućavaju:

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

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



Slika 3.4 Tipična UMTS mreža

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

3.2.1.2 LTE

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

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

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

Princip rada LTE mreža zasniva se na korišćenju **MIMO (Multiple-Input Multiple-Output)** tehnologije. MIMO tehnologija donosi poboljšanja u mrežama četvrte generacije korišćenjem sledećih tehnika:

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

3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA

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

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

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

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

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

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

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

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

Slika 3.5 Ukupan broj aktivnih baznih stanica na kraju prvog kvartala 2025.godine⁶

Commented [A1]: Ove podatke bi trebalo osvežiti

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

⁶ Zvanični podaci o broju aktivnih baznih stanica u Srbiji, objavljeni na stranici RATEL-a (<http://ratel.rs/upload/Mobilna%20Q1%202017.pdf>).

Tabela 3.1 Pregled dodeljenih opsega po operaterima i tehnologijama⁷

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

⁷ Podaci objavljeni na stranici RATEL-a (<https://www.ratel.rs/cyr/page/cyr-javne-komunikacione-mreze>)

3.3 TEHNIČKO REŠENJE

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju utvrđeno je da na predmetnoj ograđenoj lokaciji, koja se nalazi se na KP 5375/1, KO Kruševac, na teritoriji Grada Kruševca, postoji aktivna instalacija bazne stanice GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 operatera Telekom Srbija.



Slika 3.6 Izgled lokacije na kojoj se nalazi instalacija bazne stanice

Postojeća oprema na lokaciji

Na predmetnoj lokaciji, koja se nalazi u podnožju dimnjaka, postoji aktivna instalacija bazne stanice Nokia Aircell za GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 sisteme operatera Telekom Srbija.

- Antenski sistem je trosektorski. Azimuti antena iznose 70°/240°/340°, respektivno po sektorima.
- Antenski sistem se sastoji od tri panel antene, tipa 80010665 (proizvođača Kathrein), po jedna za pokrivanje u svim opsezima, a visine antena od nivoa tla iznose 21.8m.
- Mehanički tiltovi iznose 0°/0°/0° za sve sistemena lokaciji, respektivno po sektorima.
- Električni tiltovi iznose:
 - 4°/4°/5° u sistemima GSM900 i LTE800,
 - 3°/3°/4° u sistemima UMTS2100, LTE1800 i LTE2100.
- Konfiguracija primopredajnika u sistemu GSM900 iznosi 2+2+2, a u sistemima UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 1+1+1.

Na osnovu planova raspodele raspodele radio-frekvencijskih opsega, koje definiše Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge – RATEL, za pružanje servisa u okviru određene mreže javnih mobilnih Telekomunikacionih usluga operatoru 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.

Konfiguracija primopredajnika u sistemu GSM900 iznosi 2+2+2, a u sistemima UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 iznosi 1+1+1. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera – A1 Srbija i Cetin (Yettel).

Osnovni parametri bazne stanice “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 dati su u narednim tabelama.

Dispozicija opreme operatera Telekom Srbija data je u grafičkom prilogu u nastavku.

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
“Kruševac 3” – KS92	KS92D1	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	14.05	70
	KS92D2	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	14.05	240
	KS92D3	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	14.05	340

Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP “po sektoru” [W]
mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]		
0	4	optika+1/2"	5	1.36	55.7	370.7	2	741.4
0	4	optika+1/2"	5	1.36	55.7	370.7	2	741.4
0	5	optika+1/2"	5	1.36	55.7	370.7	2	741.4

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
“Kruševac 3” – KSU92	KSU92A	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	16.55	70
	KSU92B	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	16.55	240
	KSU92C	Outdoor	Nokia Airscale	43.0	20.0	80010665	16.55	340

Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu		Broj kanala	ERP “po sektoru” [W]
mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]		
0	3	7/8"	27	3.90	55.7	367.3	1	367.3
0	3	7/8"	27	3.90	55.7	367.3	1	367.3
0	4	7/8"	27	3.90	55.7	367.3	1	367.3

Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kruševac 3" – KSL92	KSL92A	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	16.35	70
	KSL92B	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	16.35	240
	KSL92C	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	16.35	340

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP ~po sektoru~ [W]
0	3	7/8"	27	3.77	61.2	1312.2	1	1312.2
0	3	7/8"	27	3.77	61.2	1312.2	1	1312.2
0	4	7/8"	27	3.77	61.2	1312.2	1	1312.2

Tabela 3.5 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kruševac 3" – KSO92	KSO92A	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	13.85	70
	KSO92B	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	13.85	240
	KSO92C	Outdoor	Nokia Aircscale	48.6	72.4	80010665	13.85	340

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP ~po sektoru~ [W]
0	4	optika+1/2"	5	1.38	61.1	1279.4	1	1279.4
0	4	optika+1/2"	5	1.38	61.1	1279.4	1	1279.4
0	5	optika+1/2"	5	1.38	61.1	1279.4	1	1279.4

Tabela 3.6 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kruševac 3" – KSJ92	KSJ92A	Outdoor	Nokia Aircscale	46.0	40.0	80010665	16.55	70
	KSJ92B	Outdoor	Nokia Aircscale	46.0	40.0	80010665	16.55	240
	KSJ92C	Outdoor	Nokia Aircscale	46.0	40.0	80010665	16.55	340

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP ~po sektoru~ [W]
0	3	7/8"	27	3.90	58.7	736.2	1	736.2
0	3	7/8"	27	3.90	58.7	736.2	1	736.2
0	4	7/8"	27	3.90	58.7	736.2	1	736.2

3.3.1 Antenski sistem

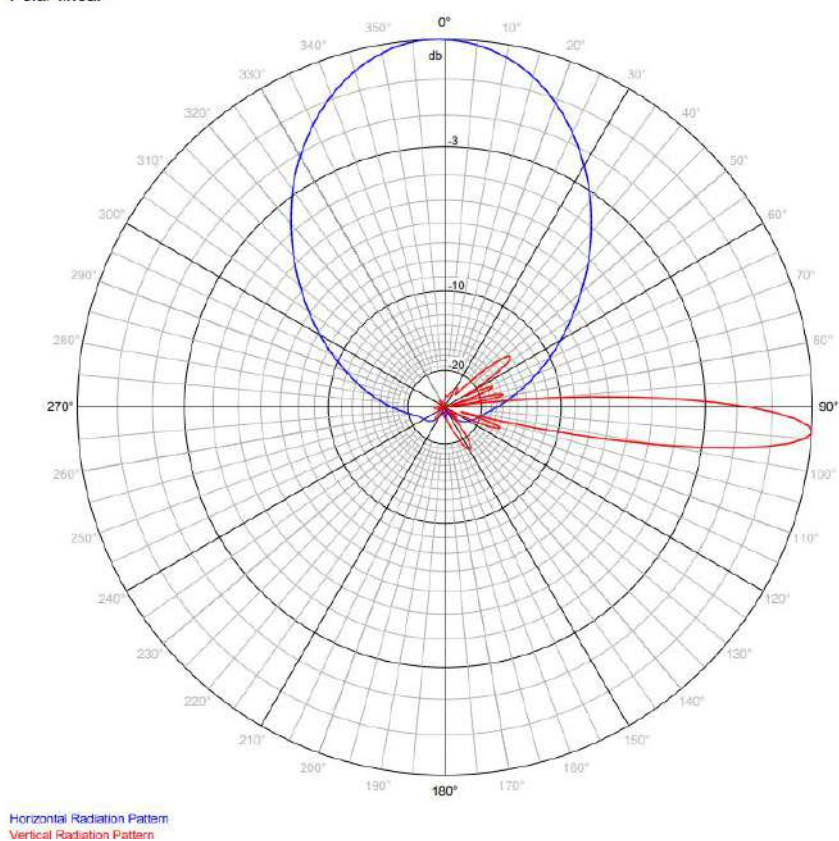
Tabela 3.7 Osnovne tehničke karakteristike antene K80010665

KATHREIN K80010665			
Konektor	4x7/16 ženski		
Pozicija konektora	sa donje strane		
Frekvencijski opseg	790 – 960 MHz	1710 – 2170 MHz	2490 - 2690 MHz
VSWR	<1.5	<1.5	<1.5
Impedansa	50Ω		
Polarizacija	dvostruka		
Električni tilt	0°-10°	0°-6°	0°-6°
Dobitak (dBi)	16.2	18.8	18.3
Odnos napred/nazad	>27 dB	>25 dB	>25 dB
Intermodulacioni produkti 3. reda (za snagu nosioca 2x43dBm)	<-150 dBc		
Maksimalna snaga na 50 °C temperature ambijenta	500 W po ulazu	200 W po ulazu	200 W po ulazu
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni (za obe polarizacije)	68°	63°	63°
Širina snopa zračenja u vertikalnoj ravni (za obe polarizacije)	10.3°	4.5°	3.5°
Opterećenje na vetar (pri brzini vetra od 150km/h)			
# s prednje strane	990N		
# s bočne strane	380N		
# sa zadnje strane	1030N		
Maksimalna brzina vetra	200 km/h		
Dimenzije	1997/300/152mm		
Težina	24 kg		
Klasa uslova okoline ETS 300 0190-1-4 Klasa 4.1 E			

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

Polar-linear

KATHREIN
Antennen · Electronic

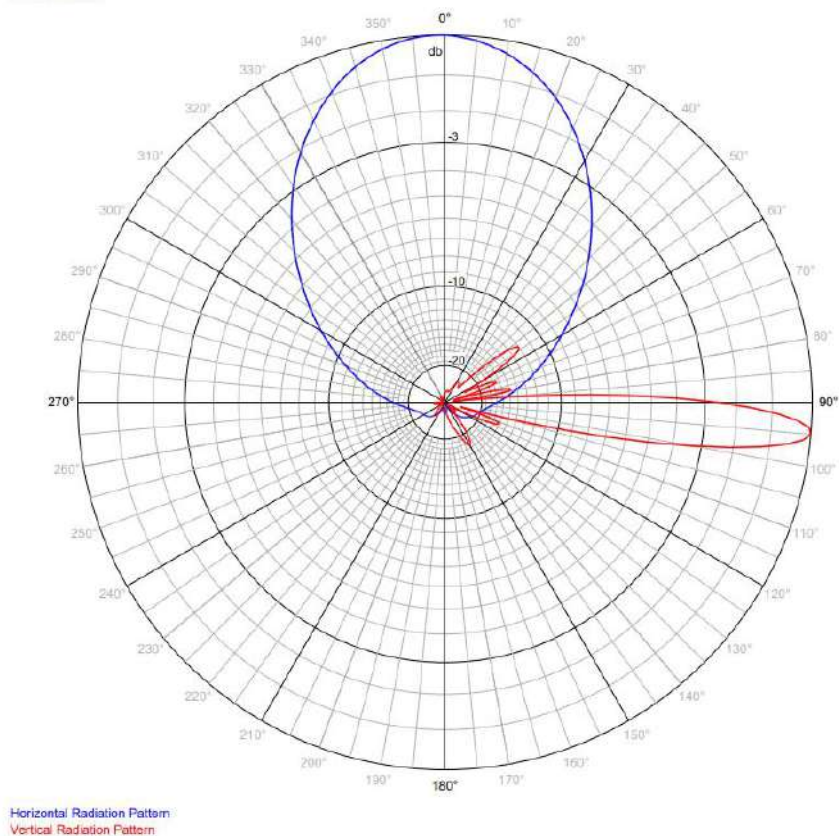


Slika 3.7 Dijagram zračenja antene K80010665, 800MHz opseg, el. Tilt 4°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

KATHREIN
Antennen · Electronic

Polar-linear

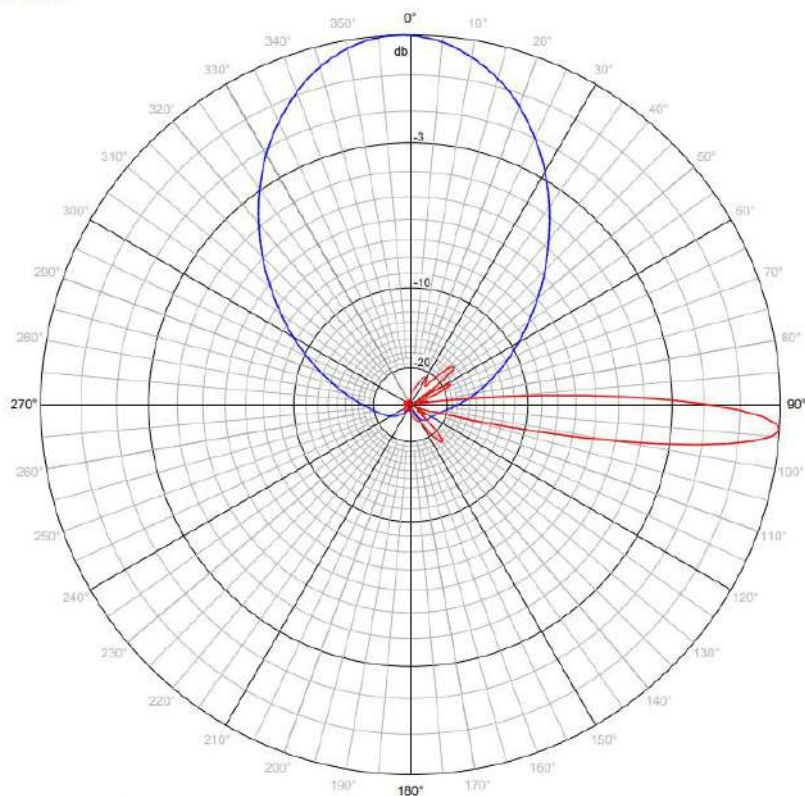


Slika 3.8 Dijagram zračenja antene K80010665, 800MHz opseg, el. Tilt 5°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

Polar-linear

KATHREIN
Antennen · Electronic



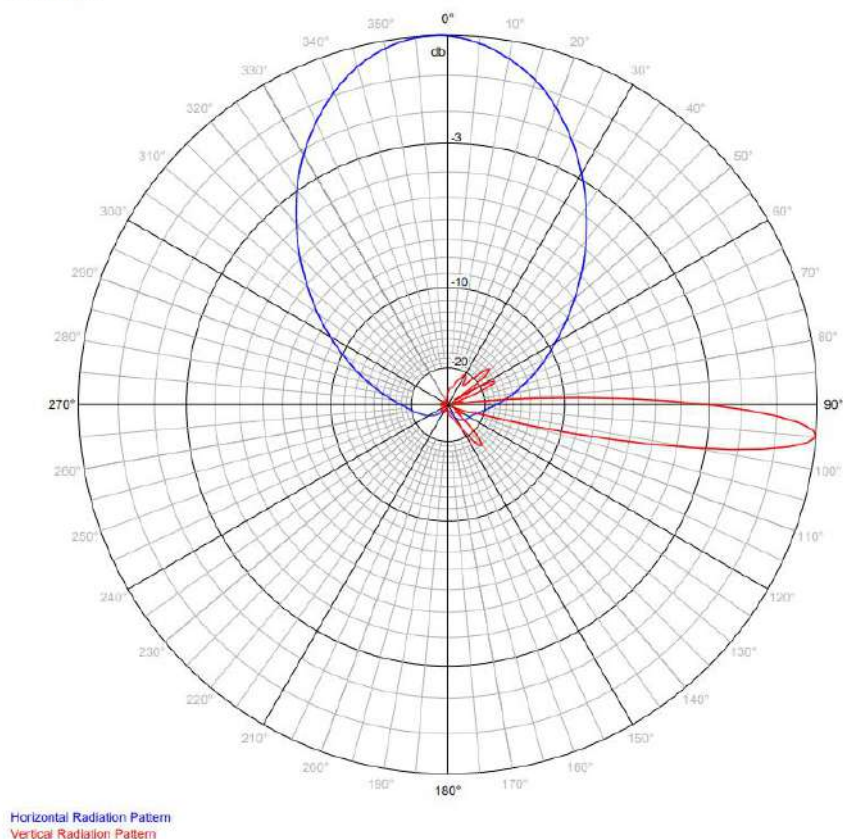
Horizontal Radiation Pattern
Vertical Radiation Pattern

Slika 3.9 Dijagram zračenja antene K80010665, 900MHz opseg, el. Tilt 4°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

Polar-linear

KATHREIN
Antennen · Electronic

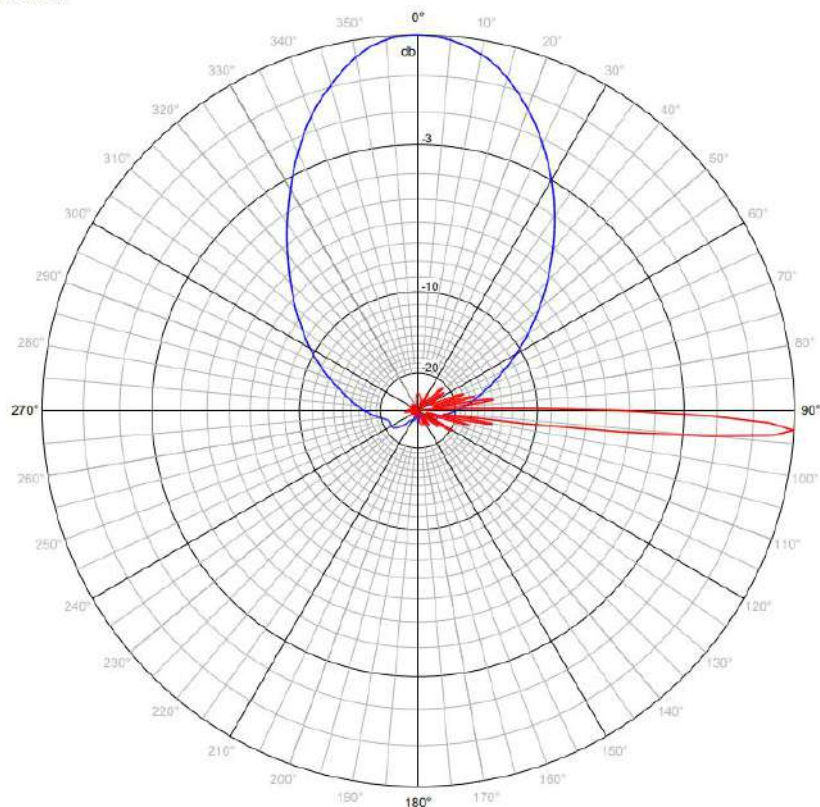


Slika 3.10 Dijagram zračenja antene K80010665, 900MHz opseg, el. Tilt 5°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

KATHREIN
Antennen · Electronic

Polar-linear



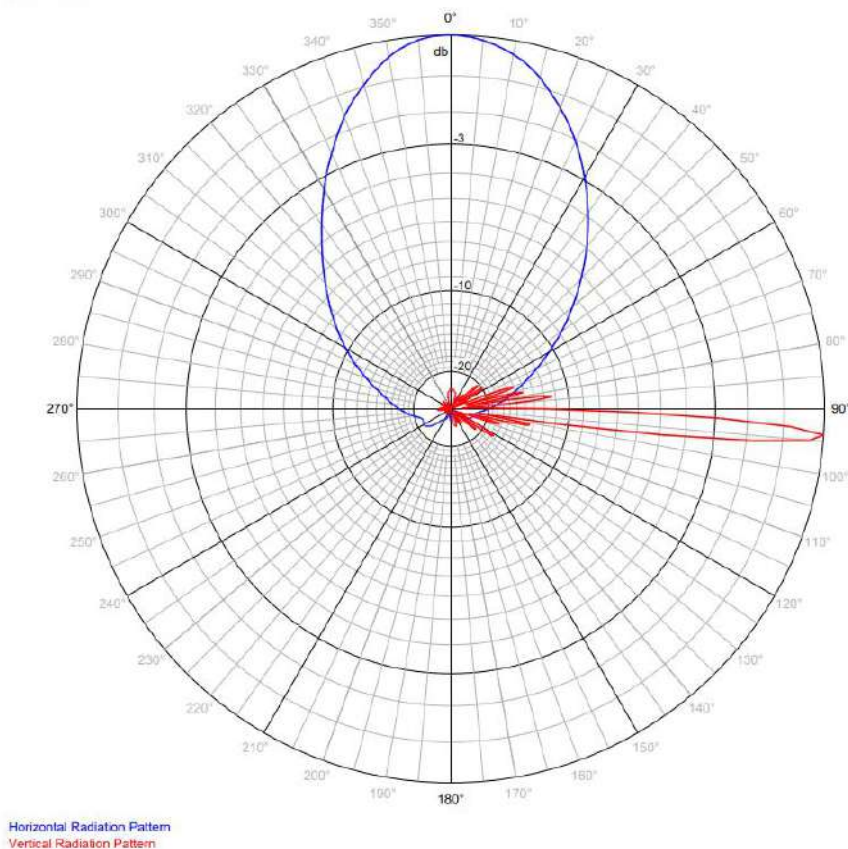
Horizontal Radiation Pattern
Vertical Radiation Pattern

Slika 3.11 Dijagram zračenja antene K80010665, 1800MHz opseg, el. Tilt 3°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

KATHREIN
Antennen · Electronic

Polar-linear

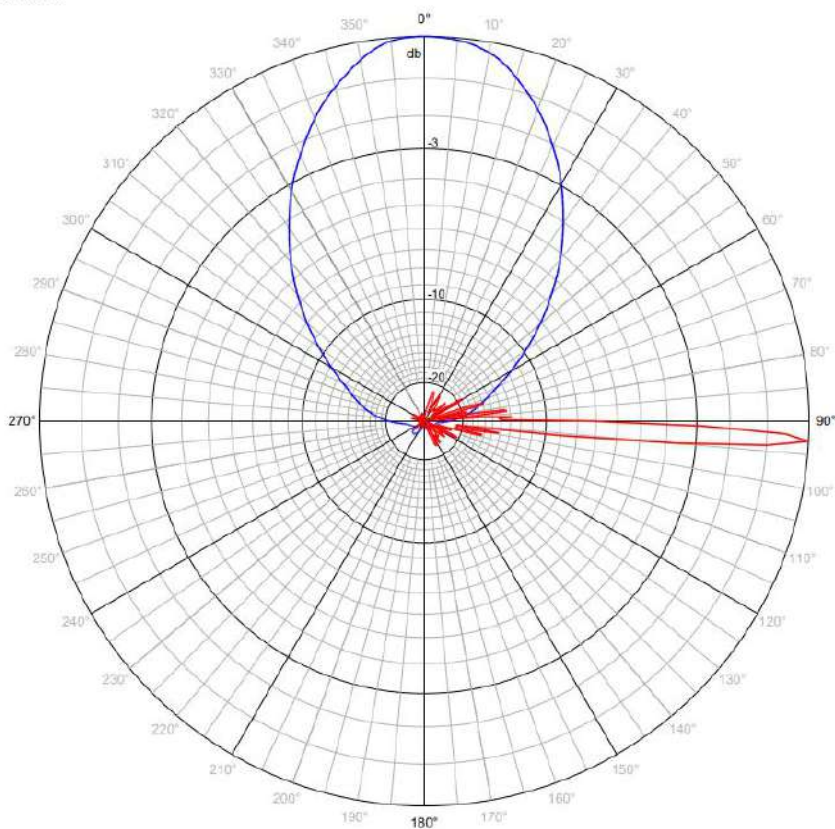


Slika 3.12 Dijagram zračenja antene K80010665, 1800MHz opseg, el. Tilt 4°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

KATHREIN
Antennen · Electronic

Polar-linear



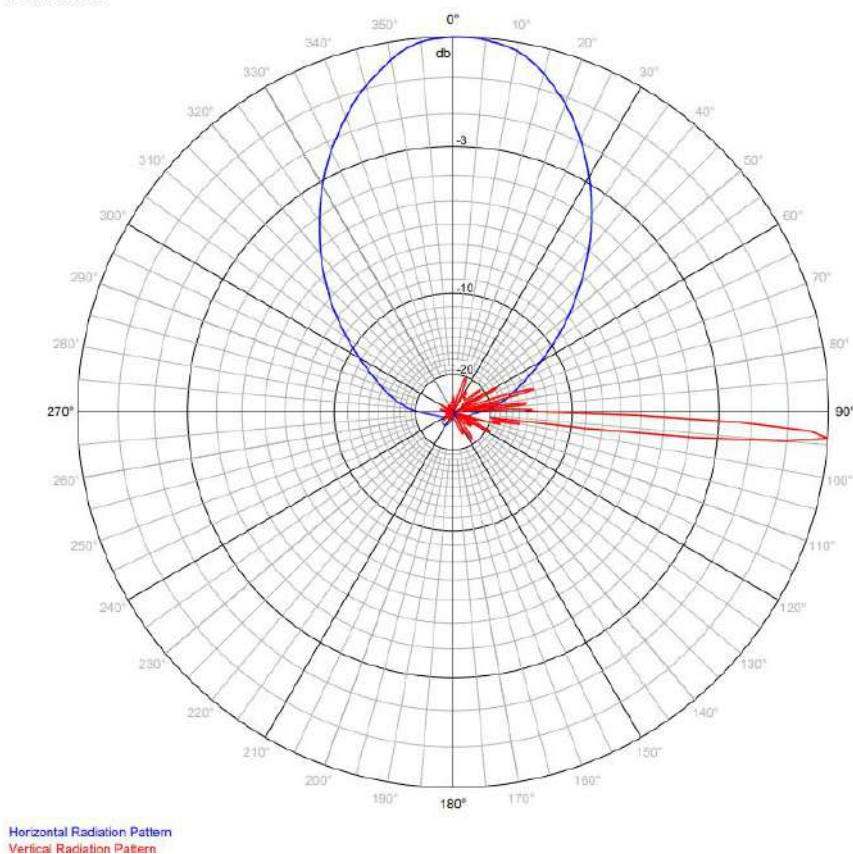
Horizontal Radiation Pattern
Vertical Radiation Pattern

Slika 3.13 Dijagram zračenja antene K80010665, 2100MHz opseg, el. Tilt 3°

Horizontal and Vertical Radiation Pattern

Polar-linear

KATHREIN
Antennen · Electronic



Slika 3.14 Dijagram zračenja antene K80010665, 2100MHz opseg, el. Tilt 4°

3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU

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

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

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

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

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

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

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

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

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

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

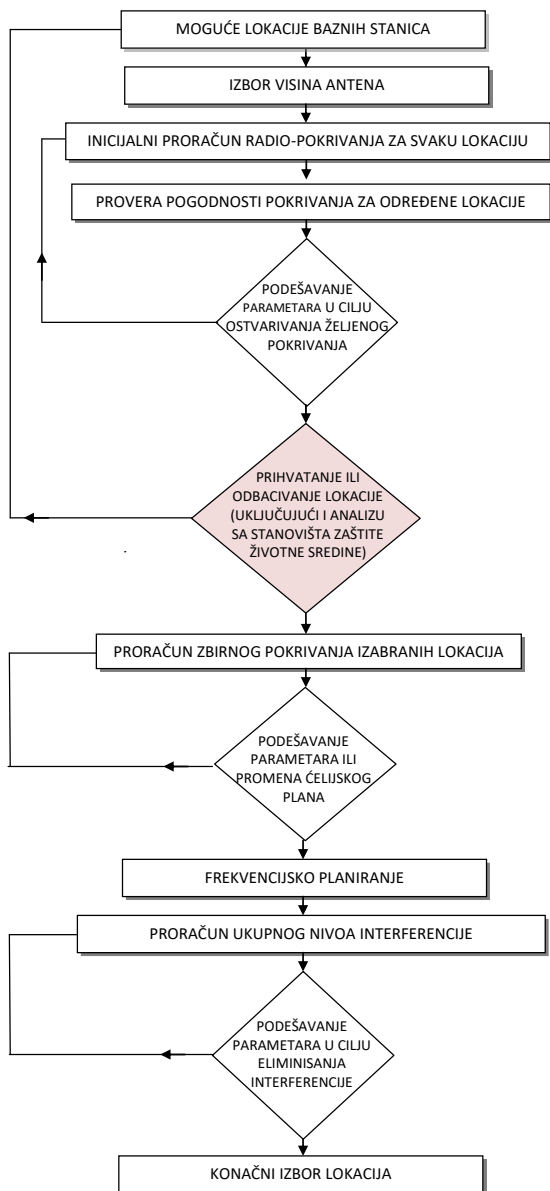
Ipak, od ovog pravila se može odustati u sledećim slučajevima:

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

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

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

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



Slika 4.1 Procedura izbora mikrolokacija baznih stanica

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

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

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

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

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

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

Planom izgradnje GSM/UMTS/LTE mreže Telekoma Srbija, za postavljanje predmetne bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 razmatrani su svi postojeći objekti u okolini sa kojih bi se, postavljenjem bazne stanice na njih, mogao pružiti zadovoljavajući servis korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni te bazne stanice.

Imajući u vidu tehničke zahteve koje je lokacija treba da ispuni, u smislu površine koju treba da pokrije signalom zadovoljavajućeg kvaliteta, objekat izabran za instalaciju predmetne bazne stanice takođe predstavlja najprihvatljivije rešenje i u pogledu opterećenja životne sredine jer:

- dominira visinom u odnosu na objekte u zoni koju je potrebno pokriti radio signalom;
- predmetni objekat ne pripada zaštićenom području;

Na predmetnoj lokaciji su razmatrana dva tehnička rešenja:

- predmetno (izabrano) rešenje;
- alternativno tehničko rešenje, koje predviđa veću snagu bazne stanice za 0.5 dB.

Poređenjem dva navedena rešenja, može se zaključiti sledeće:

Sa stanovišta opterećenja životne sredine i uticaja ovog projekta, izabrano rešenje (manja snaga bazne stanice), u odnosu na alternativno (veća snaga bazne stanice), stvara manje elektromagneto polje u posmatranoj zoni od interesa, a samim tim i manje utiče na stanje životne sredine. Ovaj zaključak se nameće iz činjenice da intenzitet elektromagnetnog zračenja je direktno srazmeran sa snagom bazne stanice, odnosno, ako je snaga bazne stanice manja, polje je manje.

Izbor potencijalne alternativne lokacije u navedenoj zoni, sa stanovišta zaštite životne sredine ne bi doveo do značajnih promena uticaja bazne stanice na životnu sredinu.

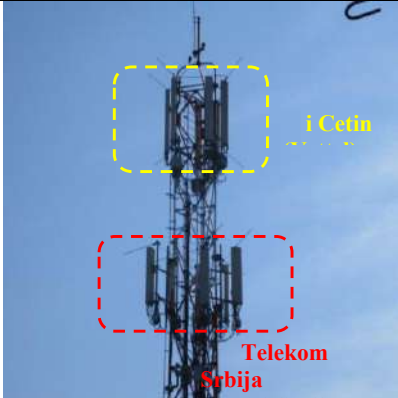
5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI

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

Operater	Frekv.	Lokacija
Telekom Srbija	1825.0000 MHz - 1845.0000 MHz	KP 5375/1
	791.0000 MHz - 801.0000 MHz	KP 5375/1
	2125.0000 MHz - 2140.0000 MHz	KP 5375/1
	939.5000 MHz - 949.1000 MHz	KP 5375/1
	2125.0000 MHz - 2140.0000 MHz	KP 5375/1
A1 Srbija	935.1000 MHz - 939.3000 MHz	KP 5375/1
	811.0000 MHz - 821.0000 MHz	KP 5375/1, KO KRUŠEVAC
	1845.0000 MHz - 1875.0000 MHz	KP 5375/1
	2140.0000 MHz - 2155.0000 MHz	KNEZA MILOŠA
	2140.0000 MHz - 2155.0000 MHz	KP 5375/1, KO KRUŠEVAC
Cetin (Yettel)	1805.1000 MHz - 1825.1000 MHz	KRUŠEVAC KP 5375/1
	2110.0000 MHz - 2125.0000 MHz	KP 5375/1
	2110.0000 MHz - 2125.0000 MHz	KP 5375/1
	801.0000 MHz - 811.0000 MHz	KP 5375/1
	949.3000 MHz - 958.9000 MHz	KP 5375/1
	949.3000 MHz - 958.9000 MHz	KP 5375/1

- Proverom u bazi podataka RATEL-a utvrđeno je da u bližoj okolini ispitne lokacije ne postoje izvori u opsezima 100kHz - 30MHz i 3GHz-6GHz.
- U okolini lokacije ne postoje usmereni radio linkovi mobilnih operatera.

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

UOČENI IZVOR – Antenski sistem Telekom Srbija, A1 Srbija i Cetin (Yettel) KP 5375/1	UOČENI IZVOR – Telekom Srbija RBS oprema (KP 5375/1)
	

UOČENI IZVOR – RBS oprema Cetin (Yettel) (KP 5375/1)	UOČENI IZVOR – RBS oprema A1 Srbija (KP 5375/1)
	

- Vizuelnim pregledom nisu uočeni dodatni izvori elektromagnetnog zračenja.
- Ne postoje potencijalne ispitne tačke (u zonama u kojima ljudi normalno imaju pristup) koje bi se nalazile u direktnim snopovima zračenja radio link antena te se ovi izvori neće uzimati u razmatranje.

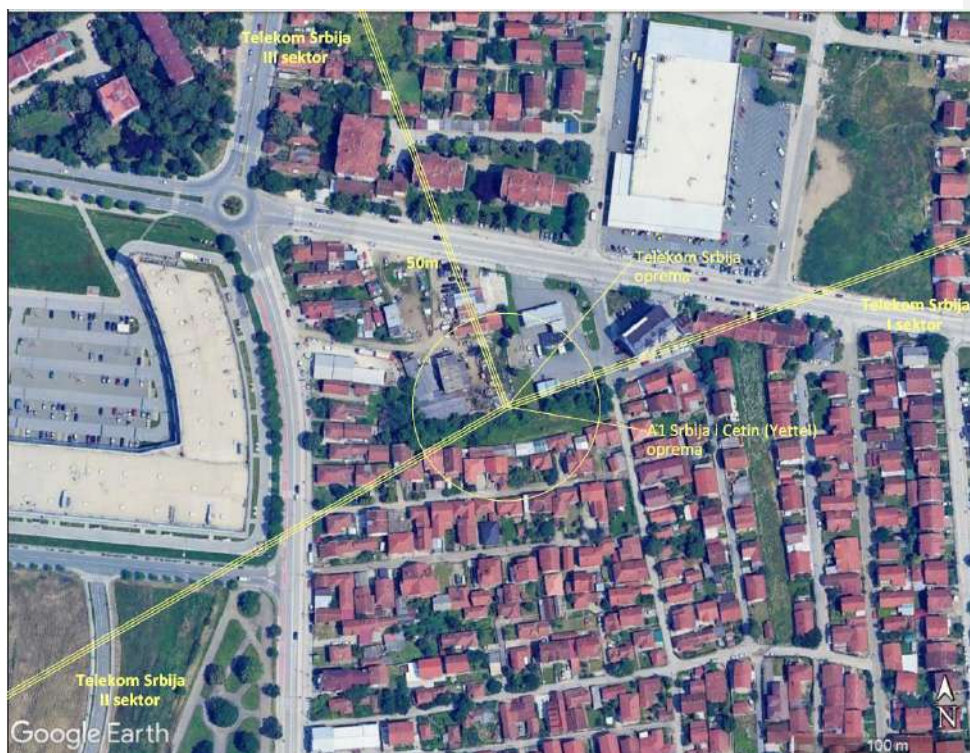
Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera – A1 Srbija i Cetin (Yettel). Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

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

Stanovništvo

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 43° 34' 11" N i 21° 20' 32" E (WGS84), a nadmorska visina je 163m (WGS84). Bazna stanica operatora Telekom Srbija stanica se nalazi na čeličnom nosaču, u podnožju predmetnog stuba, a pripadajući antenski sistem na antenskim nosačima na pomenutom stubu. Lokacija ne pripada zaštićenom području i u njoj blizini nema močvarnih delova. U okolini lokacije nalaze se stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti, koji će biti predmet proračuna elektromagnetne emisije. Za nultu kotu tla ±0.0m usvojena je pozicija u podnožju predmetnog poslovnog objekta.

5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 5.1 Dijagram zračenja radio bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92



Slika 5.2 Dijagram objekata u okruženju radio bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

Predmet proračuna Studije biće svi objekti koji se nalaze na udaljenosti do 50m od predmetnog izvora zračenja. Analiza će se dodatno proširiti i na objekte koji se nalaze na udaljenosti većoj od 50m, a u pravcima snopova zračenja antenskog sistema. Za nultu kotu terena ($\pm 0.0m$) usvojena je kota tla u podnožju predmetnog stuba.

Tabela 5.1 Spisak objekata za koje će biti urađan proračun EM emisije

Objekat	Namena	Visina [m]	Objekat	Namena	Visina [m]
P1	Poslovni objekat	9.00	S58	Stambeni objekat	6.00
S2	Stambeni objekat	4.00	S59	Stambeni objekat	9.00
BSO3	Blok stambenih objekata	5.00	BSO60	Blok stambenih objekata	7.00
S4	Stambeni objekat	4.00	BSO61	Blok stambenih objekata	5.00
S5	Stambeni objekat	4.00	S62	Stambeni objekat	5.00
BPO6	Blok poslovnih objekata	5.00	P63	Poslovni objekat	6.00
BPO7	Blok poslovnih objekata	6.00	S64	Stambeni objekat	9.00
S8	Stambeni objekat	6.00	S65	Stambeni objekat	5.00
P9	Poslovni objekat	6.00	S66	Stambeni objekat	6.00
P10	Poslovni objekat	6.00	BPO67	Blok poslovnih objekata	5.00
P11	Poslovni objekat	11.00	S68	Stambeni objekat	6.00
BSO12	Blok stambenih objekata	5.00	BSO69	Blok stambenih objekata	7.00
S13	Stambeni objekat	5.00	S70	Stambeni objekat	5.00
BSPO14	Blok stamb-posl. objekata	5.00	BSO71	Blok stambenih objekata	5.00
P15	Poslovni objekat	5.00	BSO72	Blok stambenih objekata	6.00
S16	Stambeni objekat	5.00	S73	Stambeni objekat	5.00
S17	Stambeni objekat	9.00	BSO74	Blok stambenih objekata	4.00
S18	Stambeni objekat	7.00	S75	Stambeni objekat	6.00
S19	Stambeni objekat	5.00	BSO76	Blok stambenih objekata	5.00
S20	Stambeni objekat	5.00	S77	Stambeni objekat	5.00
S21	Stambeni objekat	5.00	S78	Stambeni objekat	4.00
S22	Stambeni objekat	5.00	S79	Stambeni objekat	5.00
S23	Stambeni objekat	5.00	S80	Stambeni objekat	5.00
S24	Stambeni objekat	18.00	S81	Stambeni objekat	6.00
S25	Stambeni objekat	6.00	BSO82	Blok stambenih objekata	4.00
BPO26	Blok poslovnih objekata	5.00	BSO83	Blok stambenih objekata	6.00
BSO27	Blok stambenih objekata	7.00	S84	Stambeni objekat	15.00
S28	Stambeni objekat	6.00	S85	Stambeni objekat	9.00
P29	Poslovni objekat	4.00	S86	Stambeni objekat	9.00
S30	Stambeni objekat	6.00	S87	Stambeni objekat	6.00
S31	Stambeni objekat	6.00	S88	Stambeni objekat	4.00
S32	Stambeni objekat	5.00	S89	Stambeni objekat	9.00
S33	Stambeni objekat	4.00	BSO90	Blok stambenih objekata	5.00
BSO34	Blok stambenih objekata	5.00	P91	Poslovni objekat	5.00
BPO35	Blok poslovnih objekata	4.00	S92	Stambeni objekat	9.00
S36	Stambeni objekat	6.00	S93	Stambeni objekat	6.00
S37	Stambeni objekat	6.00	BSO94	Blok stambenih objekata	5.00
S38	Stambeni objekat	9.00	BSO95	Blok stambenih objekata	7.00
S39	Stambeni objekat	5.00	P96	Poslovni objekat	4.00
BSPO40	Blok stamb-posl. objekata	6.00	S97	Stambeni objekat	9.00
S41	Stambeni objekat	4.00	BSO98	Blok stambenih objekata	6.00
S42	Stambeni objekat	6.00	P99	Poslovni objekat	4.00
S43	Stambeni objekat	9.00	S100	Stambeni objekat	6.00
S44	Stambeni objekat	5.00	BSO101	Blok stambenih objekata	5.00
S45	Stambeni objekat	9.00	S102	Stambeni objekat	6.00
S46	Stambeni objekat	5.00	P103	Poslovni objekat	5.00
S47	Stambeni objekat	6.00	BSO104	Blok stambenih objekata	5.00
S48	Stambeni objekat	7.00	S105	Stambeni objekat	4.00
BPO49	Blok poslovnih objekata	5.00	S106	Stambeni objekat	5.00
S50	Stambeni objekat	5.00	S107	Stambeni objekat	9.00
S51	Stambeni objekat	15.00	BSO108	Blok stambenih objekata	5.00
S52	Stambeni objekat	6.00	S109	Stambeni objekat	9.00
P53	Poslovni objekat	6.00	BSO110	Blok stambenih objekata	6.00
BSO54	Blok stambenih objekata	9.00	BSO111	Blok stambenih objekata	6.00
BSO55	Blok stambenih objekata	7.00	S112	Stambeni objekat	9.00
S56	Stambeni objekat	5.00	BSO113	Blok stambenih objekata	4.00
S57	Stambeni objekat	5.00	S114	Stambeni objekat	4.00

Objekat	Namena	Visina [m]	Objekat	Namena	Visina [m]
BSO115	Blok stambenih objekata	6.00	S156	Stambeni objekat	9.00
S116	Stambeni objekat	5.00	P157	Poslovni objekat	6.00
S117	Stambeni objekat	6.00	S158	Stambeni objekat	9.00
S118	Stambeni objekat	4.00	S159	Stambeni objekat	5.00
P119	Poslovni objekat	9.00	S160	Stambeni objekat	9.00
S120	Stambeni objekat	6.00	S161	Stambeni objekat	9.00
BSO121	Blok stambenih objekata	5.00	S162	Stambeni objekat	6.00
S122	Stambeni objekat	9.00	P163	Poslovni objekat	5.00
S123	Stambeni objekat	6.00	S164	Stambeni objekat	5.00
S124	Stambeni objekat	9.00	S165	Stambeni objekat	5.00
S125	Stambeni objekat	6.00	S166	Stambeni objekat	9.00
S126	Stambeni objekat	9.00	S167	Stambeni objekat	6.00
S127	Stambeni objekat	18.00	S168	Stambeni objekat	5.00
S128	Stambeni objekat	5.00	S169	Stambeni objekat	6.00
S129	Stambeni objekat	5.00	S170	Stambeni objekat	9.00
S130	Stambeni objekat	4.00	S171	Stambeni objekat	6.00
P131	Poslovni objekat	10.00	S172	Stambeni objekat	6.00
S132	Stambeni objekat	5.00	P173	Poslovni objekat	4.00
S133	Stambeni objekat	5.00	BPO174	Blok poslovnih objekata	6.00
BSO134	Blok stambenih objekata	5.00	BSO175	Blok stambenih objekata	6.00
BSO135	Blok stambenih objekata	5.00	BSO176	Blok stambenih objekata	5.00
BSO136	Blok stambenih objekata	5.00	S177	Stambeni objekat	5.00
S137	Stambeni objekat	9.00	S178	Stambeni objekat	5.00
S138	Stambeni objekat	6.00	S179	Stambeni objekat	5.00
S139	Stambeni objekat	6.00	S180	Stambeni objekat	6.00
P140	Poslovni objekat	9.00	P181	Poslovni objekat	5.00
S141	Stambeni objekat	6.00	BSPO182	Blok stamb-posl. objekata	6.00
BSO142	Blok stambenih objekata	5.00	S183	Stambeni objekat	6.00
S143	Stambeni objekat	5.00	BSO184	Blok stambenih objekata	6.00
BSO144	Blok stambenih objekata	4.00	S185	Stambeni objekat	9.00
S145	Stambeni objekat	5.00	BSO186	Blok stambenih objekata	5.00
BSO146	Blok stambenih objekata	6.00	S187	Stambeni objekat	6.00
S147	Stambeni objekat	6.00	S188	Stambeni objekat	4.00
S148	Stambeni objekat	5.00	S189	Stambeni objekat	5.00
BSO149	Blok stambenih objekata	6.00	S190	Stambeni objekat	5.00
S150	Stambeni objekat	5.00	S191	Stambeni objekat	5.00
P151	Poslovni objekat	6.00	S192	Stambeni objekat	6.00
S152	Stambeni objekat	5.00	S193	Stambeni objekat	5.00
BSO153	Blok stambenih objekata	5.00	S194	Stambeni objekat	6.00
BSO154	Blok stambenih objekata	6.00	S195	Stambeni objekat	6.00
S155	Stambeni objekat	5.00			

Fauna i flora

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

Zemljište

Radio bazna stanica nalazi se u podnožju predmetnog stuba na platou dimenzija 9x9m, a pripadajući antenski sistem na antenskim nosačima na pomenutom stubu.. Imajući u vidu pozicije i način instalacije antenskog sistema i baznih stanica, sledi zaključak da u procesu izgradnje i eksploatacije predmetnog projekta, zemljište kao prirodni resurs, izvan dimenzija 9x9m nije bilo degradirano.



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

Voda

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

Vazduh

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

Klimatski činioci

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

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

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

Pejzaž

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

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

Međusobni odnosi navedenih činilaca

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

6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

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

- elektromagnetno zračenje.

6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA

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

6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

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

6.3 EKOSISTEMI

Radom predmetne lokacije bazne stanice ne ugrožava se biljni i životinjski svet u okolini bazne stanice. Bazna stanica svojim radom ne zagađuje životno okruženje. Svetska zdravstvena organizacija (*World Health Organization*) je 2005. godine objavila dokument „Elektromagnetna polja i javno zdravlje“ (*Electromagnetic Fields and Public Health*⁸) u kojem su razmatrana uticaji elektromagnetnih polja na životnu sredinu. U dokumentu su sumirana aktuelna naučna saznanja vezana za efekte elektromagnetnih polja na životnu sredinu, u frekvencijskom opsegu od 0 do 300GHz. Dosadašnja istraživanja ukazuju da ne postoje uticaji elektromagnetnih polja na biljni i životinjski svet za elektromagnetna polja čije su vrednosti ispod graničnih, referentnih nivoa koje je propisala Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja - **ICNIRP**.

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

Prema Izvodu iz katastra Republike Srbije, predmetni objekat, na KP 5375/1, KO Kruševac, pripada građevinskom zemljištu.

Predmetni projekat ne zahteva upotrebu poljoprivrednog, šumskog niti vodnog zemljišta.

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

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

⁸ http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/envimpactemf_infosheet.pdf

6.6 PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL.

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

6.7 NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA

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

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

6.8 UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA

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

6.9 ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA STANOVNIŠTVA

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

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

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

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

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

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

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

Termički (toplotni) efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetnog zračenja (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Prekomerni porast temperature ljudskog organizma može prouzrokovati štetne zdravstvene efekte kao što su: dehidracija organizma, toplotni šok, kardiovaskularni problemi itd. Deca imaju isti termoregulatorni mehanizam kao i odrasli, ali su osetljiviji na dehidraciju organizma⁹.

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

Sa porastom broja novih tehnologija u životnom okruženju, ljudi su konstantno izloženi nižim nivoima EM zračenja koji nisu u stanju da prouzrokuju termičke efekte. Efekti koji nastaju usled izloženosti nižim nivoima polja klasifikovani su kao **netermički efekti**. Na primer, korišćenje mobilnih telefona kao posledicu ima izlaganje dela glave, uključujući moždani tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2 °C)¹⁰. Za razliku od izloženosti zračenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju bazne stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma. Simptomi su najčešće dermatološki (crvenilo, peckanje i peckanje), odnosno vegetativni (umor, poteškoće koncentracije, vrtoglavica, mučnine, probavne smetnje, itd.). U literaturi su ovi simptomi definisani kao "Elektromagnetna preosetljivost" i do danas, nije ustanovljena čvrsta povezanost između izloženosti elektromagnetnim poljima i ovih efekata.¹¹

U vezi postojanja mogućih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja¹² tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti postojanje ovih efekata.

⁹ *Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009*

¹⁰ Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." *Ecologica* 67: 497–500

¹¹ EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Development, 2015

Kelfkens G, Baliatsas C, Bolte J, Van Kamp I. ECOLOG based estimation of exposure to mobile phone base stations in the Netherlands. *Proceedings: 7th International Workshop on Biological Effects of EMF. Valletta: Electromagnetic Research Group (EMRG); 2012. ISBN:978-99957-0-361-5.*

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

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

¹² *Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015*

Osnovni zaključak vezan za kratkotrajno izlaganje nejonizujućim elektromagnetnim zračenjima koje emituju izvori iz RF spektra, jeste da su termički efekti jedini koji su ustanovljeni i naučno dokazani. Oni su i služili kao osnova prilikom definisanja važećih međunarodnih standarda i preporuka. Pitanja vezana za efekte dugotrajne izloženosti RF zračenju na ljudski organizam, uglavnom se odnose na mogućnost pojave kancerogenih oboljenja. Jedan od glavnih problema u epidemiološkim studijama jeste, kao i kod efektata koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"¹³ Studije, koja je istraživala rizike pojave tumora na mozgu usled korišćenja mobilnih telefona, ne postoje čvrsti dokazi koji bi ukazali na postojanje veze između izloženosti nejonizujućem EM zračenju i razvoja kancera kod ljudi.

Prema izveštaju Međunarodne komisije za ispitivanje kancerogenih oboljenja IARC (*International Agency for Research on Cancer*), baziranim na Studijama objavljenim pod okriljem Svetske Zdravstvene organizacije, iz maja 2011. godine, elektromagnetno polje koje potiče od mobilnih telefona može se smatrati potencijalnim uzročnikom kancera i svrstano je u grupu **2B** potencijalnih izazivača kancera kod ljudi. Međutim, nove Studije o tumorima mozga i drugim tumorima glave, čija su istraživanja bazirana na dužim periodima izlaganja, kao i statistike pojave kancera iz različitih zemalja, ne daju jasne zaključke u povezanosti upotrebe mobilnih telefona i pojavi glioma ili drugih tumora glave kod odraslih¹⁴.

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

Potrebno je naglasiti da je u čovekovom svakodnevnom okruženju izloženost elektromagnetnom polju koje potiče od mobilnih telefona mnogostruko veća od izloženosti poljima koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju, budući da se čovek uvek nalazi u tzv dalekom polju zračenja mobilnih antena. Izloženost zračenju mobilnih telefona u polju loše pokrivenosti mnogostruko je veća od izloženosti čovekovog mozga u mreži pokrivenoj većim brojem baznih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži baznim stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka baznoj stanici i na taj način stavljaju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od baznih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem baznih stanica smanjuje se udaljenost između bazne stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

¹³ INTERPHONE Study Group, Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, *Int.J. Epidemiol.*, 39, p. 675-694, 2010.

¹⁴ Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015

6.9.1 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

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

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

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

GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, a UMTS mreža funkcioniše u opsegu 2100MHz. Povećana koncentracija elektromagnetne energije u ovom opsegu na ljudima izaziva pretežno termičke efekte koji se mogu grubo klasifikovati u toplotne i 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.

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 elektomagnetnim poljima u opsegu 100kHz do 300GHz.

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

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

6.9.1.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

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

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

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

- **Zona povećane osetljivosti¹⁵** je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

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

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

- jačina električnog polja E (V/m),
- jačina magnetnog polja H (A/m),
- gustina magnetnog fluksa B (μT),
- gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m^2).

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

¹⁵ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

6.9.1.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

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

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m ²)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1-8 Hz	4 000	12 800/f ²	16 000/f ²		*
8-25 Hz	4 000	1 600/f	2 000/f		*
0.025-0.8 kHz	100/f	1.6/f	2/f		*
0.8-3 kHz	100/f	2	2.5		*
3-100 kHz	34.8	2	2.5		*
100-150 kHz	34.8	2	2.5		6
0.15-1 MHz	34.8	0.292/f	0.368/f		6
1-10 MHz	34.8/ f ^{1/2}	0.292/f	0.368/f		6
10-400 MHz	11.2	0.0292	0.0368	0.326	6
400-2000 MHz	0.55 f ^{1/2}	0.00148 f ^{1/2}	0.00184 f ^{1/2}	f/1250	6
2-10 GHz	24.4	0.064	0.08	1.6	6
10-300 GHz	24.4	0.064	0.08	1.6	68/f ^{1/2}

Za frekventijske 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 6.2 Granične vrednosti na frekventijskim 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

6.9.1.1.2 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – JAVNO PODRUČJE

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

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

Za frekventijske 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 6.4 Granične vrednosti na frekventijskim 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:

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

$$H$$

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

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 izmerna 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 magnetnog polja na frekvenciji *j*;

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

c – 87/f^{1/2} V/m;

d – 0.73/f A/m

6.9.2 ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE

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

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

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

S obzirom na činjenicu da GSM radi u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, a da UMTS radi u opsegu 2100 MHz, daleko polje (elektromagnetno polje na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina) nastupa na rastojanjima većim od 1.6m za GSM900, odnosno 0.8m za GSM1800 i na rastojanjima većim od 0.7m za UMTS. Primenjeno na baznu stanicu "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, može se smatrati da se ljudi i tehnički uređaji na tlu uvek nalaze u dalekoj zoni zračenja predmetne bazne stanice.

6.9.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA

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

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

gde su:

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

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

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

6.9.4 ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDAJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA

Za povezivanje baznih stanica sa BSC/RNC kontrolerom GSM/UMTS mreže, kao i sa drugim baznim stanicama neretko se koriste usmerene radio-relejne veze. Uređaji za radio-relejne veze instaliraju se u sklopu postojeće infrastrukture bazne stanice. Mogu biti smešteni u okviru kabineta radio-stanica ili u za to namenjenim kabinetima. Radio-relejne veze se najčešće realizuju u frekvenčijskim opsezima 13GHz, 18GHz, 23GHz, 26GHz. Uređaji za radiorelejne veze imaju uobičajenu izlaznu snagu reda 0.1W. Primenjuju se antene velikih dobitaka preko 40 dBi i uskih glavnih snopova zračenja, gde je širina glavnog snopa reda nekoliko stepeni. Pravilno funkcionisanje radio-relejne veze odvija se u uslovima kada između dve tačke koje se povezuju RR vezom postoji

optička vidljivost i nema prepreka u I Frenelovoj zoni. Na pomenutim frekvenzijskim opsezima, daleko polje nalazi se nekoliko centimetara od antene. Zbog toga se za izračunavanje intenziteta električnog polja na nekom rastojanju od predajnika može koristiti izraz u prethodnoj stavci. Na osnovu ovog izraza lako se može izvesti zaključak da je zona nedozvoljeno visokog intenziteta električnog polja reda nekoliko metara od antene. Naravno, ovo važi samo za pravac glavnog snopa. U drugim pravcima ova zona je zbog malog dobitka antene zanemarljivo mala. Ljudi i tehnički uređaji ne mogu ni na koji način biti ugroženi radom predajnika radio-relejnih veza, pošto se projektuju tako da nikakvi objekti ne mogu da se nađu ili da uđu u glavni snop zračenja. Dodatno, antenski sistemi radiorelejnih veza instaliraju se zajedno sa antenskim sistemima baznih stanica, pa će mere zaštite koje se budu primenjivale za antenske sisteme baznih stanica biti više nego dovoljne i za antenske sisteme radio-relejnih veza.

6.10 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA

Na osnovu podataka o tehničkom rešenju bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije.

6.10.1 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:

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

gde je:

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

Malo kompleksniji model predikcije elektromagnetnog polja može da uključi i pojavu refleksije talasa od zemlje ili krovne površine, tako da reflektovani talas bude iste faze kao direktni talas. U tom slučaju rezultat proračune gustine snage je isti kao za stanje u slobodnom prostoru pomnoženo sa $(1 + |\Gamma|)^2$ faktorom, gde $|\Gamma|$ predstavlja

apsolutnu vrednost koeficijenta površinske refleksije i ima vrednost između 0 i 1. Za potrebe predikcije nivoa elektromagnetnog polja, Laboratorija W-line koristi dve vrednosti koeficijenta površinske refleksije, i to: $|\Gamma| = 0.3$, u slučaju urbane zone, i $|\Gamma| = 0.6$, u slučaju ruralne zone, gde je izraženija refleksija talasa od zemlje.

Treba primetiti da su signali koji potiču sa različitih antena zbog prostorne razdvojenosti nekorelisani. Takođe, signali različitih radio-kanala koji se emituju preko iste antene nisu međusobno korelisani zbog frekventijske 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 modela¹⁶ 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 Studije. S obzirom na činjenicu da je za učestanost 900MHz (1800MHz, odnosno 2100MHz) talasna dužina $\lambda=0.33\text{m}$ ($\lambda=0.17\text{m}$, odnosno $\lambda=0.14\text{m}$), može se reći da pretpostavke o dalekoj zoni zračenja važe već na rastojanjima većim od 1.6 m (0.8m, odnosno 0.7m), što je rastojanje koje odgovara

¹⁶ COST231 line-of-sight model (S. Saunders, *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*, Wiley, 2000).

udaljenosti 5λ. U slučaju kada se analizira tzv. “daleko polje” intenzitet električnog polja, intenzitet magnetnog polja i gustina snage emisije su jednoznačno povezani. Zbog toga je prilikom poređenja sa referentnim graničnim nivoima dovoljno ispitati jednu od navedenih veličina (u ovom slučaju je to intenzitet električnog polja).

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

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

6.10.2 PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92

U prvom koraku neophodno je utvrditi u kom delu prostora oko bazne stanice treba izvršiti proračun nivoa elektromagnetne emisije. U cilju utvrđivanja nivoa elektromagnetne emisije u okolini lokacije bazne stanice “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, izvršen je detaljan proračun nivoa elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni 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.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora – A1 Srbija i Cetin (Yettel).

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta maksimalna konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatora Telekom Srbija, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar okolnih objekata. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata, na nivou tla, korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru.

Pregledom okoline lokacije “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 utvrđeno je da se u zoni od interesa, tj. u zoni poluprečnika bar 50m od antena, koja je u ovom slučaju proširena i na objekte koji su van 50m, ali se nalaze u pravcima direktnih snopova zračenja antena, nalaze stambeni, poslovn i stambeno-poslovn objekti.

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

1. U lokalnoj zoni bazne stanice

S obzirom da se kabineti bazne stanice nalaze na tlu u podnožju stuba, proračun intenziteta elektromagnetne emisije za mikrolokaciju predmetne bazne stanice biće dat kao deo proračuna na nivou tla.

Lokacija predmetne bazne stanice predstavlja kontrolisanu zonu. Kontrolisana zona predstavlja zonu ograničenog pristupa. Pristup antenskom sistemu i kabinetima baznih stanica mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora A1 Srbija koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.

2. U zoni najizloženijih spratova¹⁷ objekata u okolini predmetne BS, na površini 400m x 400m:

U okviru ove zone posmatrani su objekti na najizloženijim visinama (spratovima), računajući prosečnu visinu čoveka 1.70m:

- na visini **+16.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VI sprata objekata);
- na visini **+13.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IV sprata objekata);
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona III sprata objekata);
- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata).

3. U široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m na površini 400m x 400m.

Polazeći od precizno definisane dispozicije antenskog sistema, kao i osnovnih parametara instalacije za svaku od prethodno navedenih etapa izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije sa ciljem da se analizira doprinos GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 baznih stanica kompanije Telekom Srbija koje rade sa maksimalnim opterećenjem, kao i zbirni uticaj baznih stanica A1 Srbija i Cetin (Yettel), kada rade sa maksimalnim opterećenjem.

Za potrebe proračuna i procene uticaja operatera A1 Srbija korišćeni su sledeći podaci:

A1 Srbija bazna stanica GSM900 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 4+4+4;
A1 Srbija bazna stanica LTE1800 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;
A1 Srbija bazna stanica LTE800 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;
A1 Srbija bazna stanica LTE2100 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;

Za potrebe proračuna i procene uticaja operatera Cetin (Yettel) korišćeni su sledeći podaci:

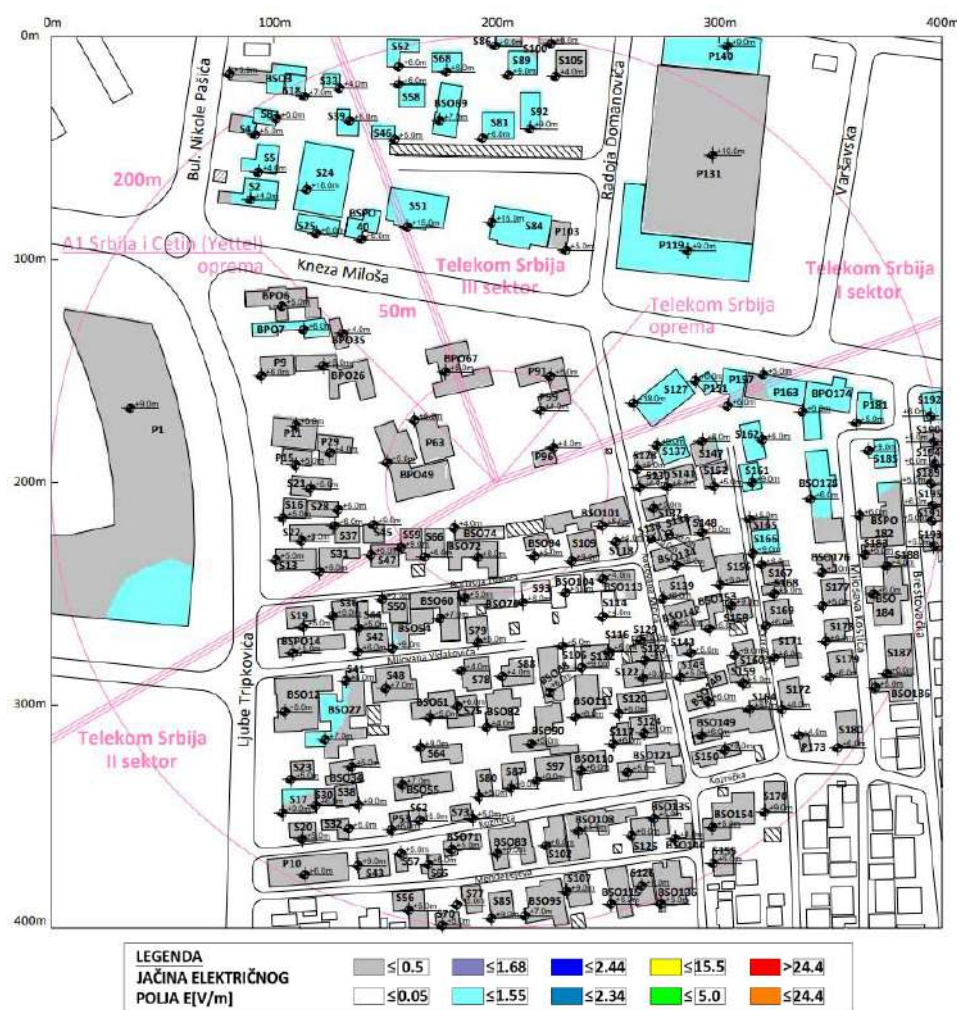
Cetin (Yettel) bazna stanica GSM900 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 4+4+4;
Cetin (Yettel) bazna stanica UMTS900 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;
Cetin (Yettel) bazna stanica LTE1800 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 2+2+2;
Cetin (Yettel) bazna stanica LTE800 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;
Cetin (Yettel) bazna stanica LTE2100 – izlazne snage 20W, pri maksimalnoj konfiguraciji 1+1+1;

Analiza je izvršena za slučaj maksimalnog opterećenja i maksimalne konfiguracije primopredajnika bazne stanice. Za proračun na otvorenim površinama na nivou tla korišćen je model prostiranja EM talasa u slobodnom prostoru.

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice “Kruševac 3” – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 prikazani su u grafičkom obliku na slikama 6.1 – 6.16 i u tabelama 6.5 – 6.12. 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.

¹⁷ 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.

6.10.3 Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice: zona najizloženijih spratova¹⁸ objekata u okruženju predmetne BS (površina 400m x 400m)



Slika 6.1 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema GSM900 operatora Telekom Srbija

¹⁸ 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 6.5 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema GSM900 operatora Telekom Srbija

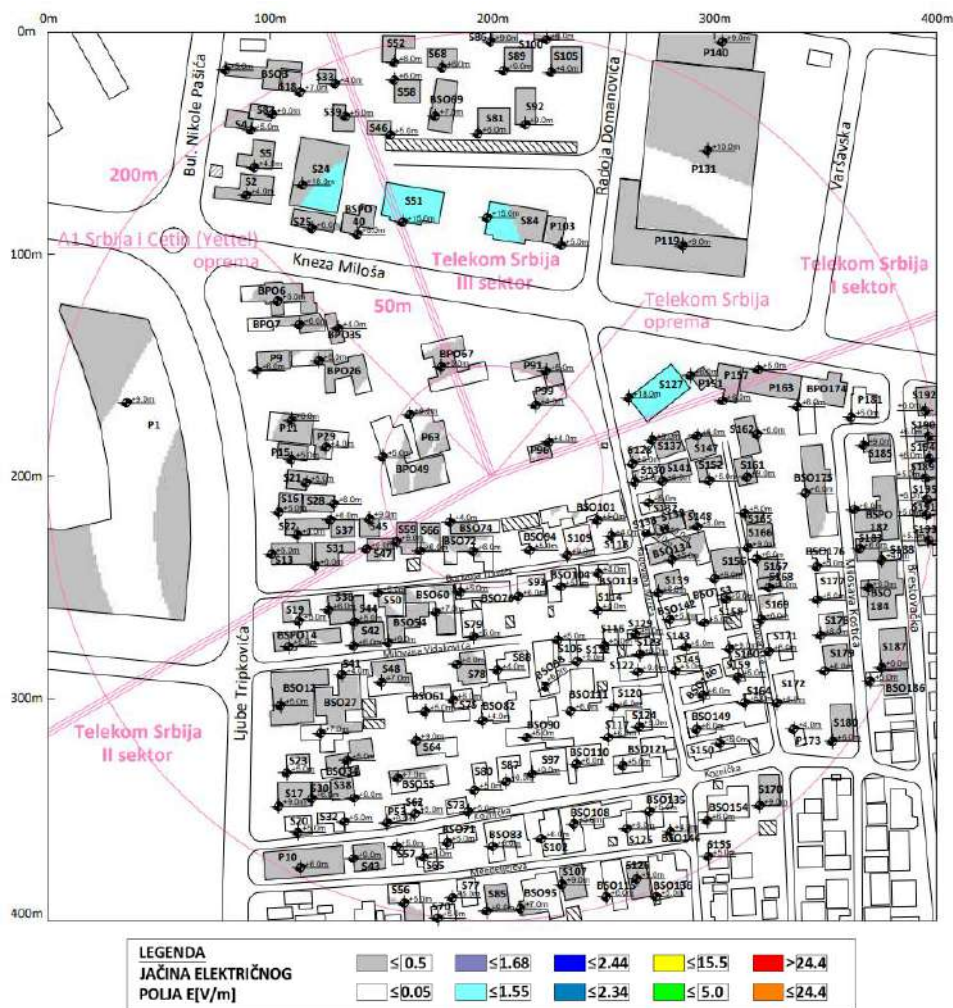
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.47	S44	prizemlje	1.7	0.21
S2	prizemlje	1.7	0.55	S45	II sprat	7.7	0.35
BSO3	prizemlje	1.7	0.52	S46	prizemlje	1.7	0.60
S4	prizemlje	1.7	0.51	S47	I sprat	4.7	0.18
S5	prizemlje	1.7	0.54	S48	I sprat	4.7	0.45
BPO6	prizemlje	1.7	0.49	BPO49	prizemlje	1.7	0.35
BPO7	I sprat	4.7	0.57	S50	prizemlje	1.7	0.13
S8	I sprat	4.7	0.55	S51	IV sprat	13.7	0.93
P9	I sprat	4.7	0.48	S52	I sprat	4.7	0.56
P10	I sprat	4.7	0.41	P53	I sprat	4.7	0.36
P11	I sprat	4.7	0.41	BSO54	III sprat	7.7	0.52
BSO12	prizemlje	1.7	0.49	BSO55	I sprat	4.7	0.39
S13	prizemlje	1.7	0.38	S56	prizemlje	1.7	0.28
BSPO14	prizemlje	1.7	0.48	S57	prizemlje	1.7	0.30
P15	prizemlje	1.7	0.24	S58	I sprat	4.7	0.61
S16	prizemlje	1.7	0.27	S59	I sprat	4.7	0.25
S17	II sprat	7.7	0.52	BSO60	I sprat	4.7	0.16
S18	I sprat	4.7	0.55	BSO61	prizemlje	1.7	0.27
S19	prizemlje	1.7	0.43	S62	prizemlje	1.7	0.30
S20	prizemlje	1.7	0.41	P63	I sprat	4.7	0.25
S21	prizemlje	1.7	0.23	S64	II sprat	7.7	0.43
S22	prizemlje	1.7	0.28	S65	prizemlje	1.7	0.27
S23	prizemlje	1.7	0.45	S66	prizemlje	1.7	0.27
S24	III sprat	10.7	0.77	BPO67	prizemlje	1.7	0.24
S25	I sprat	4.7	0.67	S68	I sprat	4.7	0.56
BPO26	prizemlje	1.7	0.35	BSO69	I sprat	4.7	0.63
BSO27	I sprat	4.7	0.55	S70	prizemlje	1.7	0.24
S28	I sprat	4.7	0.35	BSO71	prizemlje	1.7	0.25
P29	prizemlje	1.7	0.14	BSO72	prizemlje	1.7	0.23
S30	I sprat	4.7	0.46	S73	prizemlje	1.7	0.25
S31	I sprat	4.7	0.43	BSO74	prizemlje	1.7	0.30
S32	prizemlje	1.7	0.39	S75	I sprat	4.7	0.27
S33	prizemlje	1.7	0.55	BSO76	prizemlje	1.7	0.10
BSO34	prizemlje	1.7	0.41	S77	prizemlje	1.7	0.22
BPO35	prizemlje	1.7	0.41	S78	prizemlje	1.7	0.13
S36	I sprat	4.7	0.49	S79	prizemlje	1.7	0.08
S37	I sprat	4.7	0.28	S80	prizemlje	1.7	0.22
S38	II sprat	7.7	0.49	S81	I sprat	4.7	0.61
S39	prizemlje	1.7	0.59	BSO82	prizemlje	1.7	0.16
BSPO40	I sprat	4.7	0.71	BSO83	prizemlje	1.7	0.21
S41	prizemlje	1.7	0.36	S84	IV sprat	13.7	0.93
S42	I sprat	4.7	0.45	S85	II sprat	7.7	0.22
S43	II sprat	7.7	0.38	S86	II sprat	7.7	0.51

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.23	P131	prizemlje	1.7	0.48
S88	prizemlje	1.7	0.09	S132	prizemlje	1.7	0.12
S89	II sprat	7.7	0.54	S133	prizemlje	1.7	0.10
BSO90	prizemlje	1.7	0.16	BSO134	prizemlje	1.7	0.23
P91	prizemlje	1.7	0.26	BSO135	prizemlje	1.7	0.12
S92	II sprat	7.7	0.60	BSO136	prizemlje	1.7	0.12
S93	prizemlje	1.7	0.05	S137	II sprat	7.7	0.65
BSO94	prizemlje	1.7	0.08	S138	I sprat	4.7	0.30
BSO95	I sprat	4.7	0.19	S139	I sprat	4.7	0.25
P96	prizemlje	1.7	0.69	P140	prizemlje	1.7	0.56
S97	II sprat	7.7	0.22	S141	I sprat	4.7	0.39
BSO98	I sprat	4.7	0.14	BSO142	prizemlje	1.7	0.17
P99	prizemlje	1.7	0.19	S143	prizemlje	1.7	0.16
S100	I sprat	4.7	0.47	BSO144	prizemlje	1.7	0.12
BSO101	prizemlje	1.7	0.15	S145	prizemlje	1.7	0.17
S102	I sprat	4.7	0.18	BSO146	I sprat	4.7	0.23
P103	prizemlje	1.7	0.46	S147	I sprat	4.7	0.51
BSO104	prizemlje	1.7	0.04	S148	prizemlje	1.7	0.20
S105	prizemlje	1.7	0.47	BSO149	I sprat	4.7	0.22
S106	prizemlje	1.7	0.06	S150	prizemlje	1.7	0.16
S107	II sprat	7.7	0.17	P151	I sprat	4.7	0.58
BSO108	prizemlje	1.7	0.15	S152	prizemlje	1.7	0.34
S109	II sprat	7.7	0.11	BSO153	prizemlje	1.7	0.23
BSO110	I sprat	4.7	0.16	BSO154	I sprat	4.7	0.15
BSO111	I sprat	4.7	0.14	S155	prizemlje	1.7	0.12
S112	II sprat	7.7	0.17	S156	II sprat	7.7	0.50
BSO113	prizemlje	1.7	0.06	P157	I sprat	4.7	0.62
S114	prizemlje	1.7	0.05	S158	II sprat	7.7	0.41
BSO115	I sprat	4.7	0.14	S159	prizemlje	1.7	0.20
S116	prizemlje	1.7	0.07	S160	II sprat	7.7	0.33
S117	I sprat	4.7	0.14	S161	II sprat	7.7	0.69
S118	prizemlje	1.7	0.09	S162	I sprat	4.7	0.60
P119	prizemlje	1.7	0.70	P163	prizemlje	1.7	0.53
S120	I sprat	4.7	0.16	S164	prizemlje	1.7	0.20
BSO121	prizemlje	1.7	0.13	S165	prizemlje	1.7	0.38
S122	II sprat	7.7	0.22	S166	II sprat	7.7	0.56
S123	I sprat	4.7	0.17	S167	I sprat	4.7	0.42
S124	II sprat	7.7	0.18	S168	prizemlje	1.7	0.32
S125	I sprat	4.7	0.14	S169	I sprat	4.7	0.37
S126	II sprat	7.7	0.14	S170	II sprat	7.7	0.18
S127	V sprat	16.7	1.49	S171	I sprat	4.7	0.31
S128	prizemlje	1.7	0.15	S172	I sprat	4.7	0.26
S129	prizemlje	1.7	0.1	P173	prizemlje	1.7	0.19
S130	prizemlje	1.7	0.14	BPO174	I sprat	4.7	0.62



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	0.58	BSO186	prizemlje	1.7	0.27
BSO176	prizemlje	1.7	0.39	S187	I sprat	4.7	0.33
S177	prizemlje	1.7	0.36	S188	prizemlje	1.7	0.39
S178	I sprat	4.7	0.35	S189	prizemlje	1.7	0.46
S179	I sprat	4.7	0.31	S190	prizemlje	1.7	0.48
S180	I sprat	4.7	0.24	S191	prizemlje	1.7	0.43
P181	prizemlje	1.7	0.53	S192	I sprat	4.7	0.53
BSPO182	I sprat	4.7	0.51	S193	prizemlje	1.7	0.40
S183	I sprat	4.7	0.45	S194	I sprat	4.7	0.50
BSO184	I sprat	4.7	0.41	S195	I sprat	4.7	0.47
S185	II sprat	7.7	0.59				



Slika 6.2 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema UMTS2100 operatora Telekom Srbija

Tabela 6.6 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema UMTS2100 operatora Telekom Srbija

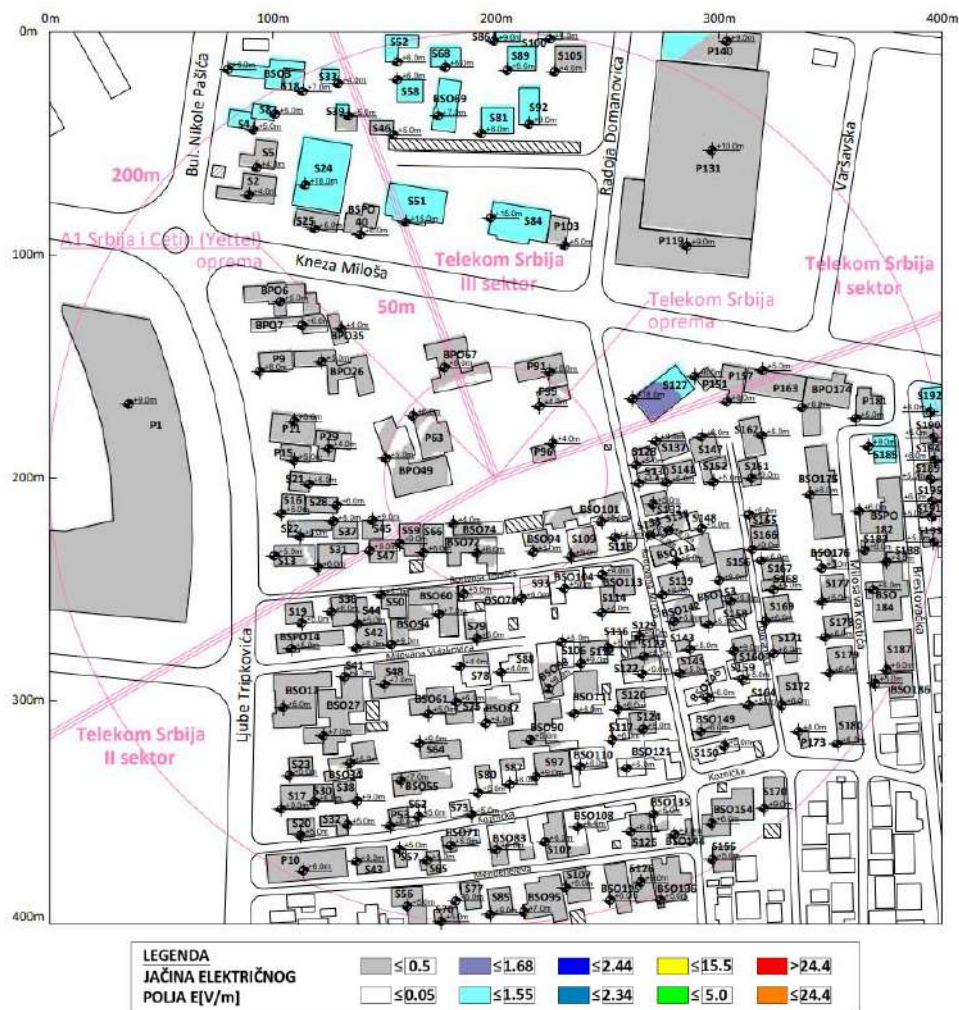
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.13	S44	prizemlje	1.7	0.17
S2	prizemlje	1.7	0.16	S45	II sprat	7.7	0.24
BSO3	prizemlje	1.7	0.27	S46	prizemlje	1.7	0.14
S4	prizemlje	1.7	0.24	S47	I sprat	4.7	0.16
S5	prizemlje	1.7	0.20	S48	prizemlje	1.7	0.11
BPO6	prizemlje	1.7	0.10	BPO49	prizemlje	1.7	0.11
BPO7	I sprat	4.7	0.11	S50	prizemlje	1.7	0.11
S8	I sprat	4.7	0.33	S51	IV sprat	13.7	0.64
P9	I sprat	4.7	0.08	S52	I sprat	4.7	0.33
P10	I sprat	4.7	0.19	P53	I sprat	4.7	0.05
P11	prizemlje	1.7	0.10	BSO54	III sprat	7.7	0.16
BSO12	prizemlje	1.7	0.12	BSO55	prizemlje	1.7	0.05
S13	prizemlje	1.7	0.16	S56	prizemlje	1.7	0.06
BSPO14	prizemlje	1.7	0.11	S57	prizemlje	1.7	0.02
P15	prizemlje	1.7	0.11	S58	I sprat	4.7	0.31
S16	prizemlje	1.7	0.14	S59	II sprat	7.7	0.12
S17	II sprat	7.7	0.25	BSO60	I sprat	4.7	0.13
S18	I sprat	4.7	0.34	BSO61	prizemlje	1.7	0.06
S19	prizemlje	1.7	0.10	S62	prizemlje	1.7	0.03
S20	prizemlje	1.7	0.04	P63	I sprat	4.7	0.15
S21	prizemlje	1.7	0.13	S64	prizemlje	1.7	0.06
S22	prizemlje	1.7	0.16	S65	prizemlje	1.7	0.02
S23	prizemlje	1.7	0.06	S66	I sprat	4.7	0.14
S24	III sprat	13.7	0.57	BPO67	prizemlje	1.7	0.09
S25	I sprat	4.7	0.18	S68	I sprat	4.7	0.31
BPO26	prizemlje	1.7	0.12	BSO69	I sprat	4.7	0.29
BSO27	I sprat	4.7	0.12	S70	prizemlje	1.7	0.05
S28	I sprat	4.7	0.17	BSO71	prizemlje	1.7	0.02
P29	prizemlje	1.7	0.09	BSO72	I sprat	4.7	0.12
S30	I sprat	4.7	0.08	S73	prizemlje	1.7	0.03
S31	I sprat	4.7	0.20	BSO74	prizemlje	1.7	0.11
S32	prizemlje	1.7	0.02	S75	I sprat	4.7	0.05
S33	prizemlje	1.7	0.25	BSO76	prizemlje	1.7	0.04
BSO34	prizemlje	1.7	0.08	S77	prizemlje	1.7	0.03
BPO35	prizemlje	1.7	0.08	S78	prizemlje	1.7	0.07
S36	I sprat	1.7	0.17	S79	prizemlje	1.7	0.04
S37	I sprat	4.7	0.20	S80	prizemlje	1.7	0.04
S38	II sprat	7.7	0.18	S81	I sprat	4.7	0.23
S39	prizemlje	1.7	0.19	BSO82	prizemlje	1.7	0.04
BSPO40	I sprat	1.7	0.10	BSO83	prizemlje	1.7	0.02
S41	prizemlje	1.7	0.05	S84	IV sprat	13.7	0.57
S42	I sprat	1.7	0.15	S85	II sprat	7.7	0.10
S43	II sprat	7.7	0.19	S86	II sprat	7.7	0.32

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.03	P131	prizemlje	1.7	0.15
S88	prizemlje	1.7	0.05	S132	prizemlje	1.7	0.09
S89	II sprat	7.7	0.32	S133	prizemlje	1.7	0.05
BSO90	prizemlje	1.7	0.03	BSO134	prizemlje	1.7	0.09
P91	prizemlje	1.7	0.08	BSO135	prizemlje	1.7	0.01
S92	II sprat	7.7	0.32	BSO136	prizemlje	1.7	0.02
S93	I sprat	4.7	0.02	S137	I sprat	4.7	0.19
BSO94	prizemlje	1.7	0.03	S138	I sprat	4.7	0.12
BSO95	I sprat	4.7	0.06	S139	prizemlje	1.7	0.07
P96	prizemlje	1.7	0.19	P140	prizemlje	1.7	0.23
S97	prizemlje	1.7	0.02	S141	I sprat	4.7	0.17
BSO98	I sprat	4.7	0.03	BSO142	prizemlje	1.7	0.04
P99	prizemlje	1.7	0.09	S143	prizemlje	1.7	0.02
S100	I sprat	4.7	0.25	BSO144	prizemlje	1.7	0.01
BSO101	prizemlje	1.7	0.06	S145	prizemlje	1.7	0.03
S102	I sprat	4.7	0.03	BSO146	prizemlje	1.7	0.03
P103	prizemlje	1.7	0.08	S147	prizemlje	1.7	0.16
BSO104	prizemlje	1.7	0.02	S148	prizemlje	1.7	0.11
S105	prizemlje	1.7	0.17	BSO149	I sprat	4.7	0.03
S106	prizemlje	1.7	0.03	S150	prizemlje	1.7	0.01
S107	II sprat	7.7	0.06	P151	I sprat	4.7	0.13
BSO108	prizemlje	1.7	0.01	S152	prizemlje	1.7	0.14
S109	II sprat	7.7	0.05	BSO153	prizemlje	1.7	0.03
BSO110	prizemlje	1.7	0.02	BSO154	I sprat	4.7	0.04
BSO111	I sprat	4.7	0.02	S155	prizemlje	1.7	0.02
S112	prizemlje	1.7	0.03	S156	I sprat	4.7	0.08
BSO113	prizemlje	1.7	0.04	P157	I sprat	4.7	0.14
S114	prizemlje	1.7	0.03	S158	I sprat	4.7	0.06
BSO115	I sprat	4.7	0.04	S159	prizemlje	1.7	0.03
S116	prizemlje	1.7	0.03	S160	II sprat	7.7	0.06
S117	prizemlje	1.7	0.02	S161	I sprat	4.7	0.12
S118	prizemlje	1.7	0.04	S162	I sprat	4.7	0.13
P119	prizemlje	1.7	0.14	P163	prizemlje	1.7	0.12
S120	I sprat	4.7	0.02	S164	prizemlje	1.7	0.02
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.07
S122	I sprat	4.7	0.03	S166	I sprat	4.7	0.08
S123	I sprat	4.7	0.03	S167	prizemlje	1.7	0.07
S124	prizemlje	1.7	0.02	S168	prizemlje	1.7	0.06
S125	I sprat	4.7	0.03	S169	prizemlje	1.7	0.06
S126	II sprat	7.7	0.05	S170	II sprat	7.7	0.07
S127	V sprat	16.7	0.87	S171	prizemlje	1.7	0.04
S128	prizemlje	1.7	0.08	S172	I sprat	4.7	0.05
S129	prizemlje	1.7	0.03	P173	prizemlje	1.7	0.02
S130	prizemlje	1.7	0.07	BPO174	I sprat	4.7	0.11



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>	<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>
BSO175	prizemlje	1.7	0.09	BSO186	prizemlje	1.7	0.07
BSO176	prizemlje	1.7	0.05	S187	I sprat	4.7	0.12
S177	prizemlje	1.7	0.04	S188	prizemlje	1.7	0.05
S178	I sprat	4.7	0.08	S189	prizemlje	1.7	0.11
S179	I sprat	4.7	0.08	S190	prizemlje	1.7	0.13
S180	I sprat	4.7	0.08	S191	prizemlje	1.7	0.10
P181	prizemlje	1.7	0.04	S192	I sprat	4.7	0.24
BSPO182	I sprat	4.7	0.15	S193	prizemlje	1.7	0.10
S183	I sprat	4.7	0.12	S194	I sprat	4.7	0.21
BSO184	I sprat	4.7	0.13	S195	I sprat	4.7	0.19
S185	II sprat	7.7	0.29				



Slika 6.3 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema LTE1800 operatora Telekom Srbija

Tabela 6.7 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema LTE1800 operatora Telekom Srbija

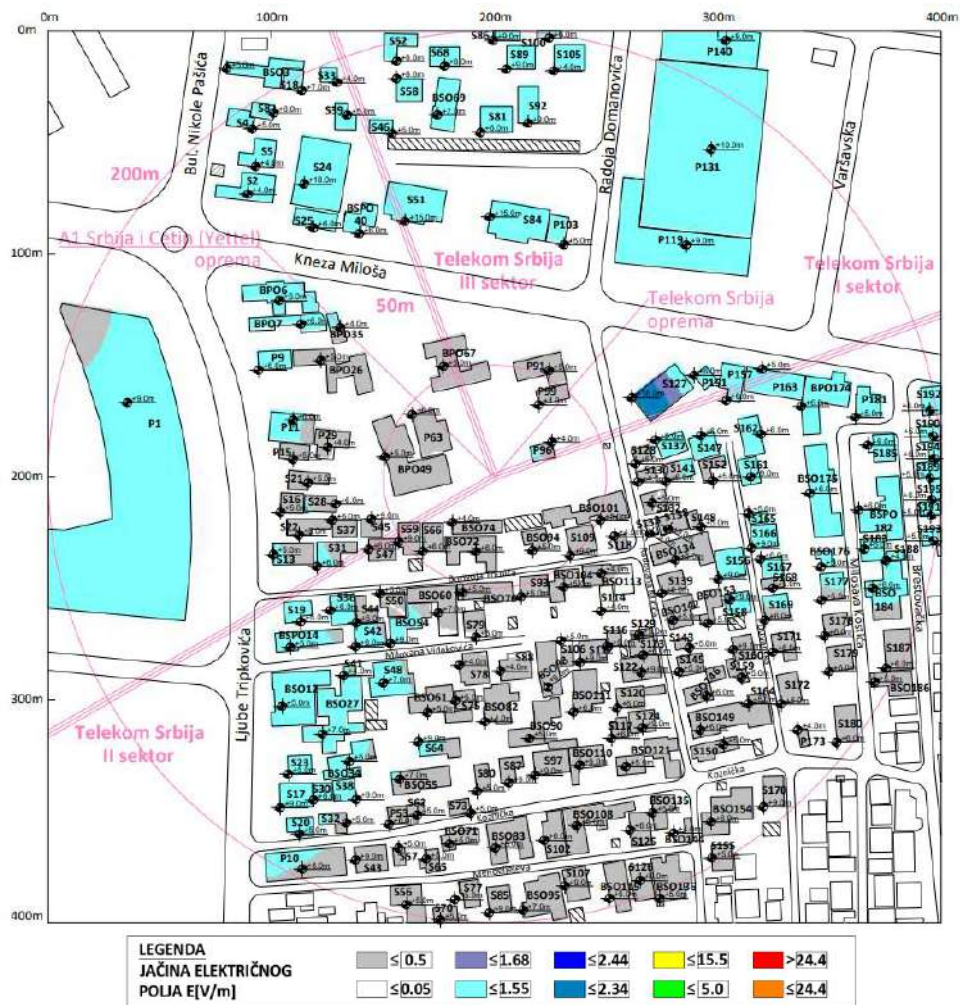
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.31	S44	prizemlje	1.7	0.19
S2	prizemlje	1.7	0.42	S45	II sprat	7.7	0.33
BSO3	prizemlje	1.7	0.58	S46	prizemlje	1.7	0.47
S4	prizemlje	1.7	0.53	S47	I sprat	4.7	0.31
S5	prizemlje	1.7	0.48	S48	I sprat	4.7	0.21
BPO6	prizemlje	1.7	0.21	BPO49	prizemlje	1.7	0.33
BPO7	prizemlje	1.7	0.22	S50	prizemlje	1.7	0.23
S8	I sprat	4.7	0.65	S51	IV sprat	13.7	1.22
P9	prizemlje	1.7	0.17	S52	I sprat	4.7	0.68
P10	I sprat	4.7	0.38	P53	I sprat	4.7	0.2
P11	I sprat	4.7	0.2	BSO54	II sprat	7.7	0.27
BSO12	prizemlje	1.7	0.21	BSO55	I sprat	4.7	0.15
S13	prizemlje	1.7	0.23	S56	prizemlje	1.7	0.18
BSPO14	prizemlje	1.7	0.24	S57	prizemlje	1.7	0.13
P15	prizemlje	1.7	0.11	S58	I sprat	4.7	0.68
S16	prizemlje	1.7	0.1	S59	II sprat	7.7	0.36
S17	II sprat	7.7	0.49	BSO60	I sprat	4.7	0.24
S18	I sprat	4.7	0.68	BSO61	prizemlje	1.7	0.14
S19	prizemlje	1.7	0.25	S62	prizemlje	1.7	0.05
S20	prizemlje	1.7	0.21	P63	I sprat	4.7	0.42
S21	prizemlje	1.7	0.2	S64	II sprat	7.7	0.2
S22	prizemlje	1.7	0.22	S65	prizemlje	1.7	0.12
S23	prizemlje	1.7	0.11	S66	prizemlje	1.7	0.37
S24	IV sprat	13.7	0.99	BPO67	prizemlje	1.7	0.27
S25	I sprat	4.7	0.51	S68	I sprat	4.7	0.66
BPO26	prizemlje	1.7	0.19	BSO69	I sprat	4.7	0.66
BSO27	I sprat	4.7	0.2	S70	prizemlje	1.7	0.16
S28	prizemlje	1.7	0.23	BSO71	prizemlje	1.7	0.08
P29	prizemlje	1.7	0.17	BSO72	prizemlje	1.7	0.31
S30	I sprat	4.7	0.28	S73	prizemlje	1.7	0.03
S31	prizemlje	1.7	0.27	BSO74	prizemlje	1.7	0.25
S32	prizemlje	1.7	0.16	S75	I sprat	4.7	0.12
S33	prizemlje	1.7	0.58	BSO76	prizemlje	1.7	0.06
BSO34	prizemlje	1.7	0.1	S77	prizemlje	1.7	0.13
BPO35	prizemlje	1.7	0.24	S78	prizemlje	1.7	0.08
S36	I sprat	4.7	0.29	S79	prizemlje	1.7	0.11
S37	I sprat	4.7	0.26	S80	prizemlje	1.7	0.06
S38	II sprat	7.7	0.39	S81	I sprat	4.7	0.59
S39	prizemlje	1.7	0.52	BSO82	prizemlje	1.7	0.09
BSPO40	I sprat	4.7	0.41	BSO83	prizemlje	1.7	0.09
S41	prizemlje	1.7	0.2	S84	IV sprat	13.7	1.17
S42	I sprat	4.7	0.25	S85	II sprat	7.7	0.23
S43	II sprat	7.7	0.36	S86	II sprat	7.7	0.65

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.06	P131	prizemlje	1.7	0.36
S88	prizemlje	1.7	0.06	S132	prizemlje	1.7	0.21
S89	II sprat	7.7	0.67	S133	prizemlje	1.7	0.17
BSO90	prizemlje	1.7	0.08	BSO134	prizemlje	1.7	0.12
P91	prizemlje	1.7	0.15	BSO135	prizemlje	1.7	0.05
S92	II sprat	7.7	0.68	BSO136	prizemlje	1.7	0.09
S93	I sprat	4.7	0.05	S137	II sprat	7.7	0.35
BSO94	prizemlje	1.7	0.09	S138	prizemlje	1.7	0.16
BSO95	I sprat	4.7	0.16	S139	I sprat	4.7	0.14
P96	prizemlje	1.7	0.42	P140	prizemlje	1.7	0.53
S97	II sprat	7.7	0.12	S141	prizemlje	1.7	0.22
BSO98	I sprat	4.7	0.07	BSO142	prizemlje	1.7	0.09
P99	prizemlje	1.7	0.16	S143	prizemlje	1.7	0.08
S100	I sprat	4.7	0.55	BSO144	prizemlje	1.7	0.07
BSO101	prizemlje	1.7	0.2	S145	prizemlje	1.7	0.07
S102	I sprat	4.7	0.13	BSO146	prizemlje	1.7	0.05
P103	prizemlje	1.7	0.21	S147	I sprat	4.7	0.29
BSO104	prizemlje	1.7	0.03	S148	prizemlje	1.7	0.05
S105	prizemlje	1.7	0.44	BSO149	I sprat	4.7	0.12
S106	prizemlje	1.7	0.04	S150	prizemlje	1.7	0.04
S107	II sprat	7.7	0.17	P151	I sprat	4.7	0.28
BSO108	prizemlje	1.7	0.06	S152	prizemlje	1.7	0.19
S109	II sprat	7.7	0.15	BSO153	prizemlje	1.7	0.12
BSO110	I sprat	4.7	0.05	BSO154	I sprat	4.7	0.11
BSO111	I sprat	4.7	0.06	S155	prizemlje	1.7	0.08
S112	II sprat	7.7	0.07	S156	II sprat	7.7	0.16
BSO113	prizemlje	1.7	0.1	P157	prizemlje	1.7	0.25
S114	prizemlje	1.7	0.07	S158	II sprat	7.7	0.18
BSO115	I sprat	4.7	0.13	S159	prizemlje	1.7	0.05
S116	prizemlje	1.7	0.02	S160	II sprat	7.7	0.2
S117	prizemlje	1.7	0.05	S161	prizemlje	1.7	0.23
S118	prizemlje	1.7	0.09	S162	prizemlje	1.7	0.24
P119	prizemlje	1.7	0.24	P163	prizemlje	1.7	0.24
S120	prizemlje	1.7	0.05	S164	prizemlje	1.7	0.03
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.18
S122	I sprat	4.7	0.06	S166	II sprat	7.7	0.28
S123	I sprat	4.7	0.07	S167	prizemlje	1.7	0.12
S124	II sprat	7.7	0.09	S168	prizemlje	1.7	0.09
S125	I sprat	4.7	0.1	S169	I sprat	4.7	0.12
S126	II sprat	7.7	0.14	S170	II sprat	7.7	0.17
S127	V sprat	16.7	1.65	S171	I sprat	4.7	0.15
S128	prizemlje	1.7	0.24	S172	I sprat	4.7	0.16
S129	prizemlje	1.7	0.05	P173	prizemlje	1.7	0.1
S130	prizemlje	1.7	0.23	BPO174	I sprat	4.7	0.4



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>	<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>
BSO175	I sprat	4.7	0.27	BSO186	prizemlje	1.7	0.2
BSO176	prizemlje	1.7	0.07	S187	I sprat	4.7	0.3
S177	prizemlje	1.7	0.1	S188	prizemlje	1.7	0.22
S178	I sprat	4.7	0.24	S189	prizemlje	1.7	0.34
S179	I sprat	4.7	0.23	S190	prizemlje	1.7	0.37
S180	I sprat	4.7	0.21	S191	prizemlje	1.7	0.32
P181	prizemlje	1.7	0.26	S192	I sprat	4.7	0.53
BSPO182	I sprat	4.7	0.42	S193	prizemlje	1.7	0.3
S183	I sprat	4.7	0.35	S194	I sprat	4.7	0.49
BSO184	I sprat	4.7	0.34	S195	I sprat	4.7	0.46
S185	II sprat	7.7	0.62				



Slika 6.4 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema LTE800 operatora Telekom Srbija

Tabela 6.8 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema LTE800 operatora Telekom Srbija

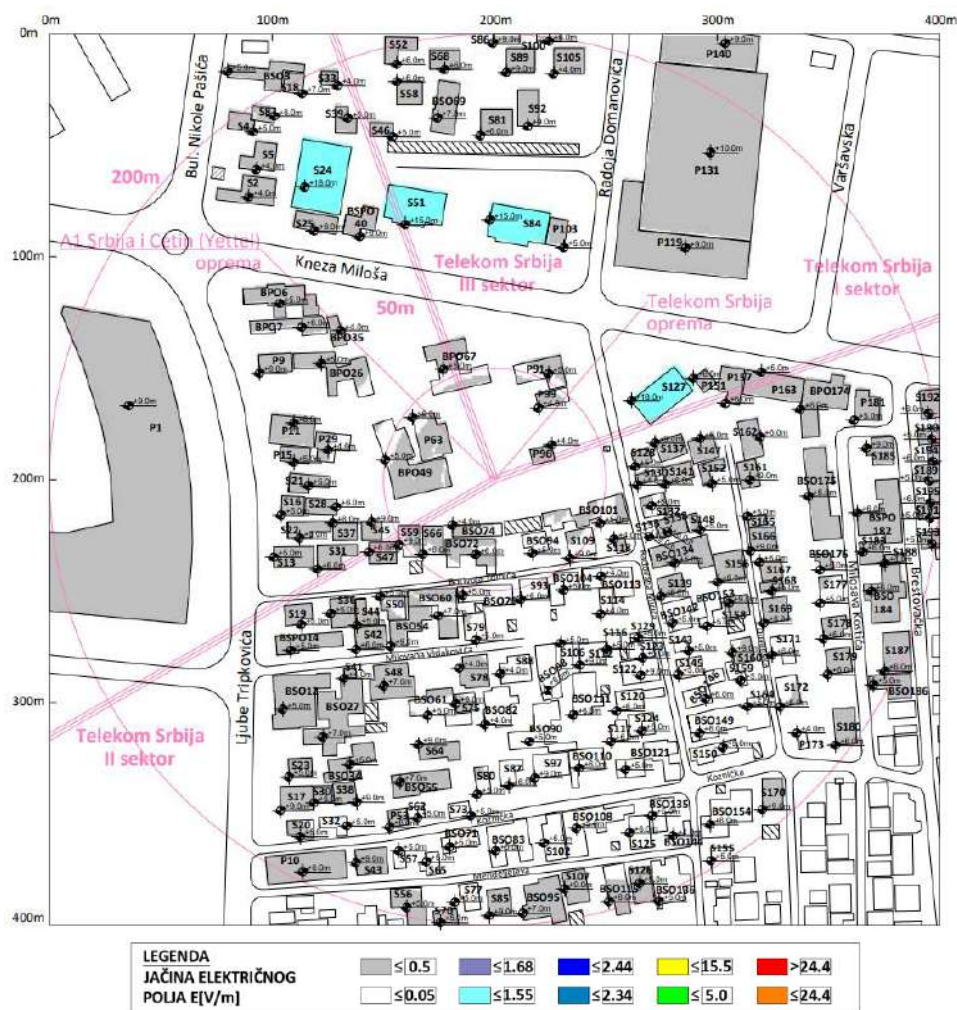
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.67	S44	prizemlje	1.7	0.29
S2	prizemlje	1.7	0.72	S45	II sprat	7.7	0.52
BSO3	prizemlje	1.7	0.68	S46	prizemlje	1.7	0.79
S4	prizemlje	1.7	0.67	S47	prizemlje	1.7	0.37
S5	prizemlje	1.7	0.72	S48	I sprat	4.7	0.64
BPO6	prizemlje	1.7	0.67	BPO49	prizemlje	1.7	0.36
BPO7	I sprat	4.7	0.77	S50	prizemlje	1.7	0.18
S8	I sprat	4.7	0.71	S51	IV sprat	13.7	1.2
P9	I sprat	4.7	0.67	S52	I sprat	4.7	0.73
P10	I sprat	4.7	0.54	P53	I sprat	4.7	0.48
P11	I sprat	4.7	0.62	BSO54	II sprat	7.7	0.74
BSO12	prizemlje	1.7	0.69	BSO55	I sprat	4.7	0.52
S13	prizemlje	1.7	0.57	S56	prizemlje	1.7	0.37
BSPO14	prizemlje	1.7	0.68	S57	prizemlje	1.7	0.4
P15	prizemlje	1.7	0.37	S58	I sprat	4.7	0.8
S16	prizemlje	1.7	0.42	S59	II sprat	7.7	0.52
S17	II sprat	7.7	0.67	BSO60	prizemlje	1.7	0.27
S18	I sprat	4.7	0.71	BSO61	prizemlje	1.7	0.39
S19	prizemlje	1.7	0.63	S62	prizemlje	1.7	0.4
S20	prizemlje	1.7	0.54	P63	I sprat	4.7	0.37
S21	prizemlje	1.7	0.34	S64	II sprat	7.7	0.56
S22	prizemlje	1.7	0.42	S65	prizemlje	1.7	0.36
S23	prizemlje	1.7	0.61	S66	I sprat	4.7	0.39
S24	III sprat	10.7	0.99	BPO67	prizemlje	1.7	0.39
S25	I sprat	4.7	0.89	S68	I sprat	4.7	0.74
BPO26	prizemlje	1.7	0.5	BSO69	I sprat	4.7	0.84
BSO27	I sprat	4.7	0.75	S70	prizemlje	1.7	0.31
S28	I sprat	4.7	0.54	BSO71	prizemlje	1.7	0.34
P29	prizemlje	1.7	0.16	BSO72	prizemlje	4.7	0.31
S30	I sprat	4.7	0.61	S73	prizemlje	1.7	0.34
S31	I sprat	4.7	0.64	BSO74	prizemlje	1.7	0.27
S32	prizemlje	1.7	0.52	S75	I sprat	4.7	0.39
S33	prizemlje	1.7	0.71	BSO76	prizemlje	1.7	0.22
BSO34	prizemlje	1.7	0.56	S77	prizemlje	1.7	0.3
BPO35	prizemlje	1.7	0.57	S78	prizemlje	1.7	0.19
S36	I sprat	4.7	0.71	S79	prizemlje	1.7	0.15
S37	I sprat	4.7	0.4	S80	prizemlje	1.7	0.3
S38	II sprat	7.7	0.64	S81	I sprat	4.7	0.82
S39	prizemlje	1.7	0.77	BSO82	prizemlje	1.7	0.24
BSPO40	I sprat	4.7	0.94	BSO83	prizemlje	1.7	0.28
S41	prizemlje	1.7	0.53	S84	IV sprat	13.7	1.23
S42	I sprat	4.7	0.66	S85	II sprat	7.7	0.29
S43	II sprat	7.7	0.49	S86	II sprat	7.7	0.68

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.31	P131	prizemlje	1.7	0.66
S88	prizemlje	1.7	0.13	S132	prizemlje	1.7	0.17
S89	II sprat	7.7	0.71	S133	prizemlje	1.7	0.07
BSO90	prizemlje	1.7	0.23	BSO134	prizemlje	1.7	0.36
P91	prizemlje	1.7	0.47	BSO135	prizemlje	1.7	0.18
S92	II sprat	7.7	0.8	BSO136	prizemlje	1.7	0.16
S93	I sprat	4.7	0.11	S137	II sprat	7.7	0.95
BSO94	prizemlje	1.7	0.11	S138	I sprat	4.7	0.47
BSO95	I sprat	4.7	0.24	S139	I sprat	4.7	0.4
P96	prizemlje	1.7	0.57	P140	prizemlje	1.7	0.77
S97	II sprat	7.7	0.3	S141	I sprat	4.7	0.6
BSO98	I sprat	4.7	0.21	BSO142	prizemlje	1.7	0.28
P99	prizemlje	1.7	0.31	S143	prizemlje	1.7	0.25
S100	I sprat	4.7	0.63	BSO144	prizemlje	1.7	0.18
BSO101	prizemlje	1.7	0.31	S145	prizemlje	1.7	0.27
S102	I sprat	4.7	0.24	BSO146	I sprat	4.7	0.35
P103	prizemlje	1.7	0.65	S147	I sprat	4.7	0.76
BSO104	prizemlje	1.7	0.12	S148	prizemlje	1.7	0.32
S105	prizemlje	1.7	0.63	BSO149	I sprat	4.7	0.33
S106	prizemlje	1.7	0.09	S150	prizemlje	1.7	0.24
S107	II sprat	7.7	0.22	P151	I sprat	4.7	0.83
BSO108	prizemlje	1.7	0.2	S152	prizemlje	1.7	0.51
S109	I sprat	4.7	0.24	BSO153	prizemlje	1.7	0.36
BSO110	I sprat	4.7	0.22	BSO154	I sprat	4.7	0.22
BSO111	I sprat	4.7	0.2	S155	prizemlje	1.7	0.17
S112	II sprat	7.7	0.26	S156	II sprat	7.7	0.72
BSO113	prizemlje	1.7	0.13	P157	I sprat	4.7	0.86
S114	prizemlje	1.7	0.05	S158	II sprat	7.7	0.6
BSO115	I sprat	4.7	0.19	S159	prizemlje	1.7	0.32
S116	prizemlje	1.7	0.12	S160	II sprat	7.7	0.48
S117	I sprat	4.7	0.21	S161	II sprat	7.7	0.97
S118	prizemlje	1.7	0.19	S162	I sprat	4.7	0.85
P119	prizemlje	1.7	0.98	P163	prizemlje	1.7	0.74
S120	I sprat	4.7	0.25	S164	prizemlje	1.7	0.3
BSO121	prizemlje	1.7	0.2	S165	prizemlje	1.7	0.57
S122	II sprat	7.7	0.33	S166	II sprat	7.7	0.8
S123	I sprat	4.7	0.27	S167	I sprat	4.7	0.62
S124	II sprat	7.7	0.26	S168	prizemlje	1.7	0.49
S125	I sprat	4.7	0.19	S169	I sprat	4.7	0.53
S126	II sprat	7.7	0.18	S170	II sprat	7.7	0.25
S127	V sprat	16.7	1.94	S171	I sprat	4.7	0.46
S128	prizemlje	1.7	0.28	S172	I sprat	4.7	0.39
S129	prizemlje	1.7	0.17	P173	prizemlje	1.7	0.29
S130	prizemlje	1.7	0.24	BPO174	I sprat	4.7	0.84



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	0.81	BSO186	prizemlje	1.7	0.38
BSO176	prizemlje	1.7	0.56	S187	I sprat	4.7	0.46
S177	prizemlje	1.7	0.52	S188	prizemlje	1.7	0.55
S178	I sprat	4.7	0.5	S189	prizemlje	1.7	0.63
S179	I sprat	4.7	0.44	S190	prizemlje	1.7	0.65
S180	I sprat	4.7	0.35	S191	prizemlje	1.7	0.59
P181	prizemlje	1.7	0.72	S192	I sprat	4.7	0.7
BSPO182	I sprat	4.7	0.7	S193	prizemlje	1.7	0.56
S183	I sprat	4.7	0.62	S194	I sprat	4.7	0.66
BSO184	I sprat	4.7	0.57	S195	I sprat	4.7	0.63
S185	II sprat	7.7	0.78				



Slika 6.5 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema LTE2100 operatora Telekom Srbija

Tabela 6.9 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema LTE2100 operatora Telekom Srbija

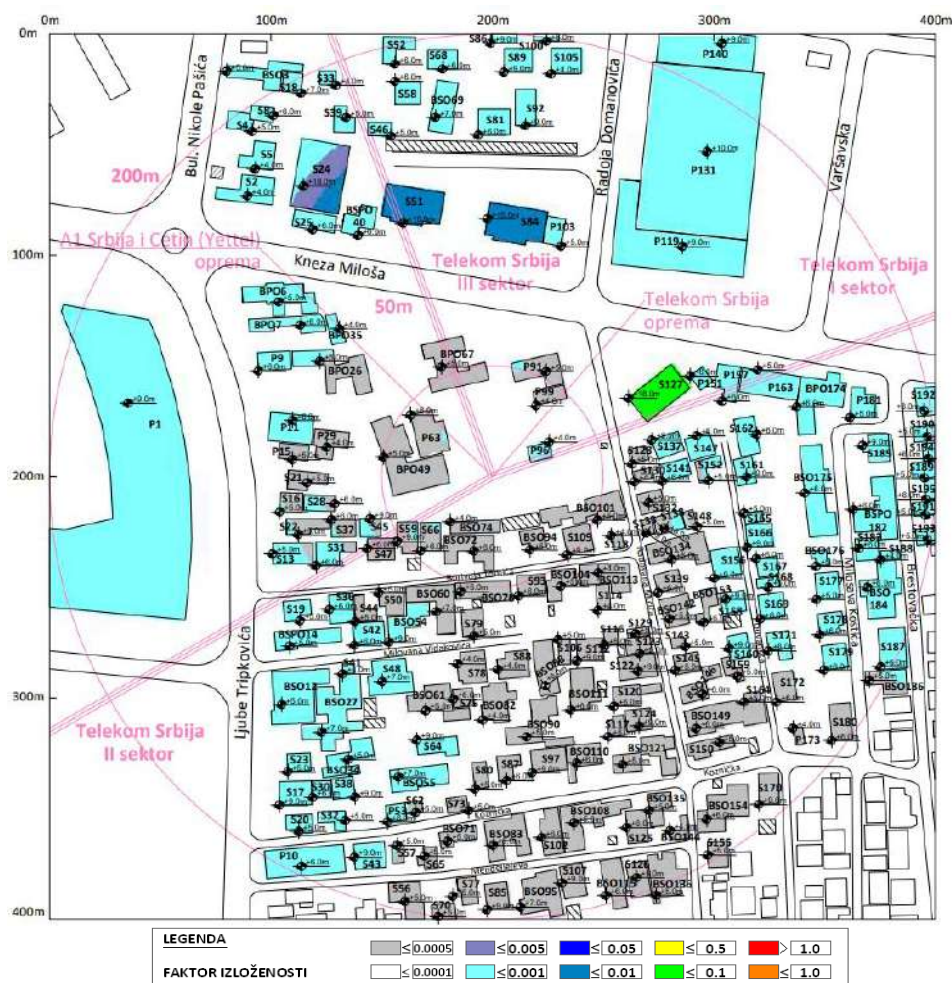
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.18	S44	prizemlje	1.7	0.18
S2	prizemlje	1.7	0.21	S45	II sprat	7.7	0.28
BSO3	prizemlje	1.7	0.37	S46	prizemlje	1.7	0.21
S4	prizemlje	1.7	0.32	S47	I sprat	4.7	0.17
S5	prizemlje	1.7	0.26	S48	I sprat	4.7	0.13
BPO6	prizemlje	1.7	0.13	BPO49	prizemlje	1.7	0.21
BPO7	I sprat	4.7	0.14	S50	prizemlje	1.7	0.11
S8	I sprat	4.7	0.43	S51	IV sprat	13.7	0.9
P9	I sprat	4.7	0.11	S52	I sprat	4.7	0.47
P10	I sprat	4.7	0.25	P53	I sprat	4.7	0.08
P11	prizemlje	1.7	0.12	BSO54	II sprat	7.7	0.18
BSO12	prizemlje	1.7	0.16	BSO55	prizemlje	1.7	0.07
S13	prizemlje	1.7	0.19	S56	prizemlje	1.7	0.09
BSPO14	prizemlje	1.7	0.15	S57	prizemlje	1.7	0.04
P15	prizemlje	1.7	0.13	S58	I sprat	4.7	0.44
S16	prizemlje	1.7	0.17	S59	prizemlje	1.7	0.24
S17	II sprat	7.7	0.32	BSO60	I sprat	4.7	0.13
S18	I sprat	4.7	0.47	BSO61	prizemlje	1.7	0.06
S19	prizemlje	1.7	0.12	S62	prizemlje	1.7	0.04
S20	prizemlje	1.7	0.07	P63	I sprat	4.7	0.27
S21	prizemlje	1.7	0.16	S64	prizemlje	1.7	0.08
S22	prizemlje	1.7	0.19	S65	prizemlje	1.7	0.04
S23	prizemlje	1.7	0.08	S66	I sprat	4.7	0.27
S24	IV sprat	13.7	0.76	BPO67	prizemlje	1.7	0.19
S25	I sprat	4.7	0.25	S68	I sprat	4.7	0.45
BPO26	prizemlje	1.7	0.12	BSO69	I sprat	4.7	0.42
BSO27	I sprat	4.7	0.15	S70	prizemlje	1.7	0.08
S28	I sprat	4.7	0.21	BSO71	prizemlje	1.7	0.03
P29	prizemlje	1.7	0.1	BSO72	I sprat	4.7	0.22
S30	I sprat	4.7	0.12	S73	prizemlje	1.7	0.04
S31	I sprat	4.7	0.23	BSO74	prizemlje	1.7	0.19
S32	prizemlje	1.7	0.04	S75	I sprat	4.7	0.07
S33	prizemlje	1.7	0.35	BSO76	prizemlje	1.7	0.04
BSO34	prizemlje	1.7	0.11	S77	prizemlje	1.7	0.05
BPO35	prizemlje	1.7	0.11	S78	prizemlje	1.7	0.08
S36	prizemlje	1.7	0.19	S79	prizemlje	1.7	0.06
S37	I sprat	4.7	0.23	S80	prizemlje	1.7	0.05
S38	II sprat	7.7	0.24	S81	I sprat	4.7	0.34
S39	prizemlje	1.7	0.27	BSO82	prizemlje	1.7	0.05
BSPO40	I sprat	4.7	0.14	BSO83	prizemlje	1.7	0.02
S41	prizemlje	1.7	0.08	S84	IV sprat	13.7	0.84
S42	prizemlje	1.7	0.17	S85	II sprat	7.7	0.13
S43	II sprat	7.7	0.24	S86	II sprat	7.7	0.48

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.05	P131	prizemlje	1.7	0.21
S88	prizemlje	1.7	0.05	S132	prizemlje	1.7	0.1
S89	II sprat	7.7	0.48	S133	prizemlje	1.7	0.06
BSO90	prizemlje	1.7	0.04	BSO134	prizemlje	1.7	0.11
P91	prizemlje	1.7	0.14	BSO135	prizemlje	1.7	0.01
S92	II sprat	7.7	0.48	BSO136	prizemlje	1.7	0.03
S93	I sprat	4.7	0.03	S137	I sprat	4.7	0.23
BSO94	prizemlje	1.7	0.03	S138	I sprat	4.7	0.15
BSO95	I sprat	4.7	0.08	S139	I sprat	1.7	0.08
P96	prizemlje	1.7	0.32	P140	prizemlje	1.7	0.32
S97	II sprat	7.7	0.04	S141	I sprat	4.7	0.21
BSO98	I sprat	4.7	0.04	BSO142	prizemlje	1.7	0.05
P99	prizemlje	1.7	0.17	S143	prizemlje	1.7	0.03
S100	I sprat	4.7	0.38	BSO144	prizemlje	1.7	0.02
BSO101	prizemlje	1.7	0.15	S145	prizemlje	1.7	0.04
S102	I sprat	4.7	0.05	BSO146	prizemlje	1.7	0.04
P103	prizemlje	1.7	0.12	S147	prizemlje	1.7	0.19
BSO104	prizemlje	1.7	0.02	S148	prizemlje	1.7	0.14
S105	prizemlje	1.7	0.26	BSO149	I sprat	4.7	0.04
S106	prizemlje	1.7	0.03	S150	prizemlje	1.7	0.02
S107	II sprat	7.7	0.09	P151	I sprat	4.7	0.18
BSO108	prizemlje	1.7	0.02	S152	prizemlje	1.7	0.17
S109	prizemlje	1.7	0.08	BSO153	prizemlje	1.7	0.05
BSO110	prizemlje	1.7	0.03	BSO154	I sprat	4.7	0.05
BSO111	I sprat	4.7	0.03	S155	prizemlje	1.7	0.03
S112	II sprat	7.7	0.04	S156	I sprat	4.7	0.12
BSO113	prizemlje	1.7	0.04	P157	I sprat	4.7	0.2
S114	prizemlje	1.7	0.03	S158	I sprat	4.7	0.08
BSO115	I sprat	4.7	0.06	S159	prizemlje	1.7	0.05
S116	prizemlje	1.7	0.03	S160	II sprat	7.7	0.08
S117	prizemlje	1.7	0.02	S161	I sprat	4.7	0.18
S118	prizemlje	1.7	0.06	S162	I sprat	4.7	0.19
P119	prizemlje	1.7	0.19	P163	prizemlje	1.7	0.17
S120	I sprat	4.7	0.03	S164	prizemlje	1.7	0.03
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.12
S122	I sprat	4.7	0.04	S166	I sprat	4.7	0.13
S123	I sprat	4.7	0.04	S167	prizemlje	1.7	0.1
S124	prizemlje	1.7	0.03	S168	prizemlje	1.7	0.09
S125	I sprat	4.7	0.04	S169	I sprat	1.7	0.08
S126	II sprat	7.7	0.08	S170	II sprat	7.7	0.09
S127	V sprat	16.7	1.19	S171	prizemlje	1.7	0.05
S128	prizemlje	1.7	0.12	S172	I sprat	4.7	0.07
S129	prizemlje	1.7	0.03	P173	prizemlje	1.7	0.03
S130	prizemlje	1.7	0.11	BPO174	I sprat	4.7	0.17



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	prizemlje	1.7	0.13	BSO186	prizemlje	1.7	0.1
BSO176	prizemlje	1.7	0.07	S187	I sprat	4.7	0.18
S177	prizemlje	1.7	0.06	S188	prizemlje	1.7	0.08
S178	I sprat	4.7	0.12	S189	prizemlje	1.7	0.17
S179	I sprat	4.7	0.12	S190	prizemlje	1.7	0.19
S180	I sprat	4.7	0.11	S191	prizemlje	1.7	0.16
P181	prizemlje	1.7	0.07	S192	I sprat	4.7	0.34
BSPO182	I sprat	4.7	0.23	S193	prizemlje	1.7	0.15
S183	I sprat	4.7	0.18	S194	I sprat	4.7	0.31
BSO184	I sprat	4.7	0.2	S195	I sprat	4.7	0.29
S185	II sprat	7.7	0.42				



Slika 6.6 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 operatora Telekom Srbija

Tabela 6.10 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 operatora Telekom Srbija

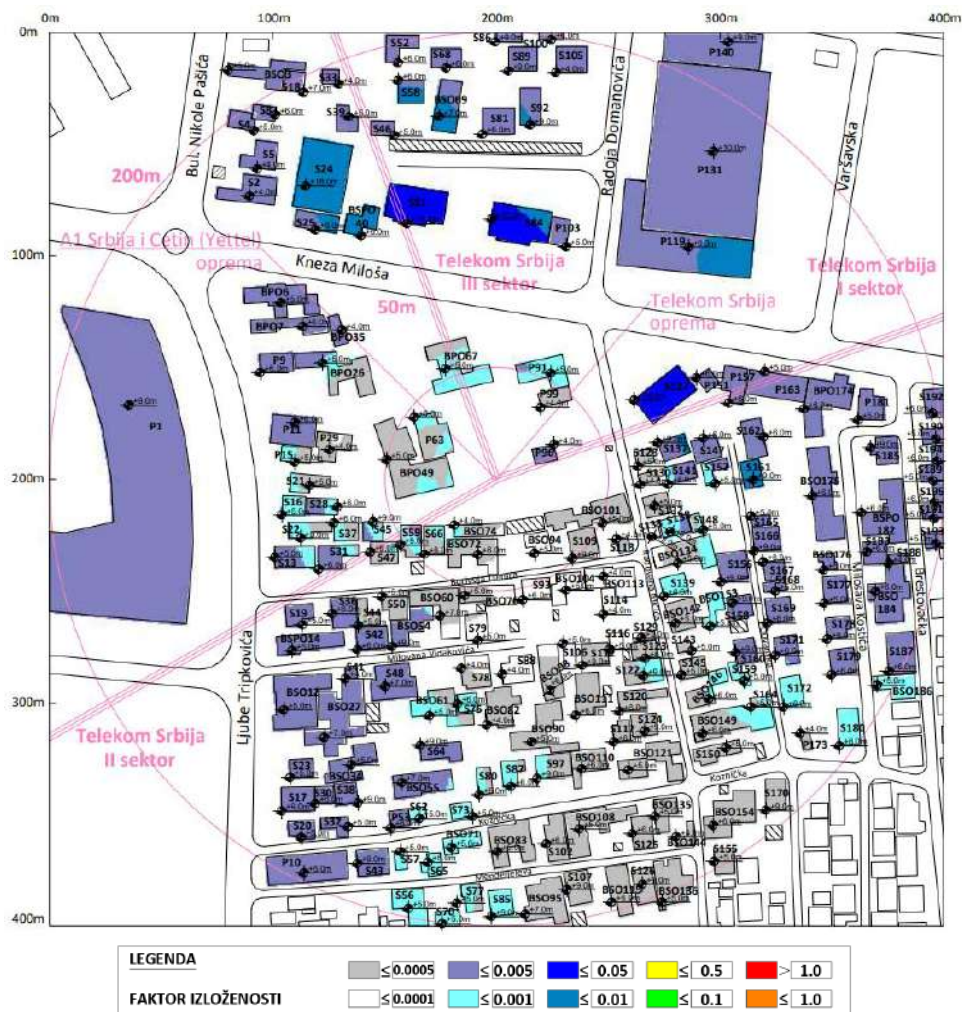
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.83	S44	prizemlje	1.7	0.43
S2	prizemlje	1.7	1.01	S45	II sprat	7.7	0.72
BSO3	prizemlje	1.7	1.13	S46	prizemlje	1.7	1.11
S4	prizemlje	1.7	1.06	S47	I sprat	4.7	0.44
S5	prizemlje	1.7	1.05	S48	I sprat	4.7	0.81
BPO6	prizemlje	1.7	0.86	BPO49	prizemlje	1.7	0.54
BPO7	I sprat	4.7	0.98	S50	prizemlje	1.7	0.28
S8	I sprat	4.7	1.23	S51	IV sprat	13.7	2.24
P9	I sprat	4.7	0.84	S52	I sprat	4.7	1.27
P10	I sprat	4.7	0.83	P53	I sprat	4.7	0.63
P11	I sprat	4.7	0.78	BSO54	II sprat	7.7	0.96
BSO12	prizemlje	1.7	0.88	BSO55	I sprat	4.7	0.65
S13	prizemlje	1.7	0.73	S56	prizemlje	1.7	0.49
BSPO14	prizemlje	1.7	0.87	S57	prizemlje	1.7	0.51
P15	prizemlje	1.7	0.47	S58	I sprat	4.7	1.31
S16	prizemlje	1.7	0.53	S59	II sprat	7.7	0.59
S17	II sprat	7.7	1.06	BSO60	prizemlje	1.7	0.31
S18	I sprat	4.7	1.26	BSO61	prizemlje	1.7	0.5
S19	prizemlje	1.7	0.82	S62	prizemlje	1.7	0.5
S20	prizemlje	1.7	0.71	P63	I sprat	4.7	0.54
S21	prizemlje	1.7	0.45	S64	II sprat	7.7	0.73
S22	prizemlje	1.7	0.54	S65	prizemlje	1.7	0.46
S23	prizemlje	1.7	0.77	S66	prizemlje	1.7	0.55
S24	III sprat	13.7	1.85	BPO67	prizemlje	1.7	0.45
S25	I sprat	4.7	1.2	S68	I sprat	4.7	1.25
BPO26	prizemlje	1.7	0.64	BSO69	I sprat	4.7	1.29
BSO27	I sprat	4.7	0.94	S70	prizemlje	1.7	0.42
S28	I sprat	4.7	0.69	BSO71	prizemlje	1.7	0.43
P29	prizemlje	1.7	0.27	BSO72	prizemlje	1.7	0.47
S30	I sprat	4.7	0.81	S73	prizemlje	1.7	0.43
S31	I sprat	4.7	0.82	BSO74	prizemlje	1.7	0.47
S32	prizemlje	1.7	0.66	S75	I sprat	4.7	0.49
S33	prizemlje	1.7	1.13	BSO76	prizemlje	1.7	0.25
BSO34	prizemlje	1.7	0.71	S77	prizemlje	1.7	0.39
BPO35	prizemlje	1.7	0.75	S78	prizemlje	1.7	0.25
S36	I sprat	4.7	0.92	S79	prizemlje	1.7	0.19
S37	I sprat	4.7	0.56	S80	prizemlje	1.7	0.38
S38	II sprat	7.7	0.94	S81	I sprat	4.7	1.21
S39	prizemlje	1.7	1.12	BSO82	prizemlje	1.7	0.31
BSPO40	I sprat	4.7	1.23	BSO83	prizemlje	1.7	0.35
S41	prizemlje	1.7	0.67	S84	IV sprat	13.7	2.18
S42	I sprat	4.7	0.84	S85	II sprat	7.7	0.46
S43	II sprat	7.7	0.78	S86	II sprat	7.7	1.21

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.39	P131	prizemlje	1.7	0.83
S88	prizemlje	1.7	0.17	S132	prizemlje	1.7	0.27
S89	II sprat	7.7	1.26	S133	prizemlje	1.7	0.20
BSO90	prizemlje	1.7	0.30	BSO134	prizemlje	1.7	0.45
P91	prizemlje	1.7	0.54	BSO135	prizemlje	1.7	0.22
S92	II sprat	7.7	1.32	BSO136	prizemlje	1.7	0.22
S93	I sprat	4.7	0.13	S137	II sprat	7.7	1.22
BSO94	prizemlje	1.7	0.16	S138	I sprat	4.7	0.59
BSO95	I sprat	4.7	0.35	S139	I sprat	4.7	0.50
P96	prizemlje	1.7	0.96	P140	prizemlje	1.7	1.14
S97	II sprat	7.7	0.39	S141	I sprat	4.7	0.76
BSO98	I sprat	4.7	0.27	BSO142	prizemlje	1.7	0.34
P99	prizemlje	1.7	0.35	S143	prizemlje	1.7	0.31
S100	I sprat	4.7	1.07	BSO144	prizemlje	1.7	0.22
BSO101	prizemlje	1.7	0.35	S145	prizemlje	1.7	0.33
S102	I sprat	4.7	0.32	BSO146	I sprat	4.7	0.42
P103	prizemlje	1.7	0.82	S147	I sprat	4.7	0.97
BSO104	prizemlje	1.7	0.13	S148	prizemlje	1.7	0.40
S105	prizemlje	1.7	0.93	BSO149	I sprat	4.7	0.41
S106	prizemlje	1.7	0.11	S150	prizemlje	1.7	0.29
S107	II sprat	7.7	0.35	P151	I sprat	4.7	1.05
BSO108	prizemlje	1.7	0.26	S152	prizemlje	1.7	0.65
S109	I sprat	4.7	0.27	BSO153	prizemlje	1.7	0.44
BSO110	I sprat	4.7	0.28	BSO154	I sprat	4.7	0.30
BSO111	I sprat	4.7	0.25	S155	prizemlje	1.7	0.23
S112	II sprat	7.7	0.31	S156	II sprat	7.7	0.89
BSO113	prizemlje	1.7	0.14	P157	I sprat	4.7	1.09
S114	prizemlje	1.7	0.09	S158	II sprat	7.7	0.74
BSO115	I sprat	4.7	0.27	S159	prizemlje	1.7	0.38
S116	prizemlje	1.7	0.14	S160	II sprat	7.7	0.61
S117	I sprat	4.7	0.26	S161	II sprat	7.7	1.20
S118	prizemlje	1.7	0.21	S162	I sprat	4.7	1.07
P119	prizemlje	1.7	1.22	P163	prizemlje	1.7	0.93
S120	I sprat	4.7	0.30	S164	prizemlje	1.7	0.37
BSO121	prizemlje	1.7	0.24	S165	prizemlje	1.7	0.72
S122	II sprat	7.7	0.40	S166	II sprat	7.7	1.00
S123	I sprat	4.7	0.33	S167	I sprat	4.7	0.76
S124	II sprat	7.7	0.33	S168	prizemlje	1.7	0.60
S125	I sprat	4.7	0.25	S169	I sprat	4.7	0.66
S126	II sprat	7.7	0.29	S170	II sprat	7.7	0.37
S127	V sprat	16.7	3.24	S171	I sprat	4.7	0.58
S128	prizemlje	1.7	0.36	S172	I sprat	4.7	0.50
S129	prizemlje	1.7	0.21	P173	prizemlje	1.7	0.36
S130	prizemlje	1.7	0.32	BPO174	I sprat	4.7	1.09



W-line D.O.O.
 Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
 Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
 PIB: 104952141 . MB: 20279648
 office@wline.rs
 www.wline.rs

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>	<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>
BSO175	I sprat	4.7	1.02	BSO186	prizemlje	1.7	0.52
BSO176	prizemlje	1.7	0.69	S187	I sprat	4.7	0.67
S177	prizemlje	1.7	0.65	S188	prizemlje	1.7	0.71
S178	I sprat	4.7	0.67	S189	prizemlje	1.7	0.86
S179	I sprat	4.7	0.6	S190	prizemlje	1.7	0.9
S180	I sprat	4.7	0.49	S191	prizemlje	1.7	0.8
P181	prizemlje	1.7	0.92	S192	I sprat	4.7	1.08
BSPO182	I sprat	4.7	0.98	S193	prizemlje	1.7	0.76
S183	I sprat	4.7	0.86	S194	I sprat	4.7	1.02
BSO184	I sprat	4.7	0.81	S195	I sprat	4.7	0.96
S185	II sprat	7.7	1.25				



Slika 6.7 Rezultati proračuna faktora izloženosti u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada svih sistema operatora Telekom Srbija

Tabela 6.11 Maksimalne vrednosti faktora izloženosti na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada za slučaj rada svih sistema operatora Telekom Srbija

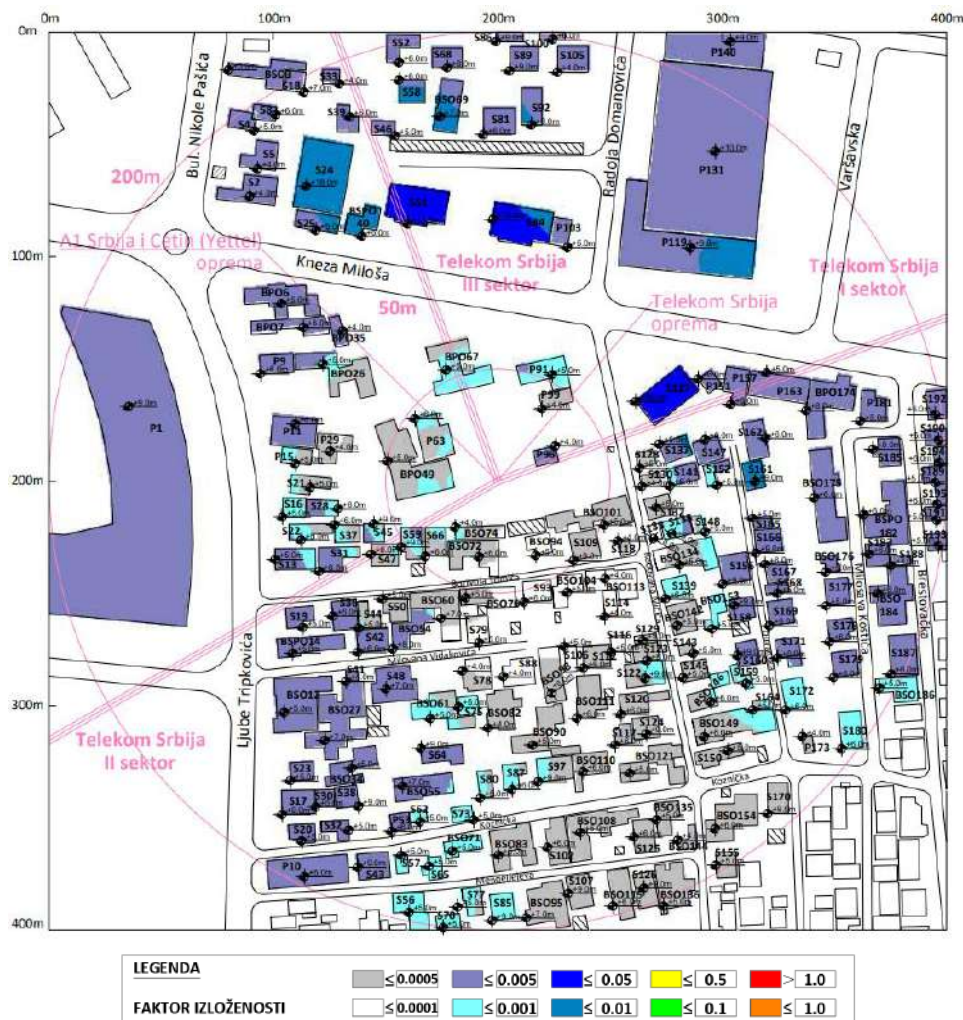
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
P1	prizemlje	1.7	0.0027	S44	prizemlje	1.7	0.0006
S2	prizemlje	1.7	0.0036	S45	II sprat	7.7	0.0018
BSO3	prizemlje	1.7	0.0039	S46	prizemlje	1.7	0.0042
S4	prizemlje	1.7	0.0035	S47	I sprat	4.7	0.0007
S5	prizemlje	1.7	0.0037	S48	I sprat	4.7	0.0025
BPO6	prizemlje	1.7	0.0028	BPO49	prizemlje	1.7	0.0010
BPO7	I sprat	4.7	0.0037	S50	prizemlje	1.7	0.0002
S8	I sprat	4.7	0.0044	S51	IV sprat	13.7	0.0139
P9	I sprat	4.7	0.0027	S52	I sprat	4.7	0.0047
P10	I sprat	4.7	0.0022	P53	I sprat	4.7	0.0015
P11	I sprat	4.7	0.0023	BSO54	II sprat	7.7	0.0034
BSO12	prizemlje	1.7	0.0030	BSO55	I sprat	4.7	0.0017
S13	prizemlje	1.7	0.0020	S56	prizemlje	1.7	0.0009
BSPO14	prizemlje	1.7	0.0029	S57	prizemlje	1.7	0.0010
P15	prizemlje	1.7	0.0008	S58	I sprat	4.7	0.0053
S16	prizemlje	1.7	0.0011	S59	II sprat	7.7	0.0013
S17	II sprat	7.7	0.0036	BSO60	prizemlje	1.7	0.0004
S18	I sprat	4.7	0.0045	BSO61	prizemlje	1.7	0.0009
S19	prizemlje	1.7	0.0025	S62	prizemlje	1.7	0.0010
S20	prizemlje	1.7	0.0019	P63	I sprat	4.7	0.0008
S21	prizemlje	1.7	0.0007	S64	II sprat	7.7	0.0020
S22	prizemlje	1.7	0.0011	S65	prizemlje	1.7	0.0008
S23	prizemlje	1.7	0.0023	S66	prizemlje	1.7	0.0009
S24	III sprat	13.7	0.0095	BPO67	prizemlje	1.7	0.0008
S25	I sprat	4.7	0.0053	S68	I sprat	4.7	0.0047
BPO26	prizemlje	1.7	0.0015	BSO69	I sprat	4.7	0.0053
BSO27	I sprat	4.7	0.0035	S70	prizemlje	1.7	0.0006
S28	I sprat	4.7	0.0018	BSO71	prizemlje	1.7	0.0007
P29	prizemlje	1.7	0.0002	BSO72	prizemlje	1.7	0.0006
S30	I sprat	4.7	0.0025	S73	prizemlje	1.7	0.0007
S31	I sprat	4.7	0.0025	BSO74	prizemlje	1.7	0.0006
S32	prizemlje	1.7	0.0017	S75	I sprat	4.7	0.0009
S33	prizemlje	1.7	0.004	BSO76	prizemlje	1.7	0.0002
BSO34	prizemlje	1.7	0.002	S77	prizemlje	1.7	0.0006
BPO35	prizemlje	1.7	0.0021	S78	prizemlje	1.7	0.0002
S36	I sprat	4.7	0.0031	S79	prizemlje	1.7	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.0011	S80	prizemlje	1.7	0.0005
S38	II sprat	7.7	0.003	S81	I sprat	4.7	0.0049
S39	prizemlje	1.7	0.0042	BSO82	prizemlje	1.7	0.0004
BSPO40	I sprat	4.7	0.0057	BSO83	prizemlje	1.7	0.0005
S41	prizemlje	1.7	0.0017	S84	IV sprat	13.7	0.0136
S42	I sprat	4.7	0.0027	S85	II sprat	7.7	0.0007
S43	II sprat	7.7	0.0019	S86	II sprat	7.7	0.0042

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
S87	I sprat	4.7	0.0006	P131	prizemlje	1.7	0.0027
S88	prizemlje	1.7	0.0001	S132	prizemlje	1.7	0.0002
S89	II sprat	7.7	0.0045	S133	prizemlje	1.7	0.0001
BSO90	prizemlje	1.7	0.0003	BSO134	prizemlje	1.7	0.0008
P91	prizemlje	1.7	0.0011	BSO135	prizemlje	1.7	0.0002
S92	II sprat	7.7	0.0053	BSO136	prizemlje	1.7	0.0002
S93	prizemlje	4.7	0.0001	S137	II sprat	7.7	0.0056
BSO94	prizemlje	1.7	0.0001	S138	I sprat	4.7	0.0013
BSO95	I sprat	4.7	0.0004	S139	I sprat	4.7	0.0009
P96	prizemlje	1.7	0.0031	P140	prizemlje	1.7	0.0043
S97	II sprat	7.7	0.0006	S141	I sprat	4.7	0.0022
BSO98	I sprat	4.7	0.0003	BSO142	prizemlje	1.7	0.0005
P99	prizemlje	1.7	0.0005	S143	prizemlje	1.7	0.0004
S100	I sprat	4.7	0.0034	BSO144	prizemlje	1.7	0.0002
BSO101	prizemlje	1.7	0.0005	S145	prizemlje	1.7	0.0004
S102	I sprat	4.7	0.0004	BSO146	I sprat	4.7	0.0007
P103	prizemlje	1.7	0.0026	S147	I sprat	4.7	0.0035
BSO104	prizemlje	1.7	0.0001	S148	prizemlje	1.7	0.0006
S105	prizemlje	1.7	0.0029	BSO149	I sprat	4.7	0.0006
S106	prizemlje	1.7	0.0000	S150	prizemlje	1.7	0.0003
S107	II sprat	7.7	0.0004	P151	I sprat	4.7	0.0042
BSO108	prizemlje	1.7	0.0002	S152	prizemlje	1.7	0.0016
S109	I sprat	4.7	0.0003	BSO153	prizemlje	1.7	0.0008
BSO110	I sprat	4.7	0.0003	BSO154	I sprat	4.7	0.0003
BSO111	I sprat	4.7	0.0002	S155	prizemlje	1.7	0.0002
S112	II sprat	7.7	0.0004	S156	II sprat	7.7	0.0031
BSO113	prizemlje	1.7	0.0001	P157	I sprat	4.7	0.0045
S114	prizemlje	1.7	0.0000	S158	II sprat	7.7	0.0021
BSO115	I sprat	4.7	0.0002	S159	prizemlje	1.7	0.0006
S116	prizemlje	1.7	0.0001	S160	II sprat	7.7	0.0014
S117	I sprat	4.7	0.0003	S161	II sprat	7.7	0.0057
S118	prizemlje	1.7	0.0002	S162	I sprat	4.7	0.0044
P119	prizemlje	1.7	0.0058	P163	prizemlje	1.7	0.0034
S120	I sprat	4.7	0.0004	S164	prizemlje	1.7	0.0005
BSO121	prizemlje	1.7	0.0002	S165	prizemlje	1.7	0.0019
S122	II sprat	7.7	0.0006	S166	II sprat	7.7	0.0038
S123	I sprat	4.7	0.0004	S167	I sprat	4.7	0.0023
S124	II sprat	7.7	0.0004	S168	prizemlje	1.7	0.0014
S125	I sprat	4.7	0.0002	S169	I sprat	4.7	0.0017
S126	II sprat	7.7	0.0003	S170	II sprat	7.7	0.0005
S127	V sprat	16.7	0.0316	S171	I sprat	4.7	0.0013
S128	prizemlje	1.7	0.0004	S172	I sprat	4.7	0.0009
S129	prizemlje	1.7	0.0002	P173	prizemlje	1.7	0.0005
S130	prizemlje	1.7	0.0004	BPO174	I sprat	4.7	0.0045



W-line D.O.O.
 Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
 Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
 PIB: 104952141 . MB: 20279648
 office@wline.rs
 www.wline.rs

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Faktor izloženosti</i>	<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Faktor izloženosti</i>
BSO175	I sprat	4.7	0.004	BSO186	prizemlje	1.7	0.0010
BSO176	prizemlje	1.7	0.0019	S187	I sprat	4.7	0.0015
S177	prizemlje	1.7	0.0016	S188	prizemlje	1.7	0.0019
S178	I sprat	4.7	0.0016	S189	prizemlje	1.7	0.0026
S179	I sprat	4.7	0.0013	S190	prizemlje	1.7	0.0028
S180	I sprat	4.7	0.0008	S191	prizemlje	1.7	0.0023
P181	prizemlje	1.7	0.0032	S192	I sprat	4.7	0.0037
BSPO182	I sprat	4.7	0.0033	S193	prizemlje	1.7	0.0020
S183	I sprat	4.7	0.0026	S194	I sprat	4.7	0.0033
BSO184	I sprat	4.7	0.0022	S195	I sprat	4.7	0.0030
S185	II sprat	7.7	0.0048				



Slika 6.8 Rezultati proračuna faktora izloženosti u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada svih sistema operatora Telekom Srbija, kao i svih sistema kolociranih operatora A1 Srbija i Cetin (Yettel)

Tabela 6.12 Maksimalne vrednosti faktora izloženosti na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada za slučaj rada svih sistema operatora Telekom Srbija, kao i svih sistema kolociranih operatora A1 Srbija i Cetin (Yettel)

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
P1	prizemlje	1.7	0.0063	S44	prizemlje	1.7	0.0007
S2	prizemlje	1.7	0.0073	S45	II sprat	7.7	0.0019
BSO3	prizemlje	1.7	0.0070	S46	prizemlje	1.7	0.0063
S4	prizemlje	1.7	0.0074	S47	I sprat	4.7	0.0008
S5	prizemlje	1.7	0.0073	S48	I sprat	4.7	0.0030
BPO6	prizemlje	1.7	0.0049	BPO49	prizemlje	1.7	0.0016
BPO7	I sprat	4.7	0.0067	S50	prizemlje	1.7	0.0004
S8	I sprat	4.7	0.0089	S51	IV sprat	13.7	0.0206
P9	I sprat	4.7	0.0051	S52	I sprat	4.7	0.0071
P10	I sprat	4.7	0.0039	P53	I sprat	4.7	0.0042
P11	I sprat	4.7	0.003	BSO54	II sprat	7.7	0.0038
BSO12	prizemlje	1.7	0.0032	BSO55	I sprat	4.7	0.0039
S13	prizemlje	1.7	0.0021	S56	prizemlje	1.7	0.0037
BSPO14	prizemlje	1.7	0.0030	S57	prizemlje	1.7	0.0033
P15	prizemlje	1.7	0.0012	S58	I sprat	4.7	0.0077
S16	prizemlje	1.7	0.0013	S59	II sprat	7.7	0.0015
S17	II sprat	7.7	0.0050	BSO60	I sprat	4.7	0.0006
S18	I sprat	4.7	0.0083	BSO61	prizemlje	1.7	0.0012
S19	prizemlje	1.7	0.0026	S62	prizemlje	1.7	0.0028
S20	prizemlje	1.7	0.0029	P63	I sprat	4.7	0.0025
S21	prizemlje	1.7	0.0010	S64	II sprat	7.7	0.0057
S22	prizemlje	1.7	0.0013	S65	prizemlje	1.7	0.0036
S23	prizemlje	1.7	0.0029	S66	prizemlje	1.7	0.0010
S24	IV sprat	13.7	0.0189	BPO67	prizemlje	1.7	0.0014
S25	I sprat	4.7	0.0093	S68	I sprat	4.7	0.0067
BPO26	prizemlje	1.7	0.0020	BSO69	I sprat	4.7	0.0073
BSO27	I sprat	4.7	0.0040	S70	prizemlje	1.7	0.0040
S28	I sprat	4.7	0.0020	BSO71	prizemlje	1.7	0.0035
P29	prizemlje	1.7	0.0007	BSO72	I sprat	4.7	0.0016
S30	I sprat	4.7	0.0038	S73	prizemlje	1.7	0.0029
S31	I sprat	4.7	0.0026	BSO74	prizemlje	1.7	0.0008
S32	prizemlje	1.7	0.0029	S75	I sprat	4.7	0.0017
S33	prizemlje	1.7	0.0066	BSO76	prizemlje	1.7	0.0009
BSO34	prizemlje	1.7	0.0027	S77	prizemlje	1.7	0.0042
BPO35	prizemlje	1.7	0.0025	S78	prizemlje	1.7	0.0006
S36	I sprat	4.7	0.0032	S79	prizemlje	1.7	0.0006
S37	I sprat	4.7	0.0012	S80	prizemlje	1.7	0.0024
S38	II sprat	7.7	0.0052	S81	I sprat	4.7	0.0065
S39	prizemlje	1.7	0.0067	BSO82	prizemlje	1.7	0.0008
BSPO40	I sprat	4.7	0.0084	BSO83	prizemlje	1.7	0.0043
S41	prizemlje	1.7	0.0018	S84	IV sprat	13.7	0.0182
S42	I sprat	4.7	0.0028	S85	II sprat	7.7	0.0071
S43	II sprat	7.7	0.0053	S86	II sprat	7.7	0.0060

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
S87	I sprat	4.7	0.0044	P131	prizemlje	1.7	0.0057
S88	prizemlje	1.7	0.0007	S132	prizemlje	1.7	0.0007
S89	II sprat	7.7	0.0065	S133	prizemlje	1.7	0.0005
BSO90	prizemlje	1.7	0.0016	BSO134	prizemlje	1.7	0.0010
P91	prizemlje	1.7	0.0018	BSO135	prizemlje	1.7	0.0048
S92	II sprat	7.7	0.0075	BSO136	prizemlje	1.7	0.0054
S93	prizemlje	1.7	0.0011	S137	II sprat	7.7	0.0070
BSO94	prizemlje	1.7	0.0015	S138	I sprat	4.7	0.0017
BSO95	I sprat	4.7	0.0065	S139	I sprat	4.7	0.0014
P96	prizemlje	1.7	0.0046	P140	prizemlje	1.7	0.0096
S97	II sprat	7.7	0.0083	S141	I sprat	4.7	0.0027
BSO98	I sprat	4.7	0.0013	BSO142	prizemlje	1.7	0.0007
P99	prizemlje	1.7	0.0012	S143	prizemlje	1.7	0.0008
S100	I sprat	4.7	0.0050	BSO144	prizemlje	1.7	0.0050
BSO101	prizemlje	1.7	0.0011	S145	prizemlje	1.7	0.0014
S102	I sprat	4.7	0.0066	BSO146	I sprat	4.7	0.0040
P103	prizemlje	1.7	0.0029	S147	I sprat	4.7	0.0044
BSO104	prizemlje	1.7	0.0007	S148	prizemlje	1.7	0.0009
S105	prizemlje	1.7	0.0042	BSO149	I sprat	4.7	0.0049
S106	prizemlje	1.7	0.0007	S150	prizemlje	1.7	0.0035
S107	II sprat	7.7	0.0084	P151	I sprat	4.7	0.0058
BSO108	prizemlje	1.7	0.0047	S152	prizemlje	1.7	0.0020
S109	I sprat	4.7	0.0010	BSO153	prizemlje	1.7	0.0012
BSO110	I sprat	4.7	0.0053	BSO154	I sprat	4.7	0.0064
BSO111	I sprat	4.7	0.0023	S155	prizemlje	1.7	0.0051
S112	II sprat	7.7	0.0029	S156	II sprat	7.7	0.0062
BSO113	prizemlje	1.7	0.0006	P157	I sprat	4.7	0.0075
S114	prizemlje	1.7	0.0005	S158	II sprat	7.7	0.0056
BSO115	I sprat	4.7	0.0069	S159	prizemlje	1.7	0.0023
S116	prizemlje	1.7	0.0006	S160	II sprat	7.7	0.0058
S117	I sprat	4.7	0.0041	S161	II sprat	7.7	0.0105
S118	prizemlje	1.7	0.0005	S162	I sprat	4.7	0.0071
P119	prizemlje	1.7	0.0110	P163	prizemlje	1.7	0.0061
S120	I sprat	4.7	0.0030	S164	prizemlje	1.7	0.0028
BSO121	prizemlje	1.7	0.0037	S165	prizemlje	1.7	0.0027
S122	II sprat	7.7	0.0052	S166	II sprat	7.7	0.0080
S123	I sprat	4.7	0.0014	S167	I sprat	4.7	0.0045
S124	II sprat	7.7	0.0076	S168	prizemlje	1.7	0.0025
S125	I sprat	4.7	0.0069	S169	I sprat	4.7	0.0042
S126	II sprat	7.7	0.0083	S170	II sprat	7.7	0.0067
S127	V sprat	16.7	0.0562	S171	I sprat	4.7	0.0042
S128	prizemlje	1.7	0.0011	S172	I sprat	4.7	0.0045
S129	prizemlje	1.7	0.0006	P173	prizemlje	1.7	0.0036
S130	prizemlje	1.7	0.0009	BPO174	I sprat	4.7	0.0102

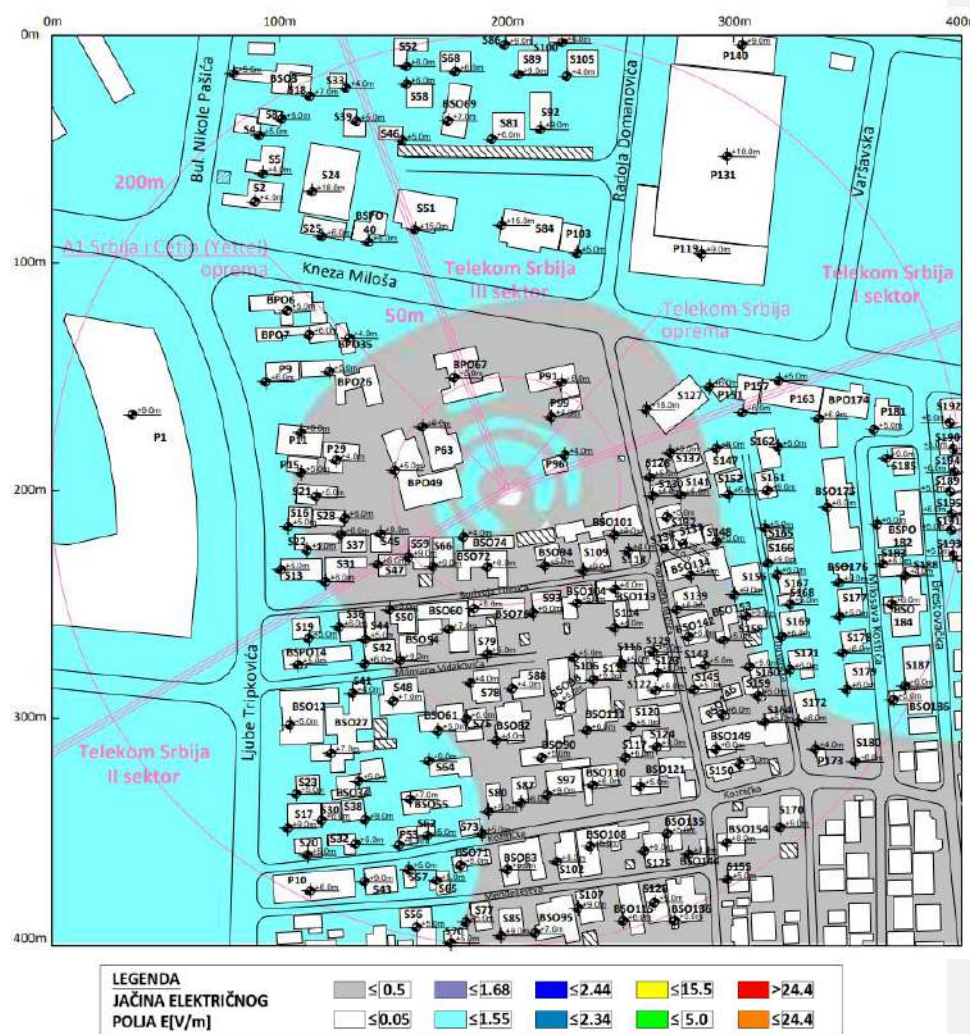


W-line D.O.O.
 Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
 Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
 PIB: 104952141 . MB: 20279648
 office@wline.rs
 www.wline.rs

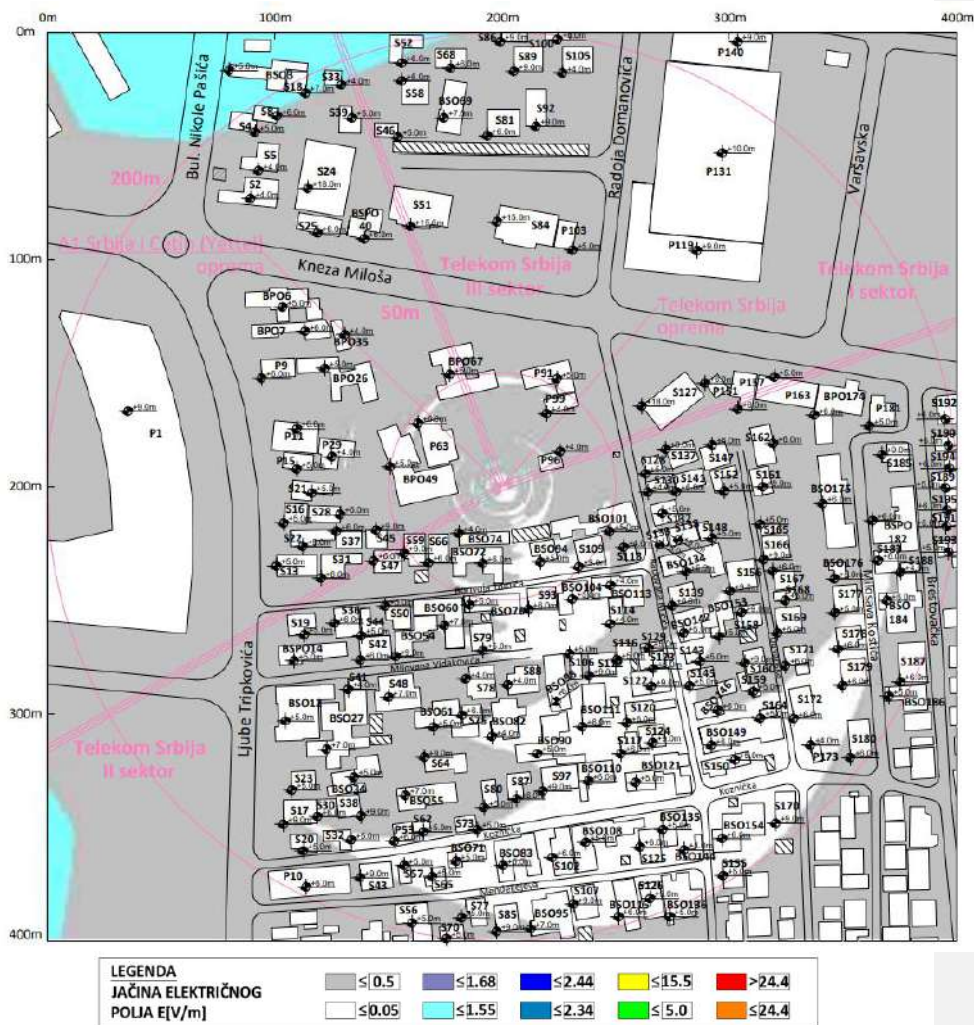
<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Faktor izloženosti</i>	<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Faktor izloženosti</i>
BSO175	I sprat	4.7	0.0085	BSO186	prizemlje	1.7	0.0034
BSO176	prizemlje	1.7	0.0038	S187	I sprat	4.7	0.0045
S177	prizemlje	1.7	0.0037	S188	prizemlje	1.7	0.0046
S178	I sprat	4.7	0.0047	S189	prizemlje	1.7	0.0064
S179	I sprat	4.7	0.0045	S190	prizemlje	1.7	0.007
S180	I sprat	4.7	0.0045	S191	prizemlje	1.7	0.0056
P181	prizemlje	1.7	0.0074	S192	I sprat	4.7	0.0095
BSPO182	I sprat	4.7	0.0079	S193	prizemlje	1.7	0.0051
S183	I sprat	4.7	0.0063	S194	I sprat	4.7	0.0083
BSO184	I sprat	4.7	0.0057	S195	I sprat	4.7	0.0075
S185	II sprat	7.7	0.0117				

6.10.4 Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice 400m x 400m (nivo tla)

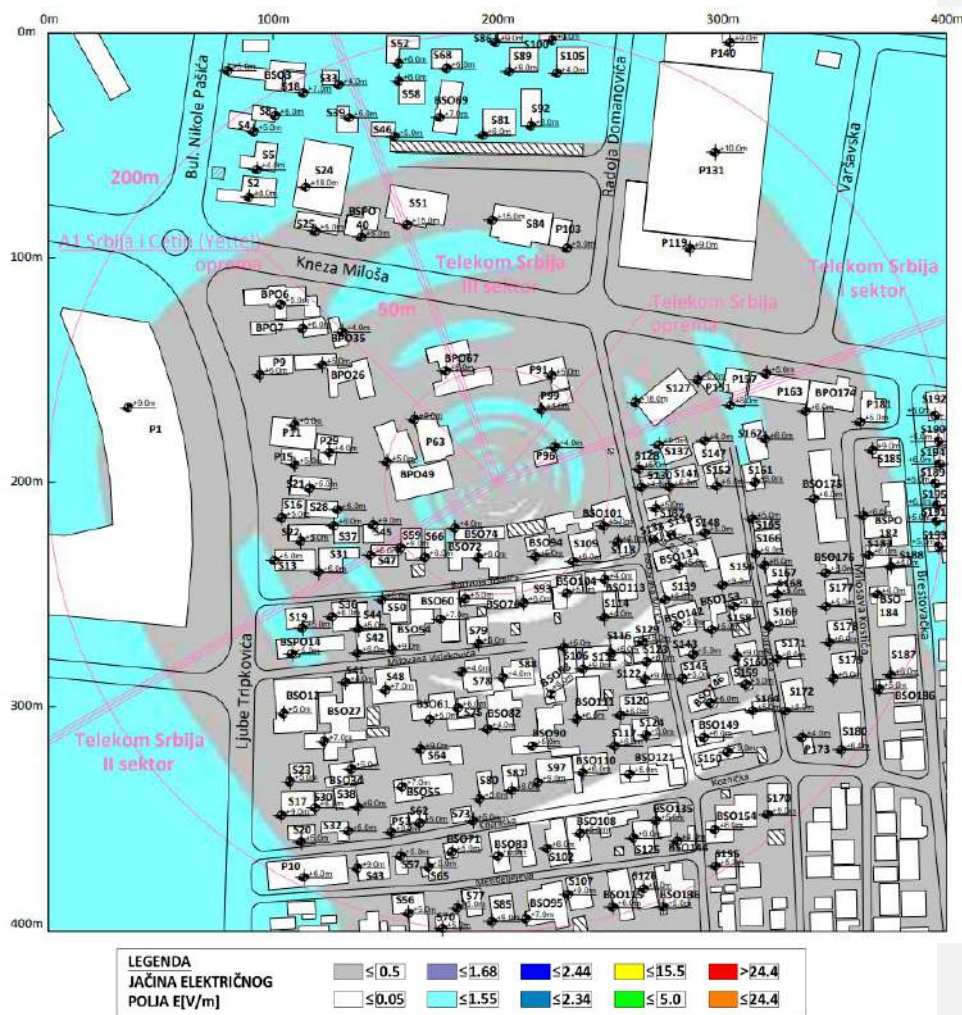
Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.



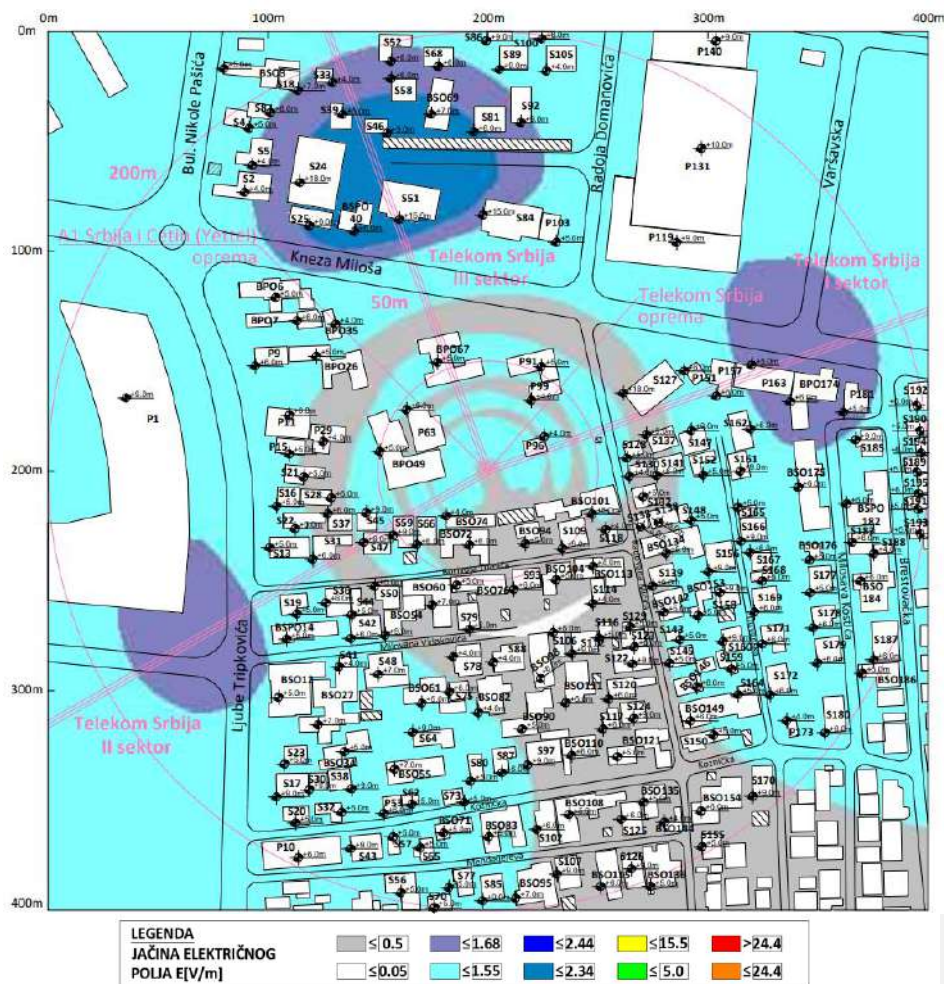
Slika 6.9 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema GSM900 operatora Telekom Srbija iznosi: 1.37 V/m



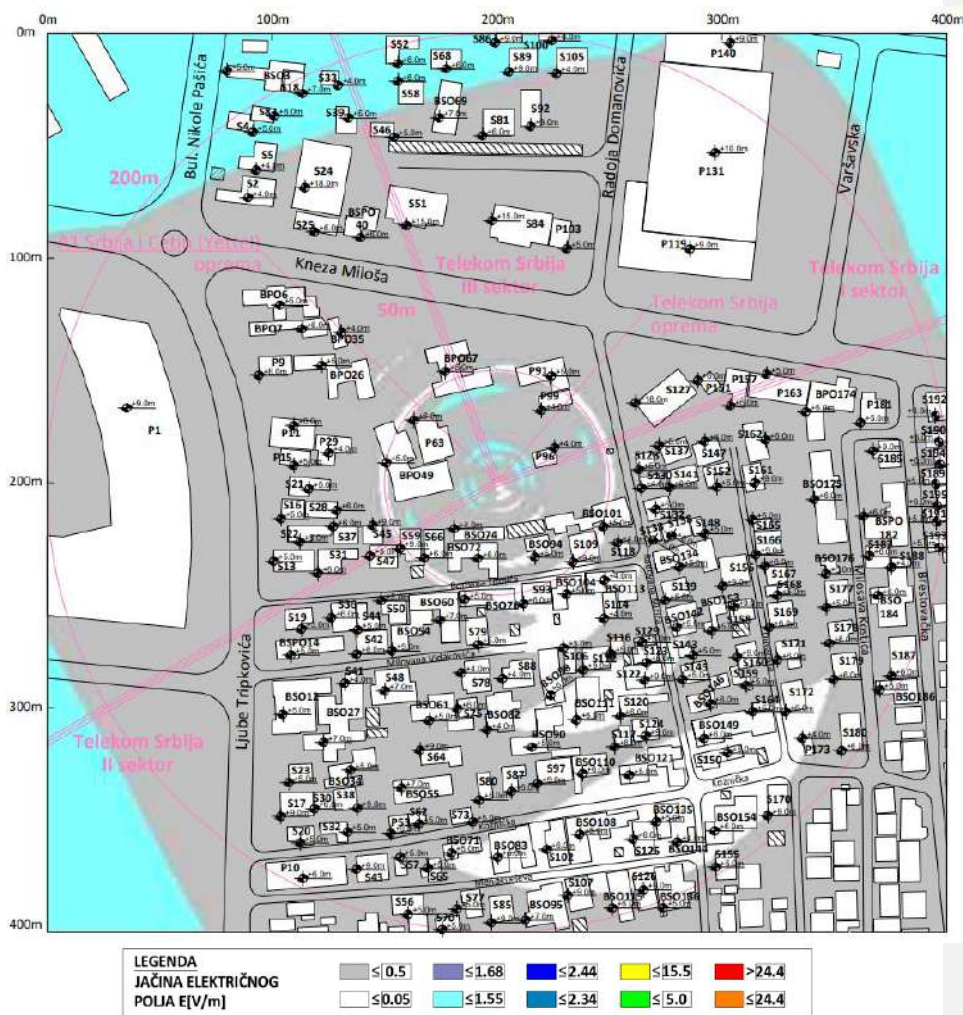
Slika 6.10 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema UMTS2100 operatora Telekom Srbija iznosi: 0.64 V/m



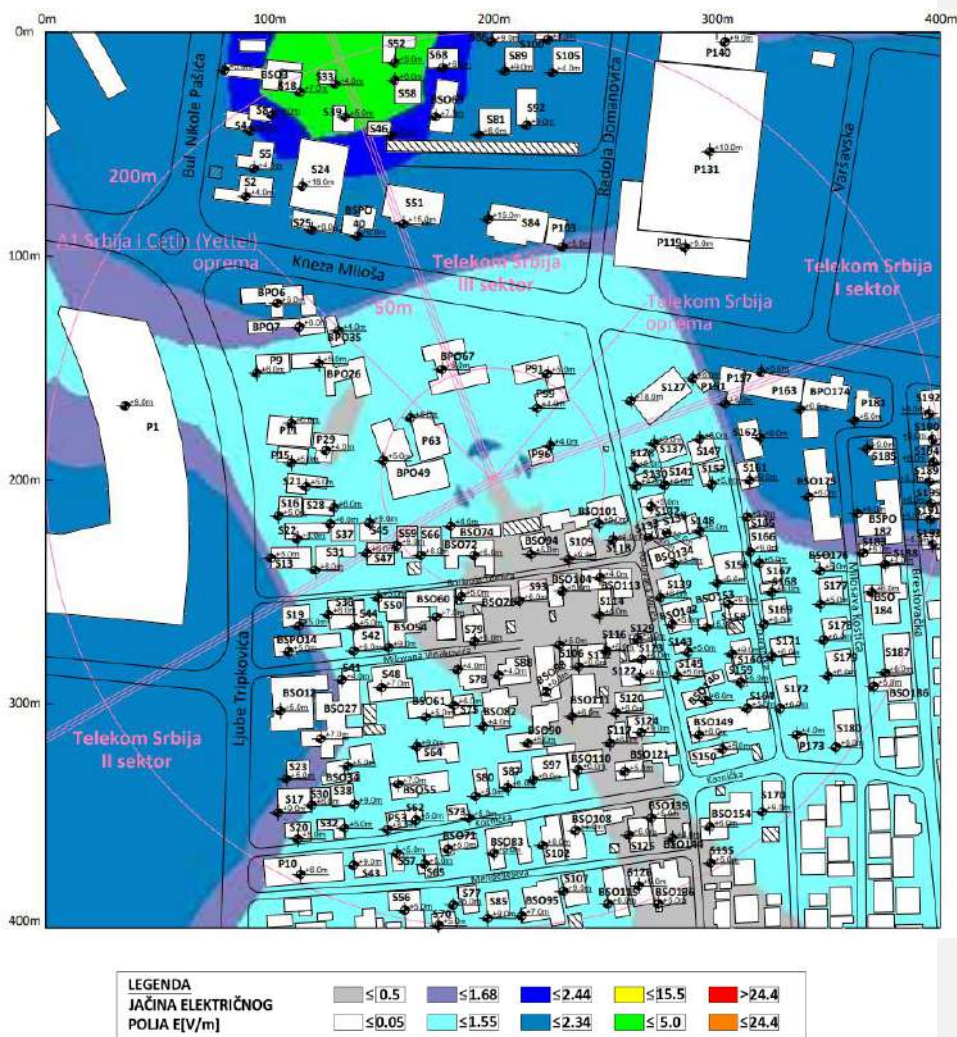
Slika 6.11 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE1800 operatora Telekom Srbija iznosi: 1.32 V/m



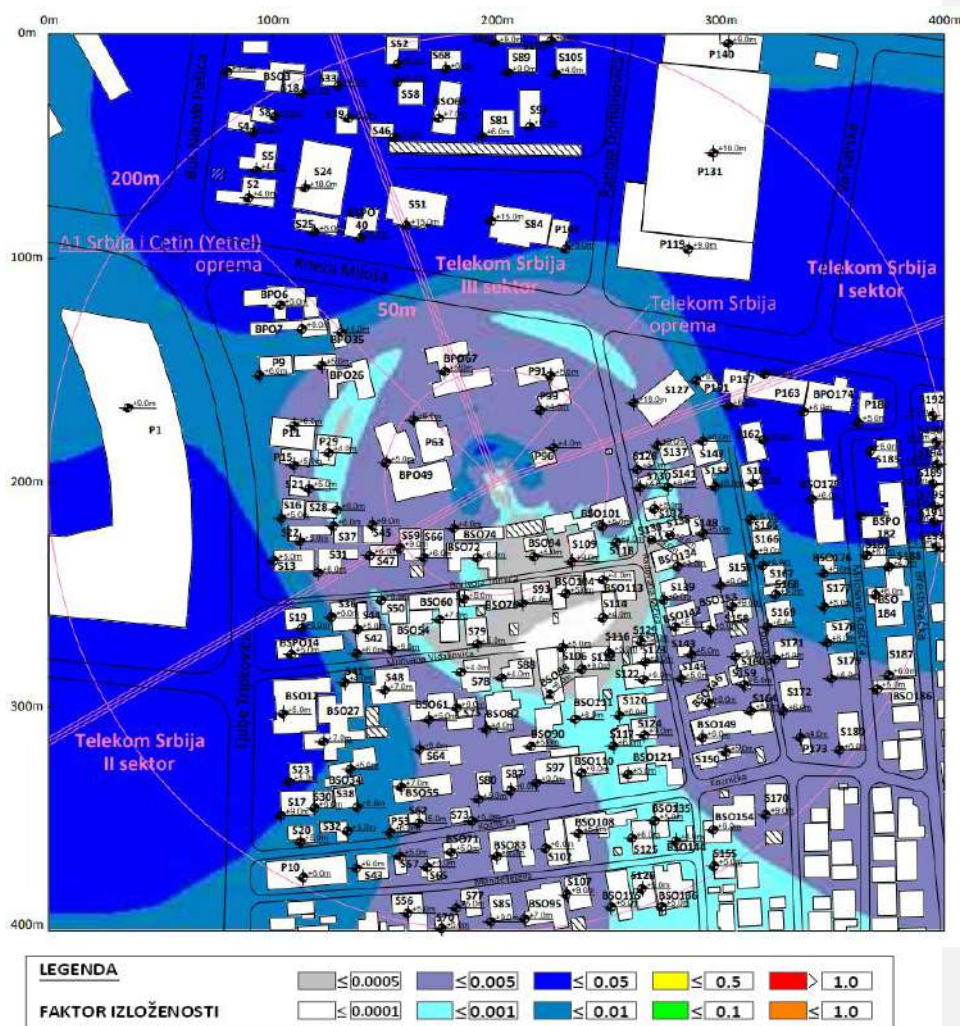
Slika 6.12 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE800 operatora Telekom Srbija iznosi: 1.84 V/m



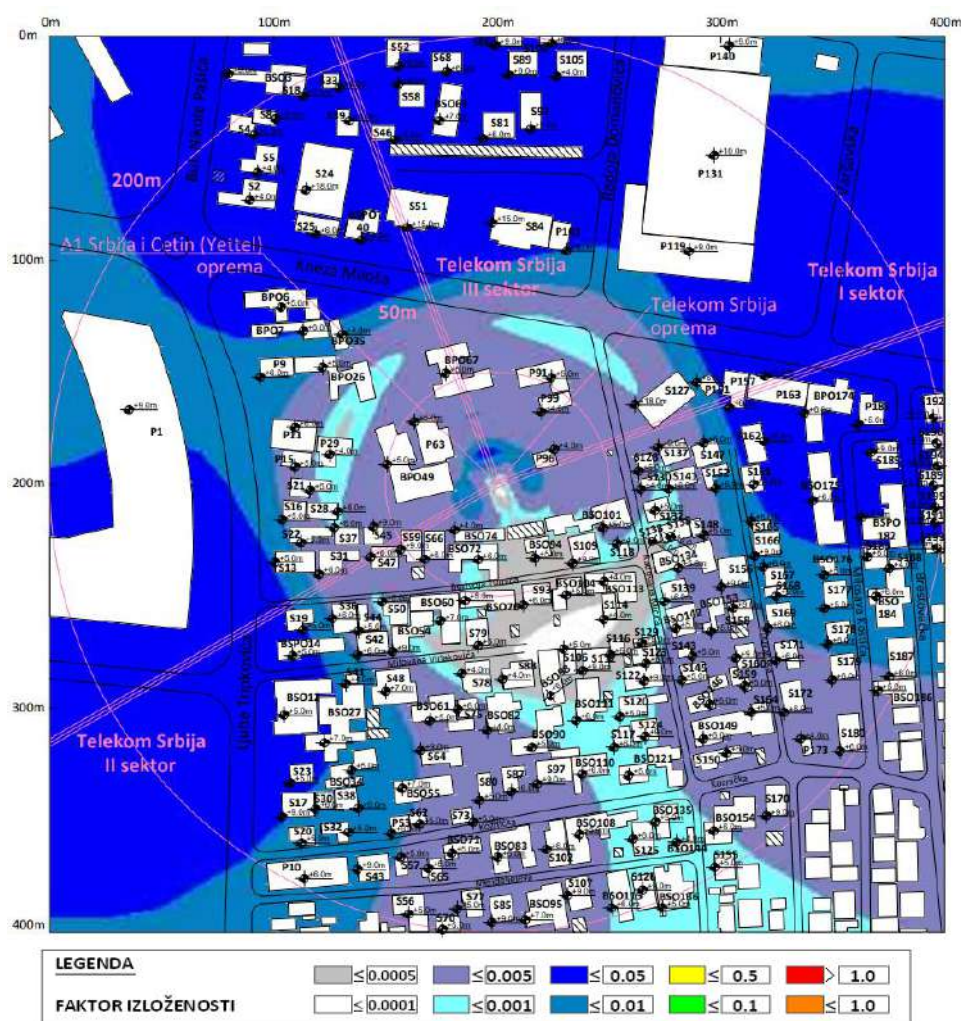
Slika 6.13 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada sistema LTE2100 operatora Telekom Srbija iznosi: 0.87 V/m



Slika 6.14 Maksimalna proračunata vrednost električnog polja na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora Telekom Srbija iznosi: 2.55 V/m.



Slika 6.15 Maksimalna proračunata vrednost ukupnog faktora izloženosti na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora Telekom Srbija iznosi: 0.0213.



Slika 6.16 Maksimalna proračunata vrednost ukupnog faktora izloženosti na nivou tla u slučaju rada svih sistema na predmetnoj lokaciji operatora Telekom Srbija, kao i svih sistema kolociranih operatora A1 Srbija i Cetin (Yettel) iznosi: 0.0412.

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

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

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

Na ovaj način, ostvaruje se potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema. Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite verovatnoća udesa svodi se na najmanju moguću meru. Dodatno, oprema koja se instalira na lokaciji objekta zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Ipak, u cilju sprečavanja eventualnih incidentnih situacija, propisuju se sledeće mere zaštite:

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

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

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

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

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

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



W-line D.O.O.
Ikarbus 3 Nova 19 11080 Beograd Republika Srbija
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 92
PIB: 104952141 . MB: 20279648
office@wline.rs
www.wline.rs

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

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

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

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

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

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

8.1 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

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

- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom nosaču bazne stanice (npr., usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice;
- uticaj elektromagnetne emisije na životnu sredinu obavezno je utvrditi merenjima karakteristike elektromagnetnog polja na samoj lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja;
- U skladu sa članom 7 i 8 Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima Službeni glasnik RS br. 16/25, obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije za **zone povećane osetljivosti i javno područje** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja. kao i periodično ukoliko je izvor nejonizujućih zračenja od posebnog interesa. Izveštaj o izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu. Bazna stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa.
- Nosilac projekta je dužan da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu;
- Nosilac projekta se obavezuje da baznu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje bazne stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima. Nosilac projekta se obavezuje da organizuje službu neprekidnog nadgledanja rada bazne stanice 24 časa dnevno 365 dana godišnje;
- Potrebno je da se na vidnom mestu istakne obaveštenje o zabrani pristupa baznoj stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koja su upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.

8.2 MERE U SLUČAJU UDESA

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

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

8.3 MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE

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

8.4 MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

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

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

- 10) obezbeđivanje materijalnih, tehničkih i drugih uslova za sistematsko ispitivanje i praćenje nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 11) obrazovanje i stručno usavršavanje kadrova u oblasti zaštite od nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 12) informisanje stanovništva o zdravstvenim efektima izlaganja nejonizujućim zračenjima i merama zaštite i obaveštavanje o stepenu izloženosti nejonizujućim zračenjima u životnoj sredini.

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

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

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

9 PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

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

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

Zona povećane osetljivosti¹⁹ je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada(zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu(bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);

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

U skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja Službeni glasnik RS br. 16/25, obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije za **zone povećane osetljivosti** i **javno područje** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja, i to nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekata koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana ili za Telekomunikacione objekte može merenje izvršiti u toku tehničkog pregleda. Rezultati merenja dostavljaju se:

1. Inspekciji za poslove zaštite životne sredine gradske uprave Grada Kruševca;

¹⁹ **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;

2. Agenciji za zaštitu životne sredine.
3. Zavodu za javno zdravlje u Kruševcu.

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

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

Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 16/25), 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.

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

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

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

10 NETEHNİČKI KRAĆI PRIKAZ

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od Nosioca projekta, mobilnog operatera TELEKOM Srbija a.d. sa sedištem u ulici Bulevar Umetnosti 16a, Beograd, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92.

Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 43° 34' 11" N i 21° 20' 32" E (WGS84), a nadmorska visina je 163m (WGS84). Bazna stanica operatora Telekom Srbija stanica se nalazi na čeličnom nosaču, u podnožju predmetnog stuba, a pripadajući antenski sistem na antenskim nosačima na pomenutom stubu. Lokacija ne pripada zaštićenom području i u njenoj blizini nema močvarnih delova. U okolini lokacije nalaze se stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti, koji će biti predmet proračuna elektromagnetne emisije. Za nultu kotu tla ±0.0m usvojena je pozicija u podnožju predmetnog poslovnog objekta.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera – A1 Srbija i Cetin (Yettel).

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju utvrđeno je da na predmetnoj ograđenoj lokaciji, koja se nalazi se na KP 5375/1, KO Kruševac, na teritoriji Grada Kruševca, postoji aktivna instalacija bazne stanice GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 operatera Telekom Srbija. Na predmetnoj lokaciji, koja se nalazi u podnožju dimnjaka, postoji aktivna instalacija bazne stanice Nokia Airscale za GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 sisteme operatera Telekom Srbija. Antenski sistem je trosektorski. Azimuti antena iznose 70°/240°/340°, respektivno po sektorima. Antenski sistem se sastoji od tri panel antene, tipa 80010665 (proizvođača Kathrein), po jedna za pokrivanje u svim opsezima, a visine antena od nivoa tla iznose 21.8m. Mehanički tiltovi iznose 0°/0°/0° za sve sistemena lokaciji, respektivno po sektorima. Električni tiltovi iznose: 4°/4°/5° u sistemima GSM900 i LTE800, 3°/3°/4° u sistemima UMTS2100, LTE1800 i LTE2100. Konfiguracija primopredajnika u sistemu GSM900 iznosi 2+2+2, a u sistemima UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 1+1+1.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije u okolini predmetne radio-bazne stanice, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice operatora Telekom Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (16.8V/m za GSM900, 23.4 V/m za GSM1800/LTE1800, 24.4 V/m za UMTS2100/LTE2100 i 15.5 V/m za LTE800 sistem).

Uzimajući u obzir rezultate **proračuna** nivoa elektromagnetne emisije koja potiče od baznih stanica operatora Telekom, može se zaključiti da maksimalne vrednosti el. polja unutar analiziranih objekata ne prelaze 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE2100, osim u opsegu LTE800, u objektu S127 (1.94V/m).

Uzimajući u obzir rezultate **proračuna** nivoa elektromagnetne emisije koja potiče od baznih stanica operatora Telekom, može se zaključiti da maksimalne vrednosti el. polja na nivou tla ne prelaze 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE2100), a prelazi u opsegu LTE800 (1.84V/m).

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od postojeće bazne stanice operatora Telekom SRbija, računajući i doprinos baznih stanica A1 Srbija i Cetin (Yettel), može se zaključiti da je ukupni **Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek, manji od 1**, te se **bazna stanica "Kruševac 3 Brdo" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 operatora Telekom može koristiti na navedenoj lokaciji.**

Na osnovu **merenja** postojećeg nivoa elektromagnetne emisije u okolini predmetnog izvora, izvršenog 20.2.2025.godine, utvrđeno je da izmerene vrednosti EM polja koje potiču od predmetnog izvora ni u jednoj od ispitnih tačaka ne prelaze nivo od 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (UMTS2100, LTE1800, LTE2100), osim u ispitnoj tački T2 (stambeni objekat S127, III sprat, stan 12, terasa), u opsezima GSM900 (2.14V/m) i LTE800 (2.15 V/m), u ispitnoj tački T3 (stambeni objekat S51, IV

sprat, stan 28, terasa) u opsegu GSM900 (1.71V/m) i u ispitnoj tački T5 (na trotoaru) u opsezima GSM900 (2.22 V/m) i LTE800 (2.33 V/m).

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/UMTS/LTE mreže mobilnog operatora Telekom Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izgradnje predmetnog objekta, mere u toku redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Studije (glava 8). 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/UMTS/LTE sistema i minimalan uticaj bazne stanice na životno okruženje. U skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja Službeni glasnik RS br. 16/25, obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije za **zone povećane osetljivosti i javno područje** od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja, i to nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekata koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana ili za Telekomunikacione objekte može merenje izvršiti u toku tehničkog pregleda. Rezultati merenja dostavljaju se:

1. Inspekciji za poslove zaštite životne sredine gradske uprave Grada Kruševca;
2. Agenciji za zaštitu životne sredine.
3. Zavodu za javno zdravlje u Kruševcu.

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

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.

Dobijeni rezultati podrazumevaju činjenicu da su bazne stanice korektno i kvalitetno instalirane, u skladu sa tehničkim rešenjem predmetne bazne stanice za koje je urađena Studija. Treba napomenuti da pravilnom konstrukcijom bazne stanice istovremeno zadovoljavaju dva bitna zahteva: kvalitetan rad GSM/UMTS/LTE sistema i minimalan uticaj bazne stanice na životno okruženje.



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

11 PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

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

12 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od mobilnog operatora Telekom Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92. S obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice, zaključeno je da bazna stanica ne utiče na svoju blizu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima.

Elektromagnetno zračenje 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 20.2.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-008, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Studije, utvrđeno je da u okviru lokacije postoje aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora – A1 Srbija i Cetin (Yettel).

Pregledom okoline lokacije "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 utvrđeno je da se u zoni od interesa, tj. u zoni poluprečnika bar 50m od antena, koja je u ovom slučaju proširena i na objekte koji su van 50m, ali se nalaze u pravcima direktnih snopova zračenja antena, nalaze stambeni, poslovni i stambeno-poslovni objekti.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije u slučaju rada predmetne bazne stanice "Kruševac 3" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 operatora Telekom Srbija, kada se u obzir uzme konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga bazne stanice, kao i doprinos svih sistema kolociranih operatora A1 Srbija i Cetin (Yettel), dati su u nastavku.

1. Rezultati proračuna u lokalnoj zoni bazne stanice, RBS lokacija (kontrolisana zona)

Proračun za lokalnu zonu bazne stanice tj. prostora u neposrednoj okolini radio-opreme je urađen u okviru proračuna u široj zoni bazne stanice, na nivou tla. Vrednosti u neposrednoj okolini bazne stanice ne prelaze vrednosti nivoa električnog polja i faktora izloženosti koje su rezultat proračuna u široj zoni bazne stanice, na nivou tla.

Kontrolisana zona predstavlja zonu ograničenog pristupa. Pristup lokaciji je moguć samo kroz kapiju koja se zaključava. Pristup antenskom sistemu i RBS opremi 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.

2. U zoni najizloženijih spratova²⁰ objekata u okolini predmetne BS, na površini 400m x 400m:

U okviru ove zone posmatrani su objekti na najizloženijim visinama (spratovima), računajući prosečnu visinu čoveka 1.70m:

- na visini **+16.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona V sprata objekata);
- na visini **+13.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IV sprata objekata);
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona III sprata objekata);
- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata).

²⁰ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

Tabela 12.1. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900 operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.47	S44	prizemlje	1.7	0.21
S2	prizemlje	1.7	0.55	S45	II sprat	7.7	0.35
BSO3	prizemlje	1.7	0.52	S46	prizemlje	1.7	0.60
S4	prizemlje	1.7	0.51	S47	I sprat	4.7	0.18
S5	prizemlje	1.7	0.54	S48	I sprat	4.7	0.45
BPO6	prizemlje	1.7	0.49	BPO49	prizemlje	1.7	0.35
BPO7	I sprat	4.7	0.57	S50	prizemlje	1.7	0.13
S8	I sprat	4.7	0.55	S51	IV sprat	13.7	0.93
P9	I sprat	4.7	0.48	S52	I sprat	4.7	0.56
P10	I sprat	4.7	0.41	P53	I sprat	4.7	0.36
P11	I sprat	4.7	0.41	BSO54	III sprat	7.7	0.52
BSO12	prizemlje	1.7	0.49	BSO55	I sprat	4.7	0.39
S13	prizemlje	1.7	0.38	S56	prizemlje	1.7	0.28
BSPO14	prizemlje	1.7	0.48	S57	prizemlje	1.7	0.30
P15	prizemlje	1.7	0.24	S58	I sprat	4.7	0.61
S16	prizemlje	1.7	0.27	S59	I sprat	4.7	0.25
S17	II sprat	7.7	0.52	BSO60	I sprat	4.7	0.16
S18	I sprat	4.7	0.55	BSO61	prizemlje	1.7	0.27
S19	prizemlje	1.7	0.43	S62	prizemlje	1.7	0.30
S20	prizemlje	1.7	0.41	P63	I sprat	4.7	0.25
S21	prizemlje	1.7	0.23	S64	II sprat	7.7	0.43
S22	prizemlje	1.7	0.28	S65	prizemlje	1.7	0.27
S23	prizemlje	1.7	0.45	S66	prizemlje	1.7	0.27
S24	III sprat	10.7	0.77	BPO67	prizemlje	1.7	0.24
S25	I sprat	4.7	0.67	S68	I sprat	4.7	0.56
BPO26	prizemlje	1.7	0.35	BSO69	I sprat	4.7	0.63
BSO27	I sprat	4.7	0.55	S70	prizemlje	1.7	0.24
S28	I sprat	4.7	0.35	BSO71	prizemlje	1.7	0.25
P29	prizemlje	1.7	0.14	BSO72	prizemlje	1.7	0.23
S30	I sprat	4.7	0.46	S73	prizemlje	1.7	0.25
S31	I sprat	4.7	0.43	BSO74	prizemlje	1.7	0.30
S32	prizemlje	1.7	0.39	S75	I sprat	4.7	0.27
S33	prizemlje	1.7	0.55	BSO76	prizemlje	1.7	0.10
BSO34	prizemlje	1.7	0.41	S77	prizemlje	1.7	0.22
BPO35	prizemlje	1.7	0.41	S78	prizemlje	1.7	0.13
S36	I sprat	4.7	0.49	S79	prizemlje	1.7	0.08
S37	I sprat	4.7	0.28	S80	prizemlje	1.7	0.22
S38	II sprat	7.7	0.49	S81	I sprat	4.7	0.61
S39	prizemlje	1.7	0.59	BSO82	prizemlje	1.7	0.16
BSPO40	I sprat	4.7	0.71	BSO83	prizemlje	1.7	0.21
S41	prizemlje	1.7	0.36	S84	IV sprat	13.7	0.93
S42	I sprat	4.7	0.45	S85	II sprat	7.7	0.22
S43	II sprat	7.7	0.38	S86	II sprat	7.7	0.51

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.23	P131	prizemlje	1.7	0.48
S88	prizemlje	1.7	0.09	S132	prizemlje	1.7	0.12
S89	II sprat	7.7	0.54	S133	prizemlje	1.7	0.10
BSO90	prizemlje	1.7	0.16	BSO134	prizemlje	1.7	0.23
P91	prizemlje	1.7	0.26	BSO135	prizemlje	1.7	0.12
S92	II sprat	7.7	0.60	BSO136	prizemlje	1.7	0.12
S93	prizemlje	1.7	0.05	S137	II sprat	7.7	0.65
BSO94	prizemlje	1.7	0.08	S138	I sprat	4.7	0.30
BSO95	I sprat	4.7	0.19	S139	I sprat	4.7	0.25
P96	prizemlje	1.7	0.69	P140	prizemlje	1.7	0.56
S97	II sprat	7.7	0.22	S141	I sprat	4.7	0.39
BSO98	I sprat	4.7	0.14	BSO142	prizemlje	1.7	0.17
P99	prizemlje	1.7	0.19	S143	prizemlje	1.7	0.16
S100	I sprat	4.7	0.47	BSO144	prizemlje	1.7	0.12
BSO101	prizemlje	1.7	0.15	S145	prizemlje	1.7	0.17
S102	I sprat	4.7	0.18	BSO146	I sprat	4.7	0.23
P103	prizemlje	1.7	0.46	S147	I sprat	4.7	0.51
BSO104	prizemlje	1.7	0.04	S148	prizemlje	1.7	0.20
S105	prizemlje	1.7	0.47	BSO149	I sprat	4.7	0.22
S106	prizemlje	1.7	0.06	S150	prizemlje	1.7	0.16
S107	II sprat	7.7	0.17	P151	I sprat	4.7	0.58
BSO108	prizemlje	1.7	0.15	S152	prizemlje	1.7	0.34
S109	II sprat	7.7	0.11	BSO153	prizemlje	1.7	0.23
BSO110	I sprat	4.7	0.16	BSO154	I sprat	4.7	0.15
BSO111	I sprat	4.7	0.14	S155	prizemlje	1.7	0.12
S112	II sprat	7.7	0.17	S156	II sprat	7.7	0.50
BSO113	prizemlje	1.7	0.06	P157	I sprat	4.7	0.62
S114	prizemlje	1.7	0.05	S158	II sprat	7.7	0.41
BSO115	I sprat	4.7	0.14	S159	prizemlje	1.7	0.20
S116	prizemlje	1.7	0.07	S160	II sprat	7.7	0.33
S117	I sprat	4.7	0.14	S161	II sprat	7.7	0.69
S118	prizemlje	1.7	0.09	S162	I sprat	4.7	0.60
P119	prizemlje	1.7	0.70	P163	prizemlje	1.7	0.53
S120	I sprat	4.7	0.16	S164	prizemlje	1.7	0.20
BSO121	prizemlje	1.7	0.13	S165	prizemlje	1.7	0.38
S122	II sprat	7.7	0.22	S166	II sprat	7.7	0.56
S123	I sprat	4.7	0.17	S167	I sprat	4.7	0.42
S124	II sprat	7.7	0.18	S168	prizemlje	1.7	0.32
S125	I sprat	4.7	0.14	S169	I sprat	4.7	0.37
S126	II sprat	7.7	0.14	S170	II sprat	7.7	0.18
S127	V sprat	16.7	1.49	S171	I sprat	4.7	0.31
S128	prizemlje	1.7	0.15	S172	I sprat	4.7	0.26
S129	prizemlje	1.7	0.1	P173	prizemlje	1.7	0.19
S130	prizemlje	1.7	0.14	BPO174	I sprat	4.7	0.62



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	0.58	BSO186	prizemlje	1.7	0.27
BSO176	prizemlje	1.7	0.39	S187	I sprat	4.7	0.33
S177	prizemlje	1.7	0.36	S188	prizemlje	1.7	0.39
S178	I sprat	4.7	0.35	S189	prizemlje	1.7	0.46
S179	I sprat	4.7	0.31	S190	prizemlje	1.7	0.48
S180	I sprat	4.7	0.24	S191	prizemlje	1.7	0.43
P181	prizemlje	1.7	0.53	S192	I sprat	4.7	0.53
BSPO182	I sprat	4.7	0.51	S193	prizemlje	1.7	0.40
S183	I sprat	4.7	0.45	S194	I sprat	4.7	0.50
BSO184	I sprat	4.7	0.41	S195	I sprat	4.7	0.47
S185	II sprat	7.7	0.59				

Tabela 12.2. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema UMTS2100 operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.13	S44	prizemlje	1.7	0.17
S2	prizemlje	1.7	0.16	S45	II sprat	7.7	0.24
BSO3	prizemlje	1.7	0.27	S46	prizemlje	1.7	0.14
S4	prizemlje	1.7	0.24	S47	I sprat	4.7	0.16
S5	prizemlje	1.7	0.20	S48	prizemlje	1.7	0.11
BPO6	prizemlje	1.7	0.10	BPO49	prizemlje	1.7	0.11
BPO7	I sprat	4.7	0.11	S50	prizemlje	1.7	0.11
S8	I sprat	4.7	0.33	S51	IV sprat	13.7	0.64
P9	I sprat	4.7	0.08	S52	I sprat	4.7	0.33
P10	I sprat	4.7	0.19	P53	I sprat	4.7	0.05
P11	prizemlje	1.7	0.10	BSO54	III sprat	7.7	0.16
BSO12	prizemlje	1.7	0.12	BSO55	prizemlje	1.7	0.05
S13	prizemlje	1.7	0.16	S56	prizemlje	1.7	0.06
BSPO14	prizemlje	1.7	0.11	S57	prizemlje	1.7	0.02
P15	prizemlje	1.7	0.11	S58	I sprat	4.7	0.31
S16	prizemlje	1.7	0.14	S59	II sprat	7.7	0.12
S17	II sprat	7.7	0.25	BSO60	I sprat	4.7	0.13
S18	I sprat	4.7	0.34	BSO61	prizemlje	1.7	0.06
S19	prizemlje	1.7	0.10	S62	prizemlje	1.7	0.03
S20	prizemlje	1.7	0.04	P63	I sprat	4.7	0.15
S21	prizemlje	1.7	0.13	S64	prizemlje	1.7	0.06
S22	prizemlje	1.7	0.16	S65	prizemlje	1.7	0.02
S23	prizemlje	1.7	0.06	S66	I sprat	4.7	0.14
S24	III sprat	13.7	0.57	BPO67	prizemlje	1.7	0.09
S25	I sprat	4.7	0.18	S68	I sprat	4.7	0.31
BPO26	prizemlje	1.7	0.12	BSO69	I sprat	4.7	0.29
BSO27	I sprat	4.7	0.12	S70	prizemlje	1.7	0.05
S28	I sprat	4.7	0.17	BSO71	prizemlje	1.7	0.02
P29	prizemlje	1.7	0.09	BSO72	I sprat	4.7	0.12
S30	I sprat	4.7	0.08	S73	prizemlje	1.7	0.03
S31	I sprat	4.7	0.20	BSO74	prizemlje	1.7	0.11
S32	prizemlje	1.7	0.02	S75	I sprat	4.7	0.05
S33	prizemlje	1.7	0.25	BSO76	prizemlje	1.7	0.04
BSO34	prizemlje	1.7	0.08	S77	prizemlje	1.7	0.03
BPO35	prizemlje	1.7	0.08	S78	prizemlje	1.7	0.07
S36	I sprat	1.7	0.17	S79	prizemlje	1.7	0.04
S37	I sprat	4.7	0.20	S80	prizemlje	1.7	0.04
S38	II sprat	7.7	0.18	S81	I sprat	4.7	0.23
S39	prizemlje	1.7	0.19	BSO82	prizemlje	1.7	0.04
BSPO40	I sprat	1.7	0.10	BSO83	prizemlje	1.7	0.02
S41	prizemlje	1.7	0.05	S84	IV sprat	13.7	0.57
S42	I sprat	1.7	0.15	S85	II sprat	7.7	0.10
S43	II sprat	7.7	0.19	S86	II sprat	7.7	0.32

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.03	P131	prizemlje	1.7	0.15
S88	prizemlje	1.7	0.05	S132	prizemlje	1.7	0.09
S89	II sprat	7.7	0.32	S133	prizemlje	1.7	0.05
BSO90	prizemlje	1.7	0.03	BSO134	prizemlje	1.7	0.09
P91	prizemlje	1.7	0.08	BSO135	prizemlje	1.7	0.01
S92	II sprat	7.7	0.32	BSO136	prizemlje	1.7	0.02
S93	I sprat	4.7	0.02	S137	I sprat	4.7	0.19
BSO94	prizemlje	1.7	0.03	S138	I sprat	4.7	0.12
BSO95	I sprat	4.7	0.06	S139	prizemlje	1.7	0.07
P96	prizemlje	1.7	0.19	P140	prizemlje	1.7	0.23
S97	prizemlje	1.7	0.02	S141	I sprat	4.7	0.17
BSO98	I sprat	4.7	0.03	BSO142	prizemlje	1.7	0.04
P99	prizemlje	1.7	0.09	S143	prizemlje	1.7	0.02
S100	I sprat	4.7	0.25	BSO144	prizemlje	1.7	0.01
BSO101	prizemlje	1.7	0.06	S145	prizemlje	1.7	0.03
S102	I sprat	4.7	0.03	BSO146	prizemlje	1.7	0.03
P103	prizemlje	1.7	0.08	S147	prizemlje	1.7	0.16
BSO104	prizemlje	1.7	0.02	S148	prizemlje	1.7	0.11
S105	prizemlje	1.7	0.17	BSO149	I sprat	4.7	0.03
S106	prizemlje	1.7	0.03	S150	prizemlje	1.7	0.01
S107	II sprat	7.7	0.06	P151	I sprat	4.7	0.13
BSO108	prizemlje	1.7	0.01	S152	prizemlje	1.7	0.14
S109	II sprat	7.7	0.05	BSO153	prizemlje	1.7	0.03
BSO110	prizemlje	1.7	0.02	BSO154	I sprat	4.7	0.04
BSO111	I sprat	4.7	0.02	S155	prizemlje	1.7	0.02
S112	prizemlje	1.7	0.03	S156	I sprat	4.7	0.08
BSO113	prizemlje	1.7	0.04	P157	I sprat	4.7	0.14
S114	prizemlje	1.7	0.03	S158	I sprat	4.7	0.06
BSO115	I sprat	4.7	0.04	S159	prizemlje	1.7	0.03
S116	prizemlje	1.7	0.03	S160	II sprat	7.7	0.06
S117	prizemlje	1.7	0.02	S161	I sprat	4.7	0.12
S118	prizemlje	1.7	0.04	S162	I sprat	4.7	0.13
P119	prizemlje	1.7	0.14	P163	prizemlje	1.7	0.12
S120	I sprat	4.7	0.02	S164	prizemlje	1.7	0.02
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.07
S122	I sprat	4.7	0.03	S166	I sprat	4.7	0.08
S123	I sprat	4.7	0.03	S167	prizemlje	1.7	0.07
S124	prizemlje	1.7	0.02	S168	prizemlje	1.7	0.06
S125	I sprat	4.7	0.03	S169	prizemlje	1.7	0.06
S126	II sprat	7.7	0.05	S170	II sprat	7.7	0.07
S127	V sprat	16.7	0.87	S171	prizemlje	1.7	0.04
S128	prizemlje	1.7	0.08	S172	I sprat	4.7	0.05
S129	prizemlje	1.7	0.03	P173	prizemlje	1.7	0.02
S130	prizemlje	1.7	0.07	BPO174	I sprat	4.7	0.11



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	prizemlje	1.7	0.09	BSO186	prizemlje	1.7	0.07
BSO176	prizemlje	1.7	0.05	S187	I sprat	4.7	0.12
S177	prizemlje	1.7	0.04	S188	prizemlje	1.7	0.05
S178	I sprat	4.7	0.08	S189	prizemlje	1.7	0.11
S179	I sprat	4.7	0.08	S190	prizemlje	1.7	0.13
S180	I sprat	4.7	0.08	S191	prizemlje	1.7	0.10
P181	prizemlje	1.7	0.04	S192	I sprat	4.7	0.24
BSPO182	I sprat	4.7	0.15	S193	prizemlje	1.7	0.10
S183	I sprat	4.7	0.12	S194	I sprat	4.7	0.21
BSO184	I sprat	4.7	0.13	S195	I sprat	4.7	0.19
S185	II sprat	7.7	0.29				

Tabela 12.3. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800 operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.31	S44	prizemlje	1.7	0.19
S2	prizemlje	1.7	0.42	S45	II sprat	7.7	0.33
BSO3	prizemlje	1.7	0.58	S46	prizemlje	1.7	0.47
S4	prizemlje	1.7	0.53	S47	I sprat	4.7	0.31
S5	prizemlje	1.7	0.48	S48	I sprat	4.7	0.21
BPO6	prizemlje	1.7	0.21	BPO49	prizemlje	1.7	0.33
BPO7	prizemlje	1.7	0.22	S50	prizemlje	1.7	0.23
S8	I sprat	4.7	0.65	S51	IV sprat	13.7	1.22
P9	prizemlje	1.7	0.17	S52	I sprat	4.7	0.68
P10	I sprat	4.7	0.38	P53	I sprat	4.7	0.2
P11	I sprat	4.7	0.2	BSO54	II sprat	7.7	0.27
BSO12	prizemlje	1.7	0.21	BSO55	I sprat	4.7	0.15
S13	prizemlje	1.7	0.23	S56	prizemlje	1.7	0.18
BSPO14	prizemlje	1.7	0.24	S57	prizemlje	1.7	0.13
P15	prizemlje	1.7	0.11	S58	I sprat	4.7	0.68
S16	prizemlje	1.7	0.1	S59	II sprat	7.7	0.36
S17	II sprat	7.7	0.49	BSO60	I sprat	4.7	0.24
S18	I sprat	4.7	0.68	BSO61	prizemlje	1.7	0.14
S19	prizemlje	1.7	0.25	S62	prizemlje	1.7	0.05
S20	prizemlje	1.7	0.21	P63	I sprat	4.7	0.42
S21	prizemlje	1.7	0.2	S64	II sprat	7.7	0.2
S22	prizemlje	1.7	0.22	S65	prizemlje	1.7	0.12
S23	prizemlje	1.7	0.11	S66	prizemlje	1.7	0.37
S24	IV sprat	13.7	0.99	BPO67	prizemlje	1.7	0.27
S25	I sprat	4.7	0.51	S68	I sprat	4.7	0.66
BPO26	prizemlje	1.7	0.19	BSO69	I sprat	4.7	0.66
BSO27	I sprat	4.7	0.2	S70	prizemlje	1.7	0.16
S28	prizemlje	1.7	0.23	BSO71	prizemlje	1.7	0.08
P29	prizemlje	1.7	0.17	BSO72	prizemlje	1.7	0.31
S30	I sprat	4.7	0.28	S73	prizemlje	1.7	0.03
S31	prizemlje	1.7	0.27	BSO74	prizemlje	1.7	0.25
S32	prizemlje	1.7	0.16	S75	I sprat	4.7	0.12
S33	prizemlje	1.7	0.58	BSO76	prizemlje	1.7	0.06
BSO34	prizemlje	1.7	0.1	S77	prizemlje	1.7	0.13
BPO35	prizemlje	1.7	0.24	S78	prizemlje	1.7	0.08
S36	I sprat	4.7	0.29	S79	prizemlje	1.7	0.11
S37	I sprat	4.7	0.26	S80	prizemlje	1.7	0.06
S38	II sprat	7.7	0.39	S81	I sprat	4.7	0.59
S39	prizemlje	1.7	0.52	BSO82	prizemlje	1.7	0.09
BSPO40	I sprat	4.7	0.41	BSO83	prizemlje	1.7	0.09
S41	prizemlje	1.7	0.2	S84	IV sprat	13.7	1.17
S42	I sprat	4.7	0.25	S85	II sprat	7.7	0.23
S43	II sprat	7.7	0.36	S86	II sprat	7.7	0.65

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.06	P131	prizemlje	1.7	0.36
S88	prizemlje	1.7	0.06	S132	prizemlje	1.7	0.21
S89	II sprat	7.7	0.67	S133	prizemlje	1.7	0.17
BSO90	prizemlje	1.7	0.08	BSO134	prizemlje	1.7	0.12
P91	prizemlje	1.7	0.15	BSO135	prizemlje	1.7	0.05
S92	II sprat	7.7	0.68	BSO136	prizemlje	1.7	0.09
S93	I sprat	4.7	0.05	S137	II sprat	7.7	0.35
BSO94	prizemlje	1.7	0.09	S138	prizemlje	1.7	0.16
BSO95	I sprat	4.7	0.16	S139	I sprat	4.7	0.14
P96	prizemlje	1.7	0.42	P140	prizemlje	1.7	0.53
S97	II sprat	7.7	0.12	S141	prizemlje	1.7	0.22
BSO98	I sprat	4.7	0.07	BSO142	prizemlje	1.7	0.09
P99	prizemlje	1.7	0.16	S143	prizemlje	1.7	0.08
S100	I sprat	4.7	0.55	BSO144	prizemlje	1.7	0.07
BSO101	prizemlje	1.7	0.2	S145	prizemlje	1.7	0.07
S102	I sprat	4.7	0.13	BSO146	prizemlje	1.7	0.05
P103	prizemlje	1.7	0.21	S147	I sprat	4.7	0.29
BSO104	prizemlje	1.7	0.03	S148	prizemlje	1.7	0.05
S105	prizemlje	1.7	0.44	BSO149	I sprat	4.7	0.12
S106	prizemlje	1.7	0.04	S150	prizemlje	1.7	0.04
S107	II sprat	7.7	0.17	P151	I sprat	4.7	0.28
BSO108	prizemlje	1.7	0.06	S152	prizemlje	1.7	0.19
S109	II sprat	7.7	0.15	BSO153	prizemlje	1.7	0.12
BSO110	I sprat	4.7	0.05	BSO154	I sprat	4.7	0.11
BSO111	I sprat	4.7	0.06	S155	prizemlje	1.7	0.08
S112	II sprat	7.7	0.07	S156	II sprat	7.7	0.16
BSO113	prizemlje	1.7	0.1	P157	prizemlje	1.7	0.25
S114	prizemlje	1.7	0.07	S158	II sprat	7.7	0.18
BSO115	I sprat	4.7	0.13	S159	prizemlje	1.7	0.05
S116	prizemlje	1.7	0.02	S160	II sprat	7.7	0.2
S117	prizemlje	1.7	0.05	S161	prizemlje	1.7	0.23
S118	prizemlje	1.7	0.09	S162	prizemlje	1.7	0.24
P119	prizemlje	1.7	0.24	P163	prizemlje	1.7	0.24
S120	prizemlje	1.7	0.05	S164	prizemlje	1.7	0.03
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.18
S122	I sprat	4.7	0.06	S166	II sprat	7.7	0.28
S123	I sprat	4.7	0.07	S167	prizemlje	1.7	0.12
S124	II sprat	7.7	0.09	S168	prizemlje	1.7	0.09
S125	I sprat	4.7	0.1	S169	I sprat	4.7	0.12
S126	II sprat	7.7	0.14	S170	II sprat	7.7	0.17
S127	V sprat	16.7	1.65	S171	I sprat	4.7	0.15
S128	prizemlje	1.7	0.24	S172	I sprat	4.7	0.16
S129	prizemlje	1.7	0.05	P173	prizemlje	1.7	0.1
S130	prizemlje	1.7	0.23	BPO174	I sprat	4.7	0.4



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	0.27	BSO186	prizemlje	1.7	0.2
BSO176	prizemlje	1.7	0.07	S187	I sprat	4.7	0.3
S177	prizemlje	1.7	0.1	S188	prizemlje	1.7	0.22
S178	I sprat	4.7	0.24	S189	prizemlje	1.7	0.34
S179	I sprat	4.7	0.23	S190	prizemlje	1.7	0.37
S180	I sprat	4.7	0.21	S191	prizemlje	1.7	0.32
P181	prizemlje	1.7	0.26	S192	I sprat	4.7	0.53
BSPO182	I sprat	4.7	0.42	S193	prizemlje	1.7	0.3
S183	I sprat	4.7	0.35	S194	I sprat	4.7	0.49
BSO184	I sprat	4.7	0.34	S195	I sprat	4.7	0.46
S185	II sprat	7.7	0.62				

Tabela 12.4. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800 operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.67	S44	prizemlje	1.7	0.29
S2	prizemlje	1.7	0.72	S45	II sprat	7.7	0.52
BSO3	prizemlje	1.7	0.68	S46	prizemlje	1.7	0.79
S4	prizemlje	1.7	0.67	S47	prizemlje	1.7	0.37
S5	prizemlje	1.7	0.72	S48	I sprat	4.7	0.64
BPO6	prizemlje	1.7	0.67	BPO49	prizemlje	1.7	0.36
BPO7	I sprat	4.7	0.77	S50	prizemlje	1.7	0.18
S8	I sprat	4.7	0.71	S51	IV sprat	13.7	1.2
P9	I sprat	4.7	0.67	S52	I sprat	4.7	0.73
P10	I sprat	4.7	0.54	P53	I sprat	4.7	0.48
P11	I sprat	4.7	0.62	BSO54	II sprat	7.7	0.74
BSO12	prizemlje	1.7	0.69	BSO55	I sprat	4.7	0.52
S13	prizemlje	1.7	0.57	S56	prizemlje	1.7	0.37
BSPO14	prizemlje	1.7	0.68	S57	prizemlje	1.7	0.4
P15	prizemlje	1.7	0.37	S58	I sprat	4.7	0.8
S16	prizemlje	1.7	0.42	S59	II sprat	7.7	0.52
S17	II sprat	7.7	0.67	BSO60	prizemlje	1.7	0.27
S18	I sprat	4.7	0.71	BSO61	prizemlje	1.7	0.39
S19	prizemlje	1.7	0.63	S62	prizemlje	1.7	0.4
S20	prizemlje	1.7	0.54	P63	I sprat	4.7	0.37
S21	prizemlje	1.7	0.34	S64	II sprat	7.7	0.56
S22	prizemlje	1.7	0.42	S65	prizemlje	1.7	0.36
S23	prizemlje	1.7	0.61	S66	I sprat	4.7	0.39
S24	III sprat	10.7	0.99	BPO67	prizemlje	1.7	0.39
S25	I sprat	4.7	0.89	S68	I sprat	4.7	0.74
BPO26	prizemlje	1.7	0.5	BSO69	I sprat	4.7	0.84
BSO27	I sprat	4.7	0.75	S70	prizemlje	1.7	0.31
S28	I sprat	4.7	0.54	BSO71	prizemlje	1.7	0.34
P29	prizemlje	1.7	0.16	BSO72	prizemlje	4.7	0.31
S30	I sprat	4.7	0.61	S73	prizemlje	1.7	0.34
S31	I sprat	4.7	0.64	BSO74	prizemlje	1.7	0.27
S32	prizemlje	1.7	0.52	S75	I sprat	4.7	0.39
S33	prizemlje	1.7	0.71	BSO76	prizemlje	1.7	0.22
BSO34	prizemlje	1.7	0.56	S77	prizemlje	1.7	0.3
BPO35	prizemlje	1.7	0.57	S78	prizemlje	1.7	0.19
S36	I sprat	4.7	0.71	S79	prizemlje	1.7	0.15
S37	I sprat	4.7	0.4	S80	prizemlje	1.7	0.3
S38	II sprat	7.7	0.64	S81	I sprat	4.7	0.82
S39	prizemlje	1.7	0.77	BSO82	prizemlje	1.7	0.24
BSPO40	I sprat	4.7	0.94	BSO83	prizemlje	1.7	0.28
S41	prizemlje	1.7	0.53	S84	IV sprat	13.7	1.23
S42	I sprat	4.7	0.66	S85	II sprat	7.7	0.29
S43	II sprat	7.7	0.49	S86	II sprat	7.7	0.68

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.31	P131	prizemlje	1.7	0.66
S88	prizemlje	1.7	0.13	S132	prizemlje	1.7	0.17
S89	II sprat	7.7	0.71	S133	prizemlje	1.7	0.07
BSO90	prizemlje	1.7	0.23	BSO134	prizemlje	1.7	0.36
P91	prizemlje	1.7	0.47	BSO135	prizemlje	1.7	0.18
S92	II sprat	7.7	0.8	BSO136	prizemlje	1.7	0.16
S93	I sprat	4.7	0.11	S137	II sprat	7.7	0.95
BSO94	prizemlje	1.7	0.11	S138	I sprat	4.7	0.47
BSO95	I sprat	4.7	0.24	S139	I sprat	4.7	0.4
P96	prizemlje	1.7	0.57	P140	prizemlje	1.7	0.77
S97	II sprat	7.7	0.3	S141	I sprat	4.7	0.6
BSO98	I sprat	4.7	0.21	BSO142	prizemlje	1.7	0.28
P99	prizemlje	1.7	0.31	S143	prizemlje	1.7	0.25
S100	I sprat	4.7	0.63	BSO144	prizemlje	1.7	0.18
BSO101	prizemlje	1.7	0.31	S145	prizemlje	1.7	0.27
S102	I sprat	4.7	0.24	BSO146	I sprat	4.7	0.35
P103	prizemlje	1.7	0.65	S147	I sprat	4.7	0.76
BSO104	prizemlje	1.7	0.12	S148	prizemlje	1.7	0.32
S105	prizemlje	1.7	0.63	BSO149	I sprat	4.7	0.33
S106	prizemlje	1.7	0.09	S150	prizemlje	1.7	0.24
S107	II sprat	7.7	0.22	P151	I sprat	4.7	0.83
BSO108	prizemlje	1.7	0.2	S152	prizemlje	1.7	0.51
S109	I sprat	4.7	0.24	BSO153	prizemlje	1.7	0.36
BSO110	I sprat	4.7	0.22	BSO154	I sprat	4.7	0.22
BSO111	I sprat	4.7	0.2	S155	prizemlje	1.7	0.17
S112	II sprat	7.7	0.26	S156	II sprat	7.7	0.72
BSO113	prizemlje	1.7	0.13	P157	I sprat	4.7	0.86
S114	prizemlje	1.7	0.05	S158	II sprat	7.7	0.6
BSO115	I sprat	4.7	0.19	S159	prizemlje	1.7	0.32
S116	prizemlje	1.7	0.12	S160	II sprat	7.7	0.48
S117	I sprat	4.7	0.21	S161	II sprat	7.7	0.97
S118	prizemlje	1.7	0.19	S162	I sprat	4.7	0.85
P119	prizemlje	1.7	0.98	P163	prizemlje	1.7	0.74
S120	I sprat	4.7	0.25	S164	prizemlje	1.7	0.3
BSO121	prizemlje	1.7	0.2	S165	prizemlje	1.7	0.57
S122	II sprat	7.7	0.33	S166	II sprat	7.7	0.8
S123	I sprat	4.7	0.27	S167	I sprat	4.7	0.62
S124	II sprat	7.7	0.26	S168	prizemlje	1.7	0.49
S125	I sprat	4.7	0.19	S169	I sprat	4.7	0.53
S126	II sprat	7.7	0.18	S170	II sprat	7.7	0.25
S127	V sprat	16.7	1.94	S171	I sprat	4.7	0.46
S128	prizemlje	1.7	0.28	S172	I sprat	4.7	0.39
S129	prizemlje	1.7	0.17	P173	prizemlje	1.7	0.29
S130	prizemlje	1.7	0.24	BPO174	I sprat	4.7	0.84



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	0.81	BSO186	prizemlje	1.7	0.38
BSO176	prizemlje	1.7	0.56	S187	I sprat	4.7	0.46
S177	prizemlje	1.7	0.52	S188	prizemlje	1.7	0.55
S178	I sprat	4.7	0.5	S189	prizemlje	1.7	0.63
S179	I sprat	4.7	0.44	S190	prizemlje	1.7	0.65
S180	I sprat	4.7	0.35	S191	prizemlje	1.7	0.59
P181	prizemlje	1.7	0.72	S192	I sprat	4.7	0.7
BSPO182	I sprat	4.7	0.7	S193	prizemlje	1.7	0.56
S183	I sprat	4.7	0.62	S194	I sprat	4.7	0.66
BSO184	I sprat	4.7	0.57	S195	I sprat	4.7	0.63
S185	II sprat	7.7	0.78				

Tabela 12.5. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100 operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.18	S44	prizemlje	1.7	0.18
S2	prizemlje	1.7	0.21	S45	II sprat	7.7	0.28
BSO3	prizemlje	1.7	0.37	S46	prizemlje	1.7	0.21
S4	prizemlje	1.7	0.32	S47	I sprat	4.7	0.17
S5	prizemlje	1.7	0.26	S48	I sprat	4.7	0.13
BPO6	prizemlje	1.7	0.13	BPO49	prizemlje	1.7	0.21
BPO7	I sprat	4.7	0.14	S50	prizemlje	1.7	0.11
S8	I sprat	4.7	0.43	S51	IV sprat	13.7	0.9
P9	I sprat	4.7	0.11	S52	I sprat	4.7	0.47
P10	I sprat	4.7	0.25	P53	I sprat	4.7	0.08
P11	prizemlje	1.7	0.12	BSO54	II sprat	7.7	0.18
BSO12	prizemlje	1.7	0.16	BSO55	prizemlje	1.7	0.07
S13	prizemlje	1.7	0.19	S56	prizemlje	1.7	0.09
BSPO14	prizemlje	1.7	0.15	S57	prizemlje	1.7	0.04
P15	prizemlje	1.7	0.13	S58	I sprat	4.7	0.44
S16	prizemlje	1.7	0.17	S59	prizemlje	1.7	0.24
S17	II sprat	7.7	0.32	BSO60	I sprat	4.7	0.13
S18	I sprat	4.7	0.47	BSO61	prizemlje	1.7	0.06
S19	prizemlje	1.7	0.12	S62	prizemlje	1.7	0.04
S20	prizemlje	1.7	0.07	P63	I sprat	4.7	0.27
S21	prizemlje	1.7	0.16	S64	prizemlje	1.7	0.08
S22	prizemlje	1.7	0.19	S65	prizemlje	1.7	0.04
S23	prizemlje	1.7	0.08	S66	I sprat	4.7	0.27
S24	IV sprat	13.7	0.76	BPO67	prizemlje	1.7	0.19
S25	I sprat	4.7	0.25	S68	I sprat	4.7	0.45
BPO26	prizemlje	1.7	0.12	BSO69	I sprat	4.7	0.42
BSO27	I sprat	4.7	0.15	S70	prizemlje	1.7	0.08
S28	I sprat	4.7	0.21	BSO71	prizemlje	1.7	0.03
P29	prizemlje	1.7	0.1	BSO72	I sprat	4.7	0.22
S30	I sprat	4.7	0.12	S73	prizemlje	1.7	0.04
S31	I sprat	4.7	0.23	BSO74	prizemlje	1.7	0.19
S32	prizemlje	1.7	0.04	S75	I sprat	4.7	0.07
S33	prizemlje	1.7	0.35	BSO76	prizemlje	1.7	0.04
BSO34	prizemlje	1.7	0.11	S77	prizemlje	1.7	0.05
BPO35	prizemlje	1.7	0.11	S78	prizemlje	1.7	0.08
S36	prizemlje	1.7	0.19	S79	prizemlje	1.7	0.06
S37	I sprat	4.7	0.23	S80	prizemlje	1.7	0.05
S38	II sprat	7.7	0.24	S81	I sprat	4.7	0.34
S39	prizemlje	1.7	0.27	BSO82	prizemlje	1.7	0.05
BSPO40	I sprat	4.7	0.14	BSO83	prizemlje	1.7	0.02
S41	prizemlje	1.7	0.08	S84	IV sprat	13.7	0.84
S42	prizemlje	1.7	0.17	S85	II sprat	7.7	0.13
S43	II sprat	7.7	0.24	S86	II sprat	7.7	0.48

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	prizemlje	1.7	0.05	P131	prizemlje	1.7	0.21
S88	prizemlje	1.7	0.05	S132	prizemlje	1.7	0.1
S89	II sprat	7.7	0.48	S133	prizemlje	1.7	0.06
BSO90	prizemlje	1.7	0.04	BSO134	prizemlje	1.7	0.11
P91	prizemlje	1.7	0.14	BSO135	prizemlje	1.7	0.01
S92	II sprat	7.7	0.48	BSO136	prizemlje	1.7	0.03
S93	I sprat	4.7	0.03	S137	I sprat	4.7	0.23
BSO94	prizemlje	1.7	0.03	S138	I sprat	4.7	0.15
BSO95	I sprat	4.7	0.08	S139	I sprat	1.7	0.08
P96	prizemlje	1.7	0.32	P140	prizemlje	1.7	0.32
S97	II sprat	7.7	0.04	S141	I sprat	4.7	0.21
BSO98	I sprat	4.7	0.04	BSO142	prizemlje	1.7	0.05
P99	prizemlje	1.7	0.17	S143	prizemlje	1.7	0.03
S100	I sprat	4.7	0.38	BSO144	prizemlje	1.7	0.02
BSO101	prizemlje	1.7	0.15	S145	prizemlje	1.7	0.04
S102	I sprat	4.7	0.05	BSO146	prizemlje	1.7	0.04
P103	prizemlje	1.7	0.12	S147	prizemlje	1.7	0.19
BSO104	prizemlje	1.7	0.02	S148	prizemlje	1.7	0.14
S105	prizemlje	1.7	0.26	BSO149	I sprat	4.7	0.04
S106	prizemlje	1.7	0.03	S150	prizemlje	1.7	0.02
S107	II sprat	7.7	0.09	P151	I sprat	4.7	0.18
BSO108	prizemlje	1.7	0.02	S152	prizemlje	1.7	0.17
S109	prizemlje	1.7	0.08	BSO153	prizemlje	1.7	0.05
BSO110	prizemlje	1.7	0.03	BSO154	I sprat	4.7	0.05
BSO111	I sprat	4.7	0.03	S155	prizemlje	1.7	0.03
S112	II sprat	7.7	0.04	S156	I sprat	4.7	0.12
BSO113	prizemlje	1.7	0.04	P157	I sprat	4.7	0.2
S114	prizemlje	1.7	0.03	S158	I sprat	4.7	0.08
BSO115	I sprat	4.7	0.06	S159	prizemlje	1.7	0.05
S116	prizemlje	1.7	0.03	S160	II sprat	7.7	0.08
S117	prizemlje	1.7	0.02	S161	I sprat	4.7	0.18
S118	prizemlje	1.7	0.06	S162	I sprat	4.7	0.19
P119	prizemlje	1.7	0.19	P163	prizemlje	1.7	0.17
S120	I sprat	4.7	0.03	S164	prizemlje	1.7	0.03
BSO121	prizemlje	1.7	0.02	S165	prizemlje	1.7	0.12
S122	I sprat	4.7	0.04	S166	I sprat	4.7	0.13
S123	I sprat	4.7	0.04	S167	prizemlje	1.7	0.1
S124	prizemlje	1.7	0.03	S168	prizemlje	1.7	0.09
S125	I sprat	4.7	0.04	S169	I sprat	1.7	0.08
S126	II sprat	7.7	0.08	S170	II sprat	7.7	0.09
S127	V sprat	16.7	1.19	S171	prizemlje	1.7	0.05
S128	prizemlje	1.7	0.12	S172	I sprat	4.7	0.07
S129	prizemlje	1.7	0.03	P173	prizemlje	1.7	0.03
S130	prizemlje	1.7	0.11	BPO174	I sprat	4.7	0.17

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	prizemlje	1.7	0.13	BSO186	prizemlje	1.7	0.1
BSO176	prizemlje	1.7	0.07	S187	I sprat	4.7	0.18
S177	prizemlje	1.7	0.06	S188	prizemlje	1.7	0.08
S178	I sprat	4.7	0.12	S189	prizemlje	1.7	0.17
S179	I sprat	4.7	0.12	S190	prizemlje	1.7	0.19
S180	I sprat	4.7	0.11	S191	prizemlje	1.7	0.16
P181	prizemlje	1.7	0.07	S192	I sprat	4.7	0.34
BSPO182	I sprat	4.7	0.23	S193	prizemlje	1.7	0.15
S183	I sprat	4.7	0.18	S194	I sprat	4.7	0.31
BSO184	I sprat	4.7	0.2	S195	I sprat	4.7	0.29
S185	II sprat	7.7	0.42				

Tabela 12.6. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800 /LTE800/LTE2100, operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
P1	prizemlje	1.7	0.83	S44	prizemlje	1.7	0.43
S2	prizemlje	1.7	1.01	S45	II sprat	7.7	0.72
BSO3	prizemlje	1.7	1.13	S46	prizemlje	1.7	1.11
S4	prizemlje	1.7	1.06	S47	I sprat	4.7	0.44
S5	prizemlje	1.7	1.05	S48	I sprat	4.7	0.81
BPO6	prizemlje	1.7	0.86	BPO49	prizemlje	1.7	0.54
BPO7	I sprat	4.7	0.98	S50	prizemlje	1.7	0.28
S8	I sprat	4.7	1.23	S51	IV sprat	13.7	2.24
P9	I sprat	4.7	0.84	S52	I sprat	4.7	1.27
P10	I sprat	4.7	0.83	P53	I sprat	4.7	0.63
P11	I sprat	4.7	0.78	BSO54	II sprat	7.7	0.96
BSO12	prizemlje	1.7	0.88	BSO55	I sprat	4.7	0.65
S13	prizemlje	1.7	0.73	S56	prizemlje	1.7	0.49
BSPO14	prizemlje	1.7	0.87	S57	prizemlje	1.7	0.51
P15	prizemlje	1.7	0.47	S58	I sprat	4.7	1.31
S16	prizemlje	1.7	0.53	S59	II sprat	7.7	0.59
S17	II sprat	7.7	1.06	BSO60	prizemlje	1.7	0.31
S18	I sprat	4.7	1.26	BSO61	prizemlje	1.7	0.5
S19	prizemlje	1.7	0.82	S62	prizemlje	1.7	0.5
S20	prizemlje	1.7	0.71	P63	I sprat	4.7	0.54
S21	prizemlje	1.7	0.45	S64	II sprat	7.7	0.73
S22	prizemlje	1.7	0.54	S65	prizemlje	1.7	0.46
S23	prizemlje	1.7	0.77	S66	prizemlje	1.7	0.55
S24	III sprat	13.7	1.85	BPO67	prizemlje	1.7	0.45
S25	I sprat	4.7	1.2	S68	I sprat	4.7	1.25
BPO26	prizemlje	1.7	0.64	BSO69	I sprat	4.7	1.29
BSO27	I sprat	4.7	0.94	S70	prizemlje	1.7	0.42
S28	I sprat	4.7	0.69	BSO71	prizemlje	1.7	0.43
P29	prizemlje	1.7	0.27	BSO72	prizemlje	1.7	0.47
S30	I sprat	4.7	0.81	S73	prizemlje	1.7	0.43
S31	I sprat	4.7	0.82	BSO74	prizemlje	1.7	0.47
S32	prizemlje	1.7	0.66	S75	I sprat	4.7	0.49
S33	prizemlje	1.7	1.13	BSO76	prizemlje	1.7	0.25
BSO34	prizemlje	1.7	0.71	S77	prizemlje	1.7	0.39
BPO35	prizemlje	1.7	0.75	S78	prizemlje	1.7	0.25
S36	I sprat	4.7	0.92	S79	prizemlje	1.7	0.19
S37	I sprat	4.7	0.56	S80	prizemlje	1.7	0.38
S38	II sprat	7.7	0.94	S81	I sprat	4.7	1.21
S39	prizemlje	1.7	1.12	BSO82	prizemlje	1.7	0.31
BSPO40	I sprat	4.7	1.23	BSO83	prizemlje	1.7	0.35
S41	prizemlje	1.7	0.67	S84	IV sprat	13.7	2.18
S42	I sprat	4.7	0.84	S85	II sprat	7.7	0.46
S43	II sprat	7.7	0.78	S86	II sprat	7.7	1.21

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S87	I sprat	4.7	0.39	P131	prizemlje	1.7	0.83
S88	prizemlje	1.7	0.17	S132	prizemlje	1.7	0.27
S89	II sprat	7.7	1.26	S133	prizemlje	1.7	0.20
BSO90	prizemlje	1.7	0.30	BSO134	prizemlje	1.7	0.45
P91	prizemlje	1.7	0.54	BSO135	prizemlje	1.7	0.22
S92	II sprat	7.7	1.32	BSO136	prizemlje	1.7	0.22
S93	I sprat	4.7	0.13	S137	II sprat	7.7	1.22
BSO94	prizemlje	1.7	0.16	S138	I sprat	4.7	0.59
BSO95	I sprat	4.7	0.35	S139	I sprat	4.7	0.50
P96	prizemlje	1.7	0.96	P140	prizemlje	1.7	1.14
S97	II sprat	7.7	0.39	S141	I sprat	4.7	0.76
BSO98	I sprat	4.7	0.27	BSO142	prizemlje	1.7	0.34
P99	prizemlje	1.7	0.35	S143	prizemlje	1.7	0.31
S100	I sprat	4.7	1.07	BSO144	prizemlje	1.7	0.22
BSO101	prizemlje	1.7	0.35	S145	prizemlje	1.7	0.33
S102	I sprat	4.7	0.32	BSO146	I sprat	4.7	0.42
P103	prizemlje	1.7	0.82	S147	I sprat	4.7	0.97
BSO104	prizemlje	1.7	0.13	S148	prizemlje	1.7	0.40
S105	prizemlje	1.7	0.93	BSO149	I sprat	4.7	0.41
S106	prizemlje	1.7	0.11	S150	prizemlje	1.7	0.29
S107	II sprat	7.7	0.35	P151	I sprat	4.7	1.05
BSO108	prizemlje	1.7	0.26	S152	prizemlje	1.7	0.65
S109	I sprat	4.7	0.27	BSO153	prizemlje	1.7	0.44
BSO110	I sprat	4.7	0.28	BSO154	I sprat	4.7	0.30
BSO111	I sprat	4.7	0.25	S155	prizemlje	1.7	0.23
S112	II sprat	7.7	0.31	S156	II sprat	7.7	0.89
BSO113	prizemlje	1.7	0.14	P157	I sprat	4.7	1.09
S114	prizemlje	1.7	0.09	S158	II sprat	7.7	0.74
BSO115	I sprat	4.7	0.27	S159	prizemlje	1.7	0.38
S116	prizemlje	1.7	0.14	S160	II sprat	7.7	0.61
S117	I sprat	4.7	0.26	S161	II sprat	7.7	1.20
S118	prizemlje	1.7	0.21	S162	I sprat	4.7	1.07
P119	prizemlje	1.7	1.22	P163	prizemlje	1.7	0.93
S120	I sprat	4.7	0.30	S164	prizemlje	1.7	0.37
BSO121	prizemlje	1.7	0.24	S165	prizemlje	1.7	0.72
S122	II sprat	7.7	0.40	S166	II sprat	7.7	1.00
S123	I sprat	4.7	0.33	S167	I sprat	4.7	0.76
S124	II sprat	7.7	0.33	S168	prizemlje	1.7	0.60
S125	I sprat	4.7	0.25	S169	I sprat	4.7	0.66
S126	II sprat	7.7	0.29	S170	II sprat	7.7	0.37
S127	V sprat	16.7	3.24	S171	I sprat	4.7	0.58
S128	prizemlje	1.7	0.36	S172	I sprat	4.7	0.50
S129	prizemlje	1.7	0.21	P173	prizemlje	1.7	0.36
S130	prizemlje	1.7	0.32	BPO174	I sprat	4.7	1.09



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
BSO175	I sprat	4.7	1.02	BSO186	prizemlje	1.7	0.52
BSO176	prizemlje	1.7	0.69	S187	I sprat	4.7	0.67
S177	prizemlje	1.7	0.65	S188	prizemlje	1.7	0.71
S178	I sprat	4.7	0.67	S189	prizemlje	1.7	0.86
S179	I sprat	4.7	0.6	S190	prizemlje	1.7	0.9
S180	I sprat	4.7	0.49	S191	prizemlje	1.7	0.8
P181	prizemlje	1.7	0.92	S192	I sprat	4.7	1.08
BSPO182	I sprat	4.7	0.98	S193	prizemlje	1.7	0.76
S183	I sprat	4.7	0.86	S194	I sprat	4.7	1.02
BSO184	I sprat	4.7	0.81	S195	I sprat	4.7	0.96
S185	II sprat	7.7	1.25				

Tabela 12.7. Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema
GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatera Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
P1	prizemlje	1.7	0.0027	S44	prizemlje	1.7	0.0006
S2	prizemlje	1.7	0.0036	S45	II sprat	7.7	0.0018
BSO3	prizemlje	1.7	0.0039	S46	prizemlje	1.7	0.0042
S4	prizemlje	1.7	0.0035	S47	I sprat	4.7	0.0007
S5	prizemlje	1.7	0.0037	S48	I sprat	4.7	0.0025
BPO6	prizemlje	1.7	0.0028	BPO49	prizemlje	1.7	0.0010
BPO7	I sprat	4.7	0.0037	S50	prizemlje	1.7	0.0002
S8	I sprat	4.7	0.0044	S51	IV sprat	13.7	0.0139
P9	I sprat	4.7	0.0027	S52	I sprat	4.7	0.0047
P10	I sprat	4.7	0.0022	P53	I sprat	4.7	0.0015
P11	I sprat	4.7	0.0023	BSO54	II sprat	7.7	0.0034
BSO12	prizemlje	1.7	0.0030	BSO55	I sprat	4.7	0.0017
S13	prizemlje	1.7	0.0020	S56	prizemlje	1.7	0.0009
BSPO14	prizemlje	1.7	0.0029	S57	prizemlje	1.7	0.0010
P15	prizemlje	1.7	0.0008	S58	I sprat	4.7	0.0053
S16	prizemlje	1.7	0.0011	S59	II sprat	7.7	0.0013
S17	II sprat	7.7	0.0036	BSO60	prizemlje	1.7	0.0004
S18	I sprat	4.7	0.0045	BSO61	prizemlje	1.7	0.0009
S19	prizemlje	1.7	0.0025	S62	prizemlje	1.7	0.0010
S20	prizemlje	1.7	0.0019	P63	I sprat	4.7	0.0008
S21	prizemlje	1.7	0.0007	S64	II sprat	7.7	0.0020
S22	prizemlje	1.7	0.0011	S65	prizemlje	1.7	0.0008
S23	prizemlje	1.7	0.0023	S66	prizemlje	1.7	0.0009
S24	III sprat	13.7	0.0095	BPO67	prizemlje	1.7	0.0008
S25	I sprat	4.7	0.0053	S68	I sprat	4.7	0.0047
BPO26	prizemlje	1.7	0.0015	BSO69	I sprat	4.7	0.0053
BSO27	I sprat	4.7	0.0035	S70	prizemlje	1.7	0.0006
S28	I sprat	4.7	0.0018	BSO71	prizemlje	1.7	0.0007
P29	prizemlje	1.7	0.0002	BSO72	prizemlje	1.7	0.0006
S30	I sprat	4.7	0.0025	S73	prizemlje	1.7	0.0007
S31	I sprat	4.7	0.0025	BSO74	prizemlje	1.7	0.0006
S32	prizemlje	1.7	0.0017	S75	I sprat	4.7	0.0009
S33	prizemlje	1.7	0.004	BSO76	prizemlje	1.7	0.0002
BSO34	prizemlje	1.7	0.002	S77	prizemlje	1.7	0.0006
BPO35	prizemlje	1.7	0.0021	S78	prizemlje	1.7	0.0002
S36	I sprat	4.7	0.0031	S79	prizemlje	1.7	0.0001
S37	I sprat	4.7	0.0011	S80	prizemlje	1.7	0.0005
S38	II sprat	7.7	0.003	S81	I sprat	4.7	0.0049
S39	prizemlje	1.7	0.0042	BSO82	prizemlje	1.7	0.0004
BSPO40	I sprat	4.7	0.0057	BSO83	prizemlje	1.7	0.0005
S41	prizemlje	1.7	0.0017	S84	IV sprat	13.7	0.0136
S42	I sprat	4.7	0.0027	S85	II sprat	7.7	0.0007
S43	II sprat	7.7	0.0019	S86	II sprat	7.7	0.0042

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
S87	I sprat	4.7	0.0006	P131	prizemlje	1.7	0.0027
S88	prizemlje	1.7	0.0001	S132	prizemlje	1.7	0.0002
S89	II sprat	7.7	0.0045	S133	prizemlje	1.7	0.0001
BSO90	prizemlje	1.7	0.0003	BSO134	prizemlje	1.7	0.0008
P91	prizemlje	1.7	0.0011	BSO135	prizemlje	1.7	0.0002
S92	II sprat	7.7	0.0053	BSO136	prizemlje	1.7	0.0002
S93	prizemlje	4.7	0.0001	S137	II sprat	7.7	0.0056
BSO94	prizemlje	1.7	0.0001	S138	I sprat	4.7	0.0013
BSO95	I sprat	4.7	0.0004	S139	I sprat	4.7	0.0009
P96	prizemlje	1.7	0.0031	P140	prizemlje	1.7	0.0043
S97	II sprat	7.7	0.0006	S141	I sprat	4.7	0.0022
BSO98	I sprat	4.7	0.0003	BSO142	prizemlje	1.7	0.0005
P99	prizemlje	1.7	0.0005	S143	prizemlje	1.7	0.0004
S100	I sprat	4.7	0.0034	BSO144	prizemlje	1.7	0.0002
BSO101	prizemlje	1.7	0.0005	S145	prizemlje	1.7	0.0004
S102	I sprat	4.7	0.0004	BSO146	I sprat	4.7	0.0007
P103	prizemlje	1.7	0.0026	S147	I sprat	4.7	0.0035
BSO104	prizemlje	1.7	0.0001	S148	prizemlje	1.7	0.0006
S105	prizemlje	1.7	0.0029	BSO149	I sprat	4.7	0.0006
S106	prizemlje	1.7	0.0000	S150	prizemlje	1.7	0.0003
S107	II sprat	7.7	0.0004	P151	I sprat	4.7	0.0042
BSO108	prizemlje	1.7	0.0002	S152	prizemlje	1.7	0.0016
S109	I sprat	4.7	0.0003	BSO153	prizemlje	1.7	0.0008
BSO110	I sprat	4.7	0.0003	BSO154	I sprat	4.7	0.0003
BSO111	I sprat	4.7	0.0002	S155	prizemlje	1.7	0.0002
S112	II sprat	7.7	0.0004	S156	II sprat	7.7	0.0031
BSO113	prizemlje	1.7	0.0001	P157	I sprat	4.7	0.0045
S114	prizemlje	1.7	0.0000	S158	II sprat	7.7	0.0021
BSO115	I sprat	4.7	0.0002	S159	prizemlje	1.7	0.0006
S116	prizemlje	1.7	0.0001	S160	II sprat	7.7	0.0014
S117	I sprat	4.7	0.0003	S161	II sprat	7.7	0.0057
S118	prizemlje	1.7	0.0002	S162	I sprat	4.7	0.0044
P119	prizemlje	1.7	0.0058	P163	prizemlje	1.7	0.0034
S120	I sprat	4.7	0.0004	S164	prizemlje	1.7	0.0005
BSO121	prizemlje	1.7	0.0002	S165	prizemlje	1.7	0.0019
S122	II sprat	7.7	0.0006	S166	II sprat	7.7	0.0038
S123	I sprat	4.7	0.0004	S167	I sprat	4.7	0.0023
S124	II sprat	7.7	0.0004	S168	prizemlje	1.7	0.0014
S125	I sprat	4.7	0.0002	S169	I sprat	4.7	0.0017
S126	II sprat	7.7	0.0003	S170	II sprat	7.7	0.0005
S127	V sprat	16.7	0.0316	S171	I sprat	4.7	0.0013
S128	prizemlje	1.7	0.0004	S172	I sprat	4.7	0.0009
S129	prizemlje	1.7	0.0002	P173	prizemlje	1.7	0.0005
S130	prizemlje	1.7	0.0004	BPO174	I sprat	4.7	0.0045



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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
BSO175	I sprat	4.7	0.004	BSO186	prizemlje	1.7	0.0010
BSO176	prizemlje	1.7	0.0019	S187	I sprat	4.7	0.0015
S177	prizemlje	1.7	0.0016	S188	prizemlje	1.7	0.0019
S178	I sprat	4.7	0.0016	S189	prizemlje	1.7	0.0026
S179	I sprat	4.7	0.0013	S190	prizemlje	1.7	0.0028
S180	I sprat	4.7	0.0008	S191	prizemlje	1.7	0.0023
P181	prizemlje	1.7	0.0032	S192	I sprat	4.7	0.0037
BSPO182	I sprat	4.7	0.0033	S193	prizemlje	1.7	0.0020
S183	I sprat	4.7	0.0026	S194	I sprat	4.7	0.0033
BSO184	I sprat	4.7	0.0022	S195	I sprat	4.7	0.0030
S185	II sprat	7.7	0.0048				

Tabela 12.8. Rezultati proračuna faktora izloženosti sistema GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100, operatera Telekom Srbija, kao i svih sistema kolociranih operatora A1 Srbija i Cetin (Yettel)

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
P1	prizemlje	1.7	0.0063	S44	prizemlje	1.7	0.0007
S2	prizemlje	1.7	0.0073	S45	II sprat	7.7	0.0019
BSO3	prizemlje	1.7	0.0070	S46	prizemlje	1.7	0.0063
S4	prizemlje	1.7	0.0074	S47	I sprat	4.7	0.0008
S5	prizemlje	1.7	0.0073	S48	I sprat	4.7	0.0030
BPO6	prizemlje	1.7	0.0049	BPO49	prizemlje	1.7	0.0016
BPO7	I sprat	4.7	0.0067	S50	prizemlje	1.7	0.0004
S8	I sprat	4.7	0.0089	S51	IV sprat	13.7	0.0206
P9	I sprat	4.7	0.0051	S52	I sprat	4.7	0.0071
P10	I sprat	4.7	0.0039	P53	I sprat	4.7	0.0042
P11	I sprat	4.7	0.003	BSO54	II sprat	7.7	0.0038
BSO12	prizemlje	1.7	0.0032	BSO55	I sprat	4.7	0.0039
S13	prizemlje	1.7	0.0021	S56	prizemlje	1.7	0.0037
BSPO14	prizemlje	1.7	0.0030	S57	prizemlje	1.7	0.0033
P15	prizemlje	1.7	0.0012	S58	I sprat	4.7	0.0077
S16	prizemlje	1.7	0.0013	S59	II sprat	7.7	0.0015
S17	II sprat	7.7	0.0050	BSO60	I sprat	4.7	0.0006
S18	I sprat	4.7	0.0083	BSO61	prizemlje	1.7	0.0012
S19	prizemlje	1.7	0.0026	S62	prizemlje	1.7	0.0028
S20	prizemlje	1.7	0.0029	P63	I sprat	4.7	0.0025
S21	prizemlje	1.7	0.0010	S64	II sprat	7.7	0.0057
S22	prizemlje	1.7	0.0013	S65	prizemlje	1.7	0.0036
S23	prizemlje	1.7	0.0029	S66	prizemlje	1.7	0.0010
S24	IV sprat	13.7	0.0189	BPO67	prizemlje	1.7	0.0014
S25	I sprat	4.7	0.0093	S68	I sprat	4.7	0.0067
BPO26	prizemlje	1.7	0.0020	BSO69	I sprat	4.7	0.0073
BSO27	I sprat	4.7	0.0040	S70	prizemlje	1.7	0.0040
S28	I sprat	4.7	0.0020	BSO71	prizemlje	1.7	0.0035
P29	prizemlje	1.7	0.0007	BSO72	I sprat	4.7	0.0016
S30	I sprat	4.7	0.0038	S73	prizemlje	1.7	0.0029
S31	I sprat	4.7	0.0026	BSO74	prizemlje	1.7	0.0008
S32	prizemlje	1.7	0.0029	S75	I sprat	4.7	0.0017
S33	prizemlje	1.7	0.0066	BSO76	prizemlje	1.7	0.0009
BSO34	prizemlje	1.7	0.0027	S77	prizemlje	1.7	0.0042
BPO35	prizemlje	1.7	0.0025	S78	prizemlje	1.7	0.0006
S36	I sprat	4.7	0.0032	S79	prizemlje	1.7	0.0006
S37	I sprat	4.7	0.0012	S80	prizemlje	1.7	0.0024
S38	II sprat	7.7	0.0052	S81	I sprat	4.7	0.0065
S39	prizemlje	1.7	0.0067	BSO82	prizemlje	1.7	0.0008
BSPO40	I sprat	4.7	0.0084	BSO83	prizemlje	1.7	0.0043
S41	prizemlje	1.7	0.0018	S84	IV sprat	13.7	0.0182
S42	I sprat	4.7	0.0028	S85	II sprat	7.7	0.0071
S43	II sprat	7.7	0.0053	S86	II sprat	7.7	0.0060

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
S87	I sprat	4.7	0.0044	P131	prizemlje	1.7	0.0057
S88	prizemlje	1.7	0.0007	S132	prizemlje	1.7	0.0007
S89	II sprat	7.7	0.0065	S133	prizemlje	1.7	0.0005
BSO90	prizemlje	1.7	0.0016	BSO134	prizemlje	1.7	0.0010
P91	prizemlje	1.7	0.0018	BSO135	prizemlje	1.7	0.0048
S92	II sprat	7.7	0.0075	BSO136	prizemlje	1.7	0.0054
S93	prizemlje	1.7	0.0011	S137	II sprat	7.7	0.0070
BSO94	prizemlje	1.7	0.0015	S138	I sprat	4.7	0.0017
BSO95	I sprat	4.7	0.0065	S139	I sprat	4.7	0.0014
P96	prizemlje	1.7	0.0046	P140	prizemlje	1.7	0.0096
S97	II sprat	7.7	0.0083	S141	I sprat	4.7	0.0027
BSO98	I sprat	4.7	0.0013	BSO142	prizemlje	1.7	0.0007
P99	prizemlje	1.7	0.0012	S143	prizemlje	1.7	0.0008
S100	I sprat	4.7	0.0050	BSO144	prizemlje	1.7	0.0050
BSO101	prizemlje	1.7	0.0011	S145	prizemlje	1.7	0.0014
S102	I sprat	4.7	0.0066	BSO146	I sprat	4.7	0.0040
P103	prizemlje	1.7	0.0029	S147	I sprat	4.7	0.0044
BSO104	prizemlje	1.7	0.0007	S148	prizemlje	1.7	0.0009
S105	prizemlje	1.7	0.0042	BSO149	I sprat	4.7	0.0049
S106	prizemlje	1.7	0.0007	S150	prizemlje	1.7	0.0035
S107	II sprat	7.7	0.0084	P151	I sprat	4.7	0.0058
BSO108	prizemlje	1.7	0.0047	S152	prizemlje	1.7	0.0020
S109	I sprat	4.7	0.0010	BSO153	prizemlje	1.7	0.0012
BSO110	I sprat	4.7	0.0053	BSO154	I sprat	4.7	0.0064
BSO111	I sprat	4.7	0.0023	S155	prizemlje	1.7	0.0051
S112	II sprat	7.7	0.0029	S156	II sprat	7.7	0.0062
BSO113	prizemlje	1.7	0.0006	P157	I sprat	4.7	0.0075
S114	prizemlje	1.7	0.0005	S158	II sprat	7.7	0.0056
BSO115	I sprat	4.7	0.0069	S159	prizemlje	1.7	0.0023
S116	prizemlje	1.7	0.0006	S160	II sprat	7.7	0.0058
S117	I sprat	4.7	0.0041	S161	II sprat	7.7	0.0105
S118	prizemlje	1.7	0.0005	S162	I sprat	4.7	0.0071
P119	prizemlje	1.7	0.0110	P163	prizemlje	1.7	0.0061
S120	I sprat	4.7	0.0030	S164	prizemlje	1.7	0.0028
BSO121	prizemlje	1.7	0.0037	S165	prizemlje	1.7	0.0027
S122	II sprat	7.7	0.0052	S166	II sprat	7.7	0.0080
S123	I sprat	4.7	0.0014	S167	I sprat	4.7	0.0045
S124	II sprat	7.7	0.0076	S168	prizemlje	1.7	0.0025
S125	I sprat	4.7	0.0069	S169	I sprat	4.7	0.0042
S126	II sprat	7.7	0.0083	S170	II sprat	7.7	0.0067
S127	V sprat	16.7	0.0562	S171	I sprat	4.7	0.0042
S128	prizemlje	1.7	0.0011	S172	I sprat	4.7	0.0045
S129	prizemlje	1.7	0.0006	P173	prizemlje	1.7	0.0036
S130	prizemlje	1.7	0.0009	BPO174	I sprat	4.7	0.0102

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti	Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
BSO175	I sprat	4.7	0.0085	BSO186	prizemlje	1.7	0.0034
BSO176	prizemlje	1.7	0.0038	S187	I sprat	4.7	0.0045
S177	prizemlje	1.7	0.0037	S188	prizemlje	1.7	0.0046
S178	I sprat	4.7	0.0047	S189	prizemlje	1.7	0.0064
S179	I sprat	4.7	0.0045	S190	prizemlje	1.7	0.007
S180	I sprat	4.7	0.0045	S191	prizemlje	1.7	0.0056
P181	prizemlje	1.7	0.0074	S192	I sprat	4.7	0.0095
BSPO182	I sprat	4.7	0.0079	S193	prizemlje	1.7	0.0051
S183	I sprat	4.7	0.0063	S194	I sprat	4.7	0.0083
BSO184	I sprat	4.7	0.0057	S195	I sprat	4.7	0.0075
S185	II sprat	7.7	0.0117				

3. U široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (400m x 400m):

- Na nivou tla, tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m

Vrednosti jačine električnog polja i faktora izloženosti na nivou tla:

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	maksimalna jačina el. polja GSM900 BS (V/m)	maksimalna jačina el. polja UMTS2100 BS (V/m)	maksimalna jačina el. polja LTE1800 BS (V/m)	maksimalna jačina el. polja LTE800 BS (V/m)	maksimalna jačina el. polja LTE2100 BS (V/m)
400m x 400m	1.7	1.37	0.64	1.32	1.84	0.87

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	maksimalna jačina el. polja svih sistema Telekom Srbija (V/m)	maksimalna vrednosti faktora izloženosti svih sistema Telekom Srbija	maksimalna vrednosti faktora izloženosti svih sistema Telekom Srbija, A1 Srbija i Cetin (Yettel)
400m x 400m	1.7	2.55	0.0213	0.0412

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije u okolini predmetne radio-bazne stanice, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice operatora Telekom Srbija, na mestima na kojima se može naći čovek, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (16.8V/m za GSM900, 23.4 V/m za GSM1800/LTE1800, 24.4 V/m za UMTS2100/LTE2100 i 15.5 V/m za LTE800 sistem).

Uzimajući u obzir rezultate **proračuna** nivoa elektromagnetne emisije koja potiče od baznih stanica operatora Telekom, može se zaključiti da maksimalne vrednosti el. polja unutar analiziranih objekata ne prelaze 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE2100, osim u opsegu LTE800, u objektu S127 (1.94/m).

Uzimajući u obzir rezultate **proračuna** nivoa elektromagnetne emisije koja potiče od baznih stanica operatora Telekom, može se zaključiti da maksimalne vrednosti el. polja na nivou tla ne prelaze 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE2100), a prelazi u opsegu LTE800 (1.84V/m).



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

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od postojeće bazne stanice operatora Telekom SRbija, računajući i doprinos baznih stanica A1 Srbija i Cetin (Yettel), može se zaključiti da je ukupni **Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek, manji od 1**, te se **bazna stanica "Kruševac 3 Brdo" – KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 operatora Telekom može koristiti na navedenoj lokaciji.**

Na osnovu **merenja** postojećeg nivoa elektromagnetne emisije u okolini predmetnog izvora, izvršenog 20.2.2025.godine, utvrđeno je da izmerene vrednosti EM polja koje potiču od predmetnog izvora ni u jednoj od ispitnih tačaka ne prelaze nivo od 10% referentnih vrednosti propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (UMTS2100, LTE1800, LTE2100), osim u ispitnoj tački T2 (stambeni objekat S127, III sprat, stan 12, terasa), u opsezima GSM900 (2.14V/m) i LTE800 (2.15 V/m), u ispitnoj tački T3 (stambeni objekat S51, IV sprat, stan 28, terasa) u opsegu GSM900 (1.71V/m) i u ispitnoj tački T5 (na trotoaru) u opsezima GSM900 (2.22 V/m) i LTE800 (2.33 V/m).

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/UMTS/LTE mreže mobilnog operatora Telekom Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izgradnje predmetnog objekta, mere u toku redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Studije (glava 8). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sretinu 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/UMTS/LTE sistema i minimalan uticaj bazne stanice na životno okruženje.

Beograd, jul 2025. godine

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

13 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

13.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13-odluka us, 62/14, 95/18-dr.zakon i 35/23-dr.zakon);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon, 95/18-dr.zakon I - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/2024);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/2024),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 25/2015 i 109/2021),
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 114/08);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25),
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, br. 16/25);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09 i 89/2024);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“, br. 35/2023);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11, 99/11, 6/2020, 35/2021 i 76/2023 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od požara (Sl. Glasnik RS 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.

13.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- Bernardini A., „*Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800*“, Università 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.

13.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- *TEHNIČKO REŠENJE - rev 2 - Lokacija: "KS92 Kruševac 3 (Telenor)", Telemontaža, Beograd*

14 PRILOZI

14.1 REŠENJE O POTREBI IZRADE STUDIJE/OBIMU I SADRŽAJU STUDIJE

Градска управа Град Крушевац, Одељење за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Служба за заштиту животне средине, Ул. Газиместанска бр. 1, 37000 Крушевац, начелник одељења мр Драгана Степановић по овлашћењу начелника Градске управе Крушевац, IV бр. 016-42/2022 од 27. јуна 2022. год, решавајући по захтеву, бр. 501-35/2025-09 од 4. марта 2025. год, носиоца пројекта „Телеком Србија“ а.д, Београд, Ул. Таковска бр. 2, 11 000 Београд, и спроведеном поступку одлучивања о потреби процене утицаја затеченог стања реконструисане радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, а на основу члана 5. став 1. и 4 и члана 37. став 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 94/24), члана 33. став 1. и члана 141. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Србије“, бр. 18/16 и 2/2023 – одлука УС) и члана 56. тачка 3. Статута града Крушевца („Службени лист Града Крушевца“, бр. 15/18 и 11/24), доноси дана 9. јуна 2025. године:

РЕШЕЊЕ

I - УТВРЂУЈЕ СЕ да је за затечено стање реконструисане радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, која је реализована у оквиру ограђене локације, на кат.парцели број 5375/1 КО Крушевац, град Крушевац, носиоца пројекта „Телеком Србија“ а.д, Београд, Ул. Таковска бр. 2, 11 000 Београд, потребна процена утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта на животну средину.

II - ОДРЕЂУЈЕ СЕ носиоцу „Телеком Србија“ а.д, Београд, Ул. Таковска бр. 2, 11 000 Београд, обим и садржај студије о процени утицаја затеченог стања реконструисане радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, која је реализована у оквиру ограђене локације, на кат.парцели број 5375/1 КО Крушевац, град Крушевац, и то:

1. подаци о носиоцу пројекта,
2. опис локације на којој је реализован пројекат, са графичким приказом микро и макро локације у полупречнику од 200m са обележеним постојећим објектима (нпр: стамбени објекти, пословни објекти, дом здравља, обданиште, игралиште, школа, болница, црква и сл.) у напред наведеном радијусу,
3. опис пројекта са графичким приказом реализованих пројеката и инсталација,
4. приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао са образложењем изабраног решења и утицајем на животну средину,
5. приказ постојећег стања животне средине на локацији и ближој околини,
6. опис могућих значајних утицаја реконструисаног пројекта на животну средину за време редовног рада и у случају удеса као и карактер промена,
7. процена утицаја на животну средину у случају удеса,
8. опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину за време редовног рада реконструисаног пројекта, за случај удеса и након престанка рада пројекта,
9. програм праћења утицаја на животну средину,
10. нетехнички краћи приказ података наведених у садржају студије,
11. подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.

III- Студија о процени утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта на животну средину садржи и основне податке о лицима, односно квалификацији лица која су учествовала у

1/4



изради студије, о одговорном лицу, датум израде, оверен потпис одговорног лица и оверу потписа печатом овлашћене организације која је израдила студију.

IV- Уз студију о процени утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта на животну средину прилажу се све исходване сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом.

V- Податке наведене од (2) до (9) у тачки II овог решења, приказати у складу са чланом 3-10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 69/05).

VI- Нетехнички краћи приказ података наведених у студији затеченог стања реконструисаног пројекта израдити као посебни сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком са мерама заштите животне средине које се наводе у интегралном тексту из студија.

VII- Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију процене утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта на животну средину из тачке II овог решења.

О б р а з л о ж е њ е

Носилац пројекта, „Телеком Србија“ а.д. Београд, Ул. Таковска бр. 2, 11 000 Београд, обратио се захтевом, бр. 501-35/2025-09 од 4. марта 2025. год. за одлучивање о потреби процене утицаја затеченог стања реконструисане радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, која је реализована у оквиру ограђене локације, на кат.парцели број 5375/1 КО Крушевац, град Крушевац. Уз захтев достављено је следеће:

- Прилог 1 - Садржина захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и Прилог 2 - Садржина захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину
- Макро- и микролокација
- Извод из пројекта изведеног објекта - рев 0 - локација „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92 од априла 2025. год. израђен „Mobycore“ доо, Земун-Београд, одговорни пројектант Милан Пауновић, дипл. инж. ел.
- Записник о инспекцијском надзору, бр. 501-154/24 од 24. децембра 2024. год. Инспекције за заштиту животне средине Градске управе Града Крушевца
- Решење, бр. 501-154/2024-07 од 27. децембра 2024. год. Инспекције за заштиту животне средине Градске управе Града Крушевца
- Решење о одобрењу за изградњу Градске управе Крушевац, Одељења за урбанизам и и грађевинарство, бр. 351-234/2015-01 од 17. јуна 2015. године, на име „Telenor common operation“ доо Нови Београд из Новог Београда, Ул. Омладинских ригада 90.
- Појединачни уговор о пружању услуге колокације закључен између уговорних страна CETIN доо Београд-Нови Београд, Омладинских бригада 90 (бивши „Telenor common operation“ доо Нови Београд) бр. 101/340/21 од 6. децембра 2021. године, кога заступа Владимир Секулић, директор и Предузеће за телекомуникацију „Телеком Србија“ ад Београд, Таковска 2, број 541140/1-2021 од 26. новембра 2021. године, које заступа Владимир Лучић, генерални директор



- Стручна оцена оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, бр. ЕМ-2025-008 од 26. фебруар 2025. год, израђена од Лабораторије „W- LINE“ д. о. о. из Београда, Икарбус 3 Нова 19, 1100 Београд
- Доказ о уплати Републичке административне таксе у висини од 2 610,00 дина;
- Доказ о уплати градске административне таксе у висини од 50,00 дина.

Увидом у достављену документацију уз захтев и по спроведеном поступку разматрања захтева, а на основу члана 5, члана 14. став 5 и члана 37. став 4. Закона надлежни орган је утврдио да за горе наведени пројекат је потребна процена утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта на животну средину и одредио обим и садржај студије о процени утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта.

Поступајући по захтеву носиоца пројекта, „Телеком Србија“ а.д. Београд, Ул. Таковска бр. 2, 11 000 Београд, надлежни орган за заштиту животне средине, у поступку одлучивања о потреби процене утицаја затеченог стања реконструисане радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92, која је реализована у оквиру ограђене локације, на кат.парцели број 5375/1 КО Крушевац, на територији града Крушевца, у складу са чл. 14. став 1, чл. 34. и 37. Закона, обавестио заинтересоване органе, организације и јавност о поднесеном захтеву путем двонедељника „Победа“, дана 16. маја 2025. године, а заинтересоване органе и организације, МЗ „Мудраковац“, МЗ „Мало Головоде“, Службу МЗ, Завод за јавно здравље Крушевац и „МОЛ“ бензинску пумпу обавестио у писаној форми. Надлежни орган је обезбедио јавни увид у податке и документацију из захтева носиоца пројекта у трајању од 15 дана од дана пријема обавештења и јавног оглашавања. У процесу разматрања захтева, надлежни орган је приликом одлучивања узео у обзир да није било јавног увида у предметни захтев, као ни достављених мишљења заинтересованих органа, организација и јавности.

Разлози за доношење оваког решења су следећи: Предмет процене утицаја на животну средину је реконструкција радио базне станице „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92. У ближој околини предметне локације налазе се стамбени, пословни и стамбено – пословни објекти, као и активне инсталације базних станица других мобилних оператера – А1 Србија и Cetin (Yettel), што све указује да се радио базна станица налази у зони од интереса.

На основу решења, бр. 501-154/24-07 од 27. децембра 2024. год, Инспекције за заштиту животне средине Градске управе Града Крушевца, оператер мобилне телефоније „Телеком Србија“ А. Д. из Београда, Ул. Таковска бр. 2 обратио се надлежном органу за заштиту животне средине захтевом за одлучивање о потреби процене утицаја затеченог стања реконструисаног пројекта извора нејонизујућег зрачења за радио базну станицу мобилне телефоније „Kruševac 3“ - KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92.

На предметној локацији, која се налази у подножју димњака, постоји активна инсталација радио базне станице Nokia Airscale, на кат. парцели 5375/1/1, КО Крушевац, за остваривање GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/ LTE2100 сервиса. Антенски систем је тросекторски. Азимути антена износе 70°/240°/340°, респективно по секторима. Антенски систем се састоји од три панел антене, типа 80010665 (произвођача Kathrein), по једна за покривање у свим опсезима, а висине антена од нивоа тла износе 21.8m. Конфигурација примопредајника у систему GSM900 износи 2+2+2, а у системима UMTS2100, LTE1800, LTE800 и LTE2100 1+1+1. Механички тилтови 0°/0°/0° за све системе на локацији, респективно по секторима. Електрични тилтови



износе: $4^0/4^0/5^0$ у системима и GSM900, LTE800 и UMTS2100 и $3^0/3^0/4^0$ у системима UMTS2100, LTE1800 и LTE2100.

Ефективне израчене снаге за GSM900 су: 741,4W по сваком сектору. Ефективне израчене снаге за UMTS2100 су: 367,3W по сваком сектору. Ефективне израчене снаге за LTE1800 су: 1312,2W по сваком сектору. Ефективне израчене снаге за LTE800 су: 1279,4W по сваком сектору. Ефективне израчене снаге за LTE2100 су: 736,2W по сваком сектору. Наведене ефективне израчене снаге свих сектора предметних система представљају веће вредности од 250W ефективне израчене снаге која је наведена у тачки 12.13. Телекомуникациони објекти мобилне телефоније (базне радио станице) на Листи II, Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 114/08).

У последњој деценији, постоји нагли пораст броја извора радио-фреквенцијског (РФ) зрачења у животној средини, посебно у домену мобилне телекомуникације, тако да се јавља забринутост о могућим штетним последицама по здравље људи. С обзиром да научни став по питању утицаја нејонизујућег зрачења на људе још увек није дефинисан, да су информације често контраверзне у зависности од аутора и гледишта које заступа и да су истраживања у току, надлежни орган је мишљења да је неопходна студија о процени утицаја затеченог стања која као документ којим се анализира и оцењује квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одећеном простору и међусобни утицаји постојећих и планираних активности, предвиђају непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи, прописана као мера заштите која је у корист свих грађана, а све у циљу заштите њихових права на здраву животну средину.

На основу претходно изнетог и увида у достављену документацију, а сагласно члану 37. Закона, члану 2. и 3. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 69/05) и чл. 6. Правилника о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник Републике Србије“, бр. 104/09) одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Надлежни орган, у року од 5 дана од доношења овог решења, обавестиће заинтересоване органе, организације и јавност у складу са одредбама члана 14. став 8. и члана 34. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, бр. 94/24).

Поука о правном средству: Против овог решења допуштена је жалба. Носилац пројекта може изјавити жалбу Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема овог решења, а представници заинтересоване јавности 15 дана од дана објављивања обавештења о донесеном решењу у средствима информисања. Жалба се подноси првостепеном органу.

Жалба се таксира са 590,00 динара републичке административне таксе на жиро рачун бр. 840-742221843-57, позив на бр. 97-39-052, прималац Р. Србија и 150,00 динара градске административне таксе на жиро рачун бр. 840-742241-843-03, позив на бр. 97-39-052, прималац Град Крушевац.



РЕШЕНО у Одељењу за инвестиције, привреду и заштиту животне средине Градске управе Крушевац - Служба за заштиту животне средине, под бр. **501-35/2025-09** дана **9. јуна 2024. године.**

Доставити:

- послоцу пројекта
- Одељењу за инспекцијске послове
- Одељењу за урбанизам и грађевинарство
- архиви

Шеф Службе

Слађана Милић

Начелник градске управе
п. о. Начелник одељења

Мр Драгана Степановић

14.2 REŠENJE O ODOBRENJU ZA IZGRADNJU

Градска управа Града Крушевца, Одељење за урбанизам и грађевинарство, решавајући по захтеву "Telenor common operation" д.о.о. Нови Београд из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр 90 за издавање решења о одобрењу за изградњу - објекта за смештај телекомуникационе опреме (радио базе станице и антенског система за мобилну телефонију) "Крушевац 9" у Крушевцу и прикључног кабловског вода, на основу чл.145 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 12/12, 42/13, 50/13, 54/13, 132/14 и 145/14) и чл. 192 Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01), доноси:

РЕШЕЊЕ О ОДОБРЕЊУ ЗА ИЗГРАДЊУ

Одобрава се инвеститору "Telenor common operation" д.о.о. Нови Београд из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр.90, извођење радова на изградњи објекта за смештај телекомуникационе опреме (радио базе станице и антенског система за мобилну телефонију) "Крушевац 9" у Крушевцу, на катастарској парцели бр. 5375/1 К.О. Крушевац, у Крушевцу и прикључног кабловског вода на кат. парцели бр.5375/1 К.О. Крушевац укупне дужине око 65.00м до МРО-а на објекту обележеним бројем 1 на истој катастарској парцели. **Објекат је категорије Г и класификационог броја 221300.** Висина типског челичног стуба-носача антена (самостојећи, конзолни, троугаоног попречног пресека) је 30.00м. Предвиђена је изградња бетонског платоа (ограђен металном оградом висине 2.22м) квадратног облика 10.00 + 10.00 + 10.00 + 10.00м, површине 100.00м².

Идејни пројекат бр. 1.1/110/15 од 20.04.2015.године (са главном свеском идејног пројекта бр. 1.0/110/15 од 20.04.2015.године -пројекат архитектуре бр. 1.1/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат конструкције бр. 1.2/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат електроенергетских инсталација бр. 1.4-1/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат громобранских инсталација бр. 1.4-2/110/15 од 20.04.2015.године)-објекта за смештај телекомуникационе опреме "Крушевац 9", који је урадио "Telenor common operation", огранак Београд - Нови Београд из Новог Београда, саставни је део Решења.

Инвеститор је дужан да органу који је издао решење о одобрењу и надлежном грађевинском инспектору, пријави почетак грађења објекта, осам дана пре почетка извођења радова, а на основу чл. 30 Правилника о спровођењу обједињене процедуре ("Сл. гласник РС" бр.22/15)

Укупна инвестициона вредност свих радова, према идејном пројекту и главној свесци је 2.412.319,39 дина.

Образложење

"Telenor common operation" д.о.о. Нови Београд, ул.Омладинских бригада бр.90 поднео је писмени захтев овом Одељењу под бројем 351-234/2015 од 20.05.2015.год. за издавање решења којим се одобрава извођење радова на изградњи објекта за смештај телекомуникационе опреме (радио базе станице и антенског система за мобилну телефонију) "Крушевац 9", на кат. парцели бр.5375/1 К.О. Крушевац у Крушевцу и прикључног кабловског вода на кат. парцели бр.5375/1 К.О. Крушевац укупне дужине око 65.00м до МРО-а на објекту обележеним бројем 1 на истој катастарској парцели, на основу приложене документације:

Уз захтев за издавање одобрења за изградњу инвеститор је приложио и то:

1. Идејни пројекат бр. 1.1/110/15 од 20.04.2015.године (са главном свеском идејног пројекта бр. 1.0/110/15 од 20.04.2015.године -пројекат архитектуре бр. 1.1/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат конструкције бр. 1.2/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат електроенергетских инсталација бр. 1.4-1/110/15 од 20.04.2015.године, пројекат громобранских инсталација бр. 1.4-2/110/15 од 20.04.2015.године)-објекта за смештај телекомуникационе опреме "Крушевац 9", који је урадио "Telenor common operation", огранак Београд - Нови Београд из Новог Београда, одговорни пројектант за идејни пројекат и пројекат архитектуре је Маријана С. Тодоровић, дипл.инж.граф. са лиценцом бр. 310 3090 03, одговорни пројектант за пројекат конструкције је Љиљана С. Ђукић, дипл.инж.граф. са лиценцом бр. 310 0182 03, одговорни пројектант за пројекат електроенергетских инсталација је Јасна П. Мартић, дипл.инж.ел. са лиценцом бр. 350 2650 03, одговорни пројектант за пројекат громобранских инсталација је Јасна П. Мартић, дипл.инж.ел. са лиценцом бр. 350 2650 03,

2. Копија плана кат. парцеле бр. 5375/1 К.О. Крушевац бр.953-1/15-555 од 03.06.2015.год., препис листа непокретности број: 7614 К.О. Крушевац бр.952-1/15-2836 од 04.06.2015.године, издати од РГЗ РС Служба за катастар непокретности у Крушевцу, као доказ о праву својине,
3. Решење бр.702/2 од 16.08.2012.године Завода за заштиту споменика културе Краљево,
4. Информација о локацији за кат. парцелу бр.01-350-301/2012 од 20.06.2012.године, Одсека за урбанизам и грађевинарство Групе за изградњу Градске управе града Крушевца,
5. Уговор о закупу заведен код "Теленора" д.о.о. Београд под бр. 121/158/12 од 06.06.2012.године,
6. Решење бр.870/2 од 03.12.2012.године Завода за заштиту споменика културе Краљево,
7. Решење о условима заштите природе 03 бр.020-1698/2 од 07.08.2012.године Завода за заштиту природе Србије, Нови Београд, Републике Србије,
8. Обавештење инт. бр. 2518-4 од 10.08.2012.године Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, Београд, Републике Србије,
9. Решење бр. 716-07-0151/2012-0002 од 21.08.2012.године Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, Београд, Република Србија,
10. Решење бр. 501-223/12-04 од 08.08.2014.године Одељења за инвестиције, привреду и заштиту животне средине-Служба за заштиту животне средине Градске управе града Крушевца,
11. Тумачење МУП-а РС Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту, Београд, чланова бр. 33, 34, 36 и 40 07/2 бр. 217-826/11 од 14.10.2011.године,
12. Услови за прикључење на електроенергетску мрежу бр.196 од 16.08.2012.године Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије "Електросрбија" д.о.о. Краљево Електродистрибуција "Крушевац".

Решавајући по поднетом захтеву, увидом у приложу документацију, ово Одељење је утврдио да су испуњени прописани услови за издавање решења из чл.145. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 54/13, 98/13, 132/14, 145/14), па је на основу напред изнетог и чл.192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ" бр. 33/97, 31/01), одлучено као у диспозитиву овог решења.

Републичка административна такса у износу од 500,00 дин. по тар. бр. 165 Закона о изменама и допунама Закона о Републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр.45/15) и градска административна такса у износу од 50,00 дин. ("Сл. лист Града Крушевца" бр. 12/09) су наплаћене и признанице се налазе у предмету.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се изјавити жалба у року од 8 дана од дана пријема истог Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Рашки управни округ Краљево. Жалба се таксира са 440,00 дин. Републичке административне таксе и 150,00 дин градске административне таксе и предаје преко овог органа.

РЕШЕЊЕ ДОСТАВИТИ: Инвеститору, грађевинској инспекцији и архиву писарнице.

РЕШЕНО У ОДЕЉЕЊУ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНАРСТВО ГРАДСКЕ УПРАВЕ ГРАДА КРУШЕВЦА, ДАНА 17.06.2015. год. под бр. 351-234/2015-01.

Самостални стручни сарадник:

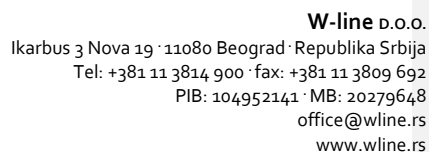
Радислав Јелена, дипл. инж. арх.

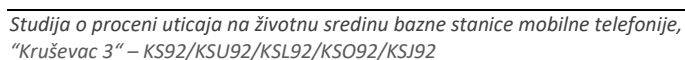
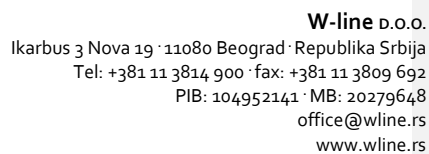
ШЕФ ЗА ГРАЂЕВИНСКО-УРБАНИСТИЧКЕ ПОСЛОВЕ:

Братислав Ђорђевић, дипл. грађ. инж.



НАЧЕЛНИК ГРАДСКЕ УПРАВЕ
НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Татјана, дипл. правник

[illegible]



14.4 REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA

SKRAĆENICA	ORIGINALNI IZRAZ	OBJAŠNJENJE
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>	Opšti naziv za globalni sistem mobilne telefonije koji omogućava korišćenje osnovnih Telekomunikacionih servisa. Skrćenica je preuzeta iz engleskog jezika i izraz se kao takav koristi i kod nas
DCS	<i>Digital Communication System</i>	Digitalni komunikacioni sistem u okviru GSM mreže
UMTS	<i>Universal Mobile Telecommunication System</i>	Sistem treće generacije mobilne telefonije u mrežama baziranim na GSM standardu
ETSI	<i>European Telecommunication Standardization Union</i>	Evropska komisija za standardizaciju
FDMA	<i>Frequency Division Multiple Access</i>	Tehnika višestrukog pristupa sa frekvencijskom raspodelom kanala
TDMA	<i>Time Division Multiple Access</i>	Tehnika višestrukog pristupa sa vremenskom raspodelom kanala
CDMA	<i>Code Division Multiple Access</i>	Tehnika višestrukog pristupa sa kodnom raspodelom kanala
FHSS	<i>Frequency-hopping spread spectrum</i>	Tip modulacije koji se koristi u prenosu signala proširenim spektrom
BTS	<i>Base Transceiver Station</i>	Bazna primopredajna stanica
RBS	<i>Radio Base Station</i>	Radio-bazna stanica
BSC	<i>Base Station Controller</i>	Kontroler baznih stanica
RSS	<i>Radio Subsystem</i>	Radio podsistem
NSS	<i>Network and Switching Subsystem</i>	Mrežni i komutacioni podsistem
OSS	<i>Operating Subsystem</i>	Operativni podsistem
GPRS	<i>General Packet Radio Services</i>	Tehnologija u okviru GSM mreže koja omogućava bežični prenos podataka
EDGE	<i>Enhanced Data Rates for Global Evolution</i>	Tehnologija kojom se omogućava prenos podataka većom brzinom od GPRS-a
3GSM		Sistem treće generacije
WCDMA	<i>Wideband Code Division Multiple Access</i>	Tehnologija 3G sistema koja se primenjuje u Evropi
TDD	<i>Time Division Duplex</i>	Dupleks sa vremenskom raspodelom kanala
FDD	<i>Frequency Division Duplex</i>	Dupleks sa frekvencijskom raspodelom kanala



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

ITU	International Telecommunication Union	Međunarodna organizacija za Telekomunikacije
ERP	Effective Radiated Power	Efektivna izračena snaga bazne stanice
	Outdoor	Koristi se da opiše tip bazna stanice kada se ona instalira na otvorenom
	Indoor	Koristi se da opiše tip bazna stanice kada se ona instalira u zatvorenoj prostoriji
	Dualband	Dva opsega (istovremeno)
	Downtilt	Nagib antene u smeru “na dole” u odnosu na horizontalnu ravan
	Uplink	Prenos signala u smeru od korisnika ka baznoj stanici
	Downlink	Prenos signala u smeru od bazne stanice ka korisniku
	Rooftop	Koristi se da opiše tip antenskog sistema kada se on instalira na krovu tj krovnoj terasi objekta

14.5 OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE

14.5.1 Namena bazne stanice

Flexi Multiradio 10 bazna stanica (Nokia Siemens Networks - NSN) podržava sledeće tehnologije:

- GSM/EDGE,
- WCDMA,
- HSPA, HSPA Evolution
- LTE sa FDD i TDD,
- kao i kombinacije navedenih tehnologija.

Ova bazna stanica ima modularnu strukturu, a osnovne komponente su sistemski modul i radio moduli (primopredaja u radio opsegu). Glavne karakteristike *Flexi Multiradio 10* bazne stanice su sledeće:

- Sistemski modul može služiti kao modul sistemske ekstenzije radeći u režimu osnovnog opsega. Arhitektura ove bazne stanice podržava lančano povezivanje do devet sistemskih modula, što omogućava izgradnju lokacija visokih kapaciteta i različitih redundantnih rešenja.
- Multiradio podrška - radio frekvencijski (RF) moduli predviđeni za rad u različitim frekvencijskim opsezima mogu biti povezani na isti sistemski modul.
- Kooperativnost sa postojećim *Flexi Multiradio* baznim stanicama i deljenje istih mrežnih interfejsa, sinhronizacije i jedinica za napajanje.



Slika 14.1 Izgled Flexi modula

Flexi Multiradio 10 bazna stanica naslednik je prethodnih modela baznih stanica (*Flexi Multiradio BTS GSM/EDGE* koja služi za pokrivanje u opsezima GSM900 i DCS1800, i *NOKIA FLEXI WCDMA BTS* koja služi za pokrivanje u opsegu UMTS2100), koje su i dalje aktivne na nekim lokacijama u Srbiji, a čije tehničke karakteristike (dimenzije, arhitektura, tehnologija i frekvencijskim opsezi u kojima radi) odgovaraju predmetnom modelu čiji je opis dat u nastavku.

14.5.2 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL

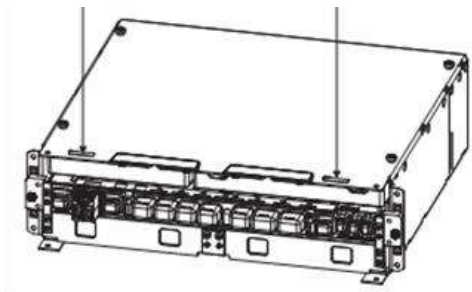
Sistemska modul je integralni deo Flexi BTS bazna stanice, a vrši sledeće funkcije: Telekomunikacionu kontrolu, operativni sistem i održavanje, obradu u osnovnom opsegu, prenos, sinhronizaciju, napajanje (opcionih) modula ekstenzije.

Flexi Multiradio 10 BTS sistemski modul podržava sledeće protokole, u zavisnosti od primenjene tehnologije: 36 primopredajnika za GSM/EDGE, 528 channel elements za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 115Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL, itd. Dodavanjem sistemskih modula ekstenzije može se postići proširenje kapaciteta bazne stanice. Maksimalni kapacitet dodatnog sistemskog modula iznosi: 576 channel elements za WCDMA (UMTS), 756Mb/s za HSDPA, 157Mb/s za HSUPA, 450Mb/s za LTE DL, 150Mb/s za LTE UL. Sinhronizacija bazne stanice vrši se preko mrežnog interfejsa (na bazi vremenskog multipleska, ili preko paketske mreže), pomoću sistema za pozicioniranje (GPS ili GLONASS) ili preko druge bazne stanice. Napajanje sistemskog modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrednosti -48 V DC (dozvoljen opseg je od -36.0 do -60 V DC).

Slika 14.1 Dimenzije Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

Dimenzija	Vrednost (mm)
Širina sa/bez zaštitne maske	447/492
Visina	133 (3U)
Dubina sa/bez zaštitne maske	420/560

Masa sistemskog modula iznosi 11.5kg.



Slika 14.2 Izgled Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

14.5.3 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL

Flexi Multiradio BTS 10 radio frekvencijski modul (RF modul) je trosektorski radio primopredajni modul koji podržava rad više različitih tehnologija: GSM, WCDMA, LTE, ili kombinaciju navedenih tehnologija. RF modul je integralni deo bazne stanice BTS Flexi i služi za primopredaju radio signala. Visina RF modula iznosi 3U, i podržava sledeće funkcije:

- Lančano povezivanje do tri radio modula pomoću OBSAI RP3_01 interfejsa,
- Dvostruki diverziti na prijemnom lancu,
- Integrisan nadzor antenskog niza,

- Povezivanje pojačavača MHA,
- Daljinsku kontrolu električnog tila (RET).

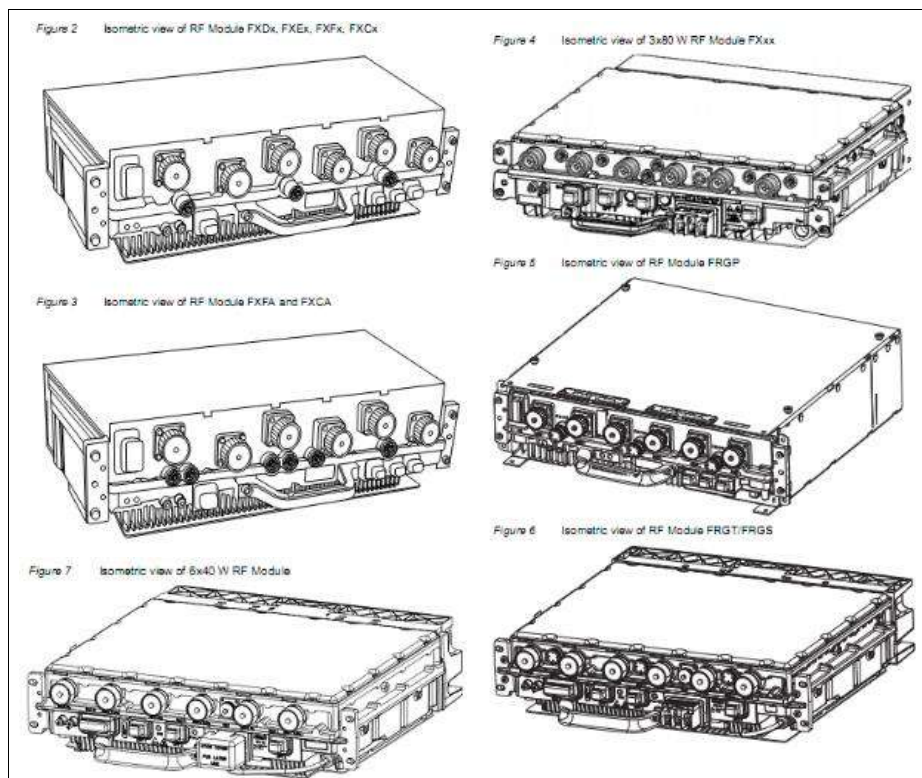
Napajanje RF modula vrši se jednosmernim (DC) naponom nominalne vrenosti 48 V DC (dozvoljen opseg 40.5-57 V DC). Dozvoljen prečnik kabla za napajanje iznosi 6-25mm. RF moduli su predviđeni za rad u temperaturnom opsegu od -35 do 55 °C. U narednoj tabeli dat je pregled mogućih maksimalnih izlaznih snaga i frekvencijskih opsega u zavisnosti od upotrebljene varijante modula.

Tabela 14.1 Varijante RF modula

Oznaka RF modula	Maksimalna izlazna snaga RF modula (W)	Frekvencijski opseg (MHz)
FXCA	3x60W	850
FRPA/B	6x40W	700
FRMA	3x60W	800
FRMD	3x60W	800
FRMC	3x60W	800
FXCB	3x80W	850
FXDA	3x60W	900
FXDB	3x80W	900
FXDJ	3x60W	900
FRIE	3x60W	2100/1700
FXEA	3x60W	1800
FXEB	3x80W	1800
FRGP_A, FRGP_B	3x60W	2100
FRGT/S	3x80W	2100
FXFC	3x80W	1800
FXFA	3x60W	1800
FXFB	3x60W	1900
FRHC	6x40W	2600
FRHF	6x40W	2600
FRHA	3x60W	2600

Tabela 14.2 Dimenzije i masa RF modula

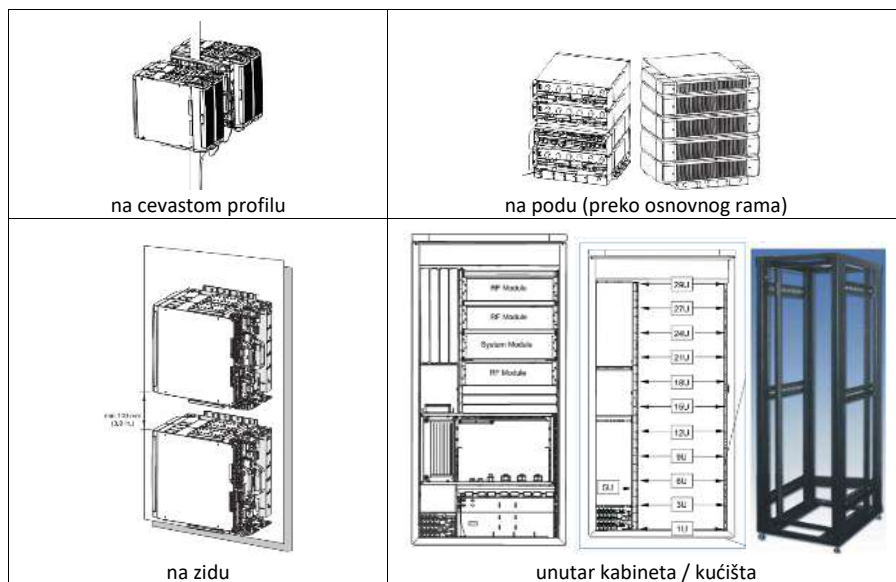
Dimenzija	Vrednost (mm)	Masa RF modula iznosi 25kg.
Širina sa/bez zaštitne maske	447/992	
Visina	133 (3U)	
Dubina sa/bez zaštitne maske	422/560	



Slika 14.3 Izgled RF modula

14.5.4 INSTALACIJA FLEXI MODULA

Flexi moduli predviđeni su za spoljnu montažu (outdoor), ali mogu se instalirati i u indoor sredini. Flexi module moguće je instalirati na cevastom profilu, podu, zidu ili unutar odgovarajućeg kabineta/kućišta.



Slika 14.4 Mogući scenariji montaže Flexi modula

Prema specifikaciji opreme, Flexi moduli mogu funkcionisati u ambijentalnim uslovima prikazanim u narednim tabelama.

Tabela 14.3 Klimatski uslovi

Trasport	ETSI EN 300 019-1-2, Klasa 2.3
Skladištenje	ETSI EN 300 019-1-1, Klasa 1.2
Radni uslovi	ETSI EN 300 019-1-3, Klasa 3.2 (outdoor) ETSI EN 300 019-1-4, Klasa 4.1 (indoor)
Kiša sa vetrom	GR-487-CORE MIL-STD 810E metoda 506.3 za nivo padavina od 15cm/h i brzinu vetra od 31m/s
Vetar	67m/s
So, magla i prašina	IEC 60721-2-5 IEC 60068-2-52/Kb, Nivo stresa 1 sa 0.44% rastvora soli po težini Ovo odgovara standardu IEC 60721-2-5 Vlažna priobalna i kompna (umerena) sredina sa <8mg/(m²dan) depozicije soli za outdoor baznu stanicu bez opcionog kabineta sa filtera vazduha.
Zaštita od prokišnjavanja	IP65 (ulaz vode nije dozvoljen)
Zaštita	IEC/EN 60950-1, UL 60950-1
Zemljotres	Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 4: maks. 5 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 15 U Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 2: maks. 9 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 22 U

Tabela 14.4 Uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha

	Opseg temperature	Opseg relativne vlažnosti vazduha
Trasport	-40°C - +70°C	Maks. 95%
Skladištenje	-33°C - +40°C	15-100 %
Radni uslovi	-33°C - +55°C	~95 %

14.6 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKIH KABLOVA

Tip kabla		CELLFLEX SCF12-50J džamper	
Proizvođač		RFS	
Oznaka		7M7MS12-0300PM	7M7MS12-0200PM
Konstrukcioni materijali			
Vrsta kabla		koaksijalni	
Oklop		polietilen	
Spoljašnji provodnik		bakar	
Dielektrik		polietilenska pena	
Unutrašnji provodnik		aluminijumska žica presvučena bakrom	
Boja oklopa		crna	
Dimenzije			
Nominalna veličina		1/2"	
Masa		0.21kg/m	
Prečnik (uključujući dielektrik)		8.3mm	
Prečnik (uključujući oklop)		13.7mm	
Prečnik unutrašnjeg provodnika		3.6mm	
Prečnik spoljašnjeg provodnika		12.3mm	
Najviša radna frekvencija MHz		11.7GHz	
Maksimalna vršna snaga radio signala		20.5kW	
VSWR (Povratni gubici) u opsegu	820-960MHz	≤1.074:1 (≥29.0dB)	
	1710-1990MHz	≤1.083:1 (≥28.0dB)	
	2000-2200MHz	≤1.101:1 (≥26.4dB)	
Karakteristična impedansa		50±1Ω	
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		2.9Ω/1000m	
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		3.4Ω/1000m	
Podužna kapacitivnost		82.0pF/m	
Podužna induktivnost		0.207μH/m	
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.106dB/m	
	1800MHz	0.155dB/m	
	2100MHz	0.169dB/m	
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		32mm	
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		-	
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.3m/0.3m	
Najveća dozvoljena sila istezanja		650N	
Dužina		3m	2m
Konektor A		7-16DIN muški	
Konektor B		7-16DIN muški	
Slabljenje intermodulacionih produkata 3. reda		<-162dBc	

Tip kabla		CELLFLEX LCF78-50J
Proizvođač		RFS
Konstrukcioni materijali		
Vrsta kabla		koaksijalni
Oklop		polietilen
Spoljašnji provodnik		bakar
Dielektrik		polietilenska pena
Unutrašnji provodnik		bakar
Boja oklopa		crna
Dimenzije		
Nominalna veličina		7/8"
Masa		0.22kg/m
Prečnik (uključujući dielektrik)		11.3mm
Prečnik (uključujući oklop)		16.2mm
Prečnik unutrašnjeg provodnika		4.8mm
Prečnik spoljašnjeg provodnika		13.8mm
Najviša radna frekvencija MHz		8800MHz
Maksimalna vršna snaga radio signala		38kW
VSWR (Povratni gubici) u opsezima 806-960MHz, 1700-1880MHz i 1900-2200MHz		≤1.134:1 (≥24dB)
Karakteristična impedansa		50±1Ω
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		1.57Ω/1000m
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		1.93Ω/1000m
Podužna kapacitivnost		76.0pF/m
Podužna induktivnost		0.190μH/m
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.0680dB/m
	1800MHz	0.0991dB/m
	2100MHz	0.108dB/m
	2200MHz	0.111dB/m
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		125mm
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		70mm
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.6m/1.0m
Najveća dozvoljena sila istezanja		1100N

Tip kabla		CELLFLEX LCFS114-50JA
Proizvođač		RFS
Konstrukcioni materijali		
Vrsta kabla		koaksijalni
Oklop		polietilen
Spoljašnji provodnik		bakar
Dielektrik		polietilenska pena
Unutrašnji provodnik		bakar
Boja oklopa		crna
Dimenzije		
Nominalna veličina		1 1/4"
Masa		1.02kg/m
Prečnik (uključujući dielektrik)		31.2mm
Prečnik (uključujući oklop)		39.0mm
Prečnik unutrašnjeg provodnika		13.1mm
Prečnik spoljašnjeg provodnika		36.0mm
Najviša radna frekvencija MHz		3300MHz
Maksimalna vršna snaga radio signala		176kW
VSWR (Povratni gubici) u opsegu 806-960MHz, 1700-1880MHz i 1900-2200MHz		≤1.134:1 (≥24dB)
Karakteristična impedansa		50±1Ω
Podužna DC otpornost unutrašnjeg provodnika		0.72Ω/1000m
Podužna DC otpornost spoljašnjeg provodnika		0.58Ω/1000m
Podužna kapacitivnost		75.0pF/m
Podužna induktivnost		0.184μH/m
Podužno slabljenje na frekvenciji:	900MHz	0.0277dB/m
	1800MHz	0.0415dB/m
	2100MHz	0.0455dB/m
	2200MHz	0.0468dB/m
Najmanji poluprečnik višestrukog savijanja		200mm
Najmanji poluprečnik jednostrukog savijanja		380mm
Rastojanje između držača kabla (preporučeno / maksimalno)		0.6m/1.0m
Najveća dozvoljena sila istezanja		2490N



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

**14.7 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA “Kruševac 3” –
KS92/KSU92/KSL92/KSO92/KSJ92**