

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

1. Podaci o nosiocu Projekta

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

2. Karakteristike projekta

a) Naziv projekta.

Radio Bazna Stanica za mobilnu telefoniju
B1411 BL1411 BO1411 BJ1411 Kaluđerica 5

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

Opis je dat u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice EM-2024-118 izrađen od W LINE

moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 22.1.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2024-118, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Stručne ocene, utvrđeno je da u okolini lokacije (do 150m) ne postoje aktivne instalacije baznih stanica mobilnih operatora.

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

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

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

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

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

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

3. Lokacija projekta

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

- a) postojećeg korišćenja zemljišta;

Lokacija predmetne bazne stanice je antenski stub, u okruženju ima individualnih objekata.

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

4. Karakteristike mogućeg uticaja

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

Projekat nema prekogranični uticaj, lokalnog je karaktera.

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

KRATAK OPIS PROJEKTA

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

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

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

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

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice **B1411 BL1411 BO1411 BJ1411 Kaluđerica 5** operatera Telekom Srbije, može se zaključiti da nije neophodno da se radi Studija o proceni uticaja posmatrane bazne stanice na životnu sredinu.

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

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



ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 295565/1-2020

ДАТУМ: 22.09.2020.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ:

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА БЕЖИЧНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

АДРЕСА: Булевар уметности 16а, Нови Београд

ОВЛАШЋЕЊЕ

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

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

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

ДИРЕКТОР СЕКТОРА

Ненад Живановић, дипл. инж.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА

СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

СЕКТОР ЗА ИЗДАВАЊЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ ЗА ОБЈЕКТЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ И ВЕЛИКЕ ИНВЕСТИЦИЈЕ У ПОСТУПКУ ОБЈЕДИЊЕНЕ

Одељење за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене

ROP-BGDU-38266-LOCH-4/2025

IX-20 број 350-1115/2025

03.07.2025. године

Краљице Марије 1

11000 Београд

Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда - Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре, Одељење за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене, поступајући по захтеву „SkyTowers Infrastructure“ д.о.о. из Београда, улица Милентија Поповића бр.56, поднетом преко пуномоћника Филип Вејновић ПР, Постављање електричних инсталација и опреме “ENERGY STROY” из Лознице, за издавање локацијских услова, на основу чл. 8ђ., 53а. и 56. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.закон, 09/20,52/21 и 62/23), чл. 13. Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС" број 115/20) и Генералног урбанистичког плана Београда ("Службени лист града Београда", број 11/16), и з д а ј е:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

за изградњу радио базне станице RBS „Kaludjerica 5 (CT)” B1411, (антенског стуба и секундарних, односно дистрибутивних делова електронске комуникационе мреже) у мрежи јавних мобилних телекомуникација, на катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг, општина Звездара у Београду, категорија Г - класификациони број 222431.

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ИЗ ПЛАНА

намена: Према Генералном урбанистичком плану Београда ("Службени лист града Београда", број 11/16), предметна катастарска парцела на којој је планирана изградња налази се у површинама осталих намена – пољопривредне површине.

услови из плана:

Базне радио-станице и радио-релејне станице са припадајућим антенским системима и инфраструктуром градити по техничким препорукама и светским стандардима из ове области, а непосредни простор око антенског стуба оградити и спречити блиску изградњу која ће смањити ефикасност функционисања (умањити или спречити сигнал). У случају изградње антенског стуба и базне станице на неповољним/условно стабилним или нестабилним теренима обавезно је претходно геотехничко истраживање. Колски приступ се планира изградњом приступног пута најмање ширине 3,00m до најближе саобраћајнице. У циљу неометаног рада радио - релејне везе дуж трасе обезбедити слободан коридор, односно, неопходно је да просторна зона цилиндричног облика полупречника II Френелове зоне, на траси буде слободна од препрека. Приликом одабира локације за базне радио станице и радио релејне станице придржавати се мера заштите дефинисаних у поглављу Заштита и унапређење животне средине:

- Мере за смањење притисака на животну средину.
- Заштита од нејонизујућег зрачења.

У циљу заштите од нејонизујућег зрачења није дозвољено планирање и постављање уређаја и припадајућег антенског система базних станица мобилне телефоније на објектима дечијих вртића, школа и простора дечијих игралишта. Минимална удаљеност базних станица мобилне телефоније од дечијих вртића, школа и простора дечијих игралишта, односно ивице парцеле дечијег вртића и дечијих игралишта, не може бити мања од 50m. Антенски системи базних станица мобилне телефоније у зонама повећане осетљивости, могу се постављати на стамбеним и другим објектима на антенским стубовима под условом да:

- висинска разлика између базе антене и тла износи најмање 15 m,
- удаљеност антенског система базне станице и стамбеног објекта у окружењу износи најмање 30m,
- удаљеност антенског система базне станице и стамбених објеката у окружењу може бити мања од 30m, искључиво када висинска разлика између базне антене и кровне површине објекта у окружењу износи најмање 10m.

При пројектовању антенских система базних станица мобилне телефоније узети у обзир и дизајн и боју антенских система у односу на објекат или окружење на ком се врши његова инсталација, те потребу/неопходност маскирања базне станице.

инжењерско геолошки услови:

Додатна, детаљна инжењерско-геолошка истраживања терена треба спровести у свему према Закону о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, број 101/15, 95/18 и 40/21), а у циљу утврђивања адекватних услова изградње планираног антенског стуба.

предмет интервенције:

Предвиђена локација је ограђена, димензија 9.0 x 9.0m. Локацији се приступа са локалног пута са катастарске парцеле број 1819 КО Мали Мокри Луг. Локација ће бити бетонирана и ограђена типском жичаном оградом, металним стубовима, укупне висине 1.90m и двокрилном капијом са механизмом за закључавање. У оквиру локације предвиђа се типски антенски стуб 36m/26, армирано бетонски темељ стуба, типска жичана ограда и двокрилна капија са стубовима, као и армирано-бетонска плоча на читавој локацији. На локацији је планирана инсталација кабинета: Ericsson 6150 кабинет, ВВ јединице унутар кабинета, резервна позиција и разводни орман, као и пратећи антенски систем. Опрема ће бити постављена на засебним носачима „столицама“ и на нове антенске носаче при врху новог типског антенског стуба

36m/26. Нови антенски систем састоји се од четири панел антене K800372965 + будуће проширење оријентисане у азимутима 25°, 150°, 220° и 290°. Антене ће се монтирати на новим Н носачима, при чему висина база антена износи 34.00m. Радио модули типа 4 x 2479 + 4 x 4499 монтираће ће се на Н носаче, испод и иза панел антена. Предвиђене су позиције за линк антене, на 4m од врха стуба. За пренос саобраћаја са радио базе станице, користиће се оптички кабл који није предмет ових локацијских услова. Антенски каблови биће вођени по новим челичним покривеним носачима каблова (тип R2) од кабинета до стуба, а затим носачима уз пењалице стуба. Прикључак на НН електричну мрежу ће бити изведен према Техничким условима надлежне Електродистрибуције и није предмет ових локацијских услова.

ПЕРЕ ЗАШТИТЕ

штити од пожара: Предметни радови морају бити изведени према одговарајућим техничким противпожарним прописима, стандардима и нормативима сходно Закону о заштити од пожара ("Сл. гласник РС" бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 - др. закони).

ГРАНИЧАВАЈУЋИ УСЛОВИ :

ако у моменту издавања локацијских услова нема фактичких услова за изградњу објекта у складу са поднетим захтевом, то укључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре са одговарајућим имаоцем јавних овлашћења представља претходни услов за издавање решења о одобрењу за извођење радова, сходно члану 3. став 7. Уредбе о локацијским условима ("Сл.гласник РС", бр. 87/23) .

тим у вези, уз захтев за издавање решења о одобрењу за извођење радова, инвеститор доставља:

1. Уговор о опремању земљишта између имаоца јавног овлашћења Електродистрибуције Србије д.о.о Београд, огранак Електродистрибуција Београд – центар и инвеститора или јединице локалне самоуправе или Потврда да је изградња недостајуће електроенергетске инфраструктуре у плану имаоца јавног овлашћења, а све у складу са условима Електродистрибуције Србије д.о.о, Београд, огранак Електродистрибуција Београд – центар, број 80110, СД, 260/25 од 06.02.2025.године.
2. Уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, број уговора 260/25 УГП од 06.02.2025.год.

Инвеститор је у обавези да се пре подношења захтева за издавање акта којим се одобрава изградња предметне базе радио станице брати надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину у складу са предбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 94/24), а према Решењу о утврђивању мера и услова штите животне средине Секретаријата за заштиту животне средине, Београд број V-04 број: 501.2-6/2025 од 24.06.2025.год;

отребно је израдити елаборат о инжењерскогеолошким – геотехничким условима за изградњу предметне базе радио станице и приложити уз захтев за издавање решења о одобрењу за извођење радова.

изградња оптичког кабла за потребе повезивања предметне базе радио станице на јавну телекомуникациону мрежу биће предмет посебног пројекта, а инвеститор се обавезује да пре почетка коришћења предметне базе радио станице изгради наведени телекомуникациони оптички кабл уз претходно прибављену грађевинску дозволу.

према члану 6. став 3. Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Службени гласник РС”, 93/23 и 94/23): Уз захтев за издавање решења о грађевинској дозволи, посебној дозволи за извођење припремних радова, привременој дозволи и дозволи за извођење радова доставља се решење о сагласности на План управљања отпадом.”

приложено Идејно решење, бр. техничке документације 0 - В1411/10-24 rev.2 из јуна 2025.год, урађено од стране “ENERGY STROY“ из озице, улица Гаврила Принципа број 29, главни пројектант Милорад Иветић, маст. инж. грађ., лиценца број 341 I 31221, саставни је део локацијских услова, као и услови за пројектовање прибављени од имаоца јавних овлашћења:

- Електропривреда Србије Оператор дистрибутивног система "ЕПС дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак – Центар, технички услови број 80110, СД, 260/25 од 06.02.2025. године;
- Телеком Србија, а.д. Београд, технички услови број 177/2-2025 од 09.01.2025.године
- Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, решење о утврђивању мера и услова заштите животне средине под V-04 број: 501.2-6/2025 од 24.06.2025.год;
- Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, услови број 4/3-10-0436/2024-0002 од 13.01.2025. године;
- Министарство одбране Републике Србије, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, обавештење број 203-2 од 14.01.2025. године;
- Министарство информисања и телекомуникација Републике Србије, услови број

000031527 2025 13460 004 001 000 001 од 13.01.2025.године

Одговорни пројектанти су дужни да идејни пројекат за решење о одобрењу за извођење радова по чл. 145 Закона о планирању и изградњи ураде у складу са локацијским условима, правилником којим се уређује садржина техничке документације, као и осталим нормативима и правилницима у складу са законом.

Локацијски услови важе **две године** од дана издавања.

На издате локацијске услове може се поднети приговор Градском већу града Београда, року од три дана од дана достављања локацијских услова, преко овог Секретаријата уз уплату 660,00 динара Градске административне таксе, прималац Градска управа Града Београда, на рачун 840-742241843- 03, позив на број 97 88-501-09395.

Доставити: подносиоцу захтева и имаоцима јавних овлашћења, електронским путем.

в.д ЗАМЕНИКА НАЧЕЛНИКА ГРАДСКЕ УПРАВЕ

СЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА

ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Марко Кулић, дипл. правник

Република Србија
ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
V-04 број: 501.2-6/2025
24. 06. 2025. године
Београд
Карађорђева 71

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, на основу члана 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и чл. 26. и 47. Одлуке о Градској управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18, 119/18, 26/19, 60/19, 85/19, 101/19, 71/21, 94/21, 111/21, 83/22, 96/22 и 162/24), у поступку утврђивања мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за изградњу радио-базне станице РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, на катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг, спроведеном на захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Улица краљице Марије 1, број ROP-BGDU-38266-LOCH-4/2025 (Инт.бр. IX-20 број 350-1115/2025) од 09.06.2025. године, а поднетом у име Предузећа „Sky Towers Infrastruktura“ д.о.о. из Београда, Милентија Поповића 5б, преко пуномоћника Вејновић Филипа ПР, Постављање електричних инсталација и опреме „ENERGY STROY“ из Лознице, даје

МЕРЕ И УСЛОВЕ
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

За потребе издавања предметних локацијских услова, утврђују се мере и услови заштите животне средине:

1. извршити одговарајућа инжењерскогеолошка и геотехничка истраживања геолошке средине на предметној локацији, у складу са одредбама Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 101/15, 95/18 и 40/21), а у циљу утврђивања адекватних услова изградње планираног антенског стуба и напојног подземног вода;
2. пројектовање и изградњу планиране базне станице, односно антенског стуба са пратећом опремом, као и радове на изградњи/полагању планираног подземног вода, извршити у складу са важећим техничким нормативима и стандардима прописаним за ту врсту објеката;
3. при пројектовању антенског стуба за постављање базне станице мобилне телефоније обезбедити да:
 - висинска разлика између базе антена, која ће бити постављене на стубу, и тла износи најмање 15 m,
 - удаљеност антенског система базне станице и стамбених објеката у окружењу, у зони главног снопа зрачења антене, износи најмање 30 m,
 - удаљеност антенског система базне станице и стамбених објеката у окружењу може бити мања од 30 m, у случају када је висинска разлика између базе антене и кровне површине објекта у окружењу најмање 10 m;

4. простор око стуба, на коме ће бити инсталирана радио базна станица, оградити и заштитити; на видном месту поставити упозорење о забрани приступа неовлашћеним лицима;
5. одговарајућим техничким и оперативним мерама обезбедити да нивои излагања становништва нејонизујућим зрачењима, након изградње/полагања предметног вода, не прелазе референтне граничне нивое излагања електричним, магнетским и електромагнетским пољима, у складу са Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09) и то: вредност јачине електричног поља (E) не прелази 2 kV/m, а вредност густине магнетског флукса (B) не прелази 40 μ T;
6. у току извођења радова на изградњи стуба и постављању опреме планиране базне станице извођач радова је у обавези да:
 - предвиди и обезбеди сакупљање, разврставање и привремено складиштење грађевинског отпада, који настане у току изградње, а у складу са Планом управљања отпадом од грађења, на који је прибављена сагласност органа јединице локалне самоуправе надлежног за заштиту животне средине (пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе), сходно одредбама Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Службени гласник РС“, бр. 93/23 и 94/23-исправка),
 - води прописану евиденцију о врсти, класификацији и количини грађевинског и другог отпада који настаје током изградње објекта (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада), са подацима о лицу којем је отпад предат, а које има дозволу за управљање том врстом отпада,
 - попуњава документ о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 114/13) и Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Службени гласник РС“, број 17/17); комплетно попуњен Документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом,
 - примени одговарајуће мере за превенцију и отклањање последица у случају удесних ситуација (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др),
 - снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине;
7. инвеститор је у обавези да се пре подношења захтева за издавање акта којим се одобрава изградња предметне базне радио станице обрати надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 94/24).

О б р а з л о ж е њ е

Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда достављен је захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Улица краљице Марије 1, број ROP-BGDU-38266-LOCH-2/2024 (Инт.бр. IX-20 број 350-2427/2024) од 30.12.2024. године, а поднет у име Предузећа „Sky Towers Infrastruktura“ д.о.о. из Београда, Милентија Поповића 5б, преко пуномоћника Вејновић Филипа ПР,

Постављање електричних инсталација и опреме „ENERGY STROY“ из Лознице, за давање услова заштите животне средине за израду Локацијских услова за изградњу радио-базне станице РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, на катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг. Предметни захтев достављен је у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Уз захтев су достављени: Копија катастарског плана (број 952-04-230-26466/2024 од 23.12.2024. године) и Уверење (број 956-301-33592/2024 од 25.12.2024. године), које је издао Републички геодетски завод, Информација о локацији (IX-20 број 350.1-6063/2024 од 31.10.2024. године), коју је издао Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Уговор о закупу, закључен дана 12.11.2024. године, између Вукашиновић Николе из Београда, Николе Груловића 104 и „Sky Towers Infrastruktura“ д.о.о. Београд, Списак катастарских парцела које су предмет захтева, ИДР Идејно решење, из децембра 2024. године: 0-Главна свеска (број техничке документације: 0- 1411/10-24 rev.1), 1-Пројекат архитектуре (1-В1411/10-24 rev.1), 2/1-Пројекат конструкције (број дела пројекта: 2-В1411/10-24 rev.1), 4-Пројекат електроенергетских инсталација (број дела пројекта: 4-В1411/10-24 rev.1) и 5-Пројекат телекомуникационих инсталација (5-В1411/10-24 rev.1), које је израдило предузеће „ENERGY STROY“ из Лознице, Гаврила Принципа 29.

Након анализе поднетог захтева констатовано је да исти не садржи Стручну оцену оптерећења животне средине у локалној зони радио-базне станице, коју је израдила овлашћена стручна организација, а која треба да садржи приказ постојећег оптерећења утврђеног мерењем и процену оптерећења које предметни извор нејонизујућег зрачења уноси у животну средину.

С тим у вези, подносилац захтева је, актом V-04 број 501.2-6/2025 од 14.01.2025. године, обавештен да овај секретаријат поступак утврђивања мера и услова заштите животне средине може наставити тек након достављања наведене стручне оцене оптерећења.

Дана 12.05.2025. године, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, доставио је захтев број ROP- BGDU-38266-LOC-3/2025 (Инт.бр. IX-20 број 350-865/2025), поднет у име Предузећа „Sky Towers Infrastruktura“ д.о.о. из Београда, Милентија Поповића 56, преко пуномоћника Вејновић Филипа ПР, Постављање електричних инсталација и опреме „ENERGY STROY“ из Лознице, за давање услова заштите животне средине за израду Локацијских услова за изградњу радио-базне станице РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, на катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг. Предметни захтев је такође достављен у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Уз захтев је, поред претходно достављене документације, достављена и Стручна оцена оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније „РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ - Б1411, БЛ1411, БО1411, БЈ1411“ (број ЕМ-2024-118, април 2025. године), коју је израдило предузеће „W-LINE“ д.о.о. из Београда, Икарбус 3 Нова 19.

Након анализе достављене документације констатовано је да се подаци о планираној базној станици у Стручној оцени оптерећења и Идејном решењу разликују, те је подносилац захтева, актом V-04 број 501.2-6/2025 од 26.05.2025. године, обавештен да овај секретаријат поступак утврђивања мера и услова заштите животне средине може наставити тек након отклањања уочених недостатака и достављања усклађене документације.

Дана 09.06.2025. године, Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, доставио је захтев број ROP-BGDU-38266-LOCH-4/2025 (Инт.бр. IX-20 број 350-1115/2025), поднет у име Предузећа „Sky Towers Infrastruktura“ д.о.о. из Београда, Милентија Поповића 56, преко пуномоћника Вејновић Филипа ПР, Постављање електричних инсталација и опреме „ENERGY STROY“ из Лознице, за давање услова заштите животне средине за израду Локацијских услова за изградњу

радио-базне станице РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, на катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг. Предметни захтев је достављен у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Уз предметни захтев достављено је кориговано Идејно решење, из јуна 2025. године: 0-Главна свеска (број техничке документације: 0 - B1411/10-24 rev.2), 1-Пројекат архитектуре (1-B1411/10-24 rev.1 - IDR), 2/1-Пројекат конструкције (број дела пројекта: 2-B1411/10-24 rev.2-IDR), 4-Пројекат електроенергетских инсталација (број дела пројекта: 4-B1411/10-24 rev.1-IDR) и 5-Пројекат телекомуникационих инсталација (5-B1411/10-24 rev.2-IDR), које је израдило предузеће „ENERGY STROY“ из Лознице, Гаврила Принципа 29.

Прегледом достављене документације закључено је да је кориговано идејно решење усклађено са Стручном оценом оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније „РБС „Калуђерица 5 (ЦТ)“ - Б1411, БЛ1411, БО1411, БЈ1411“ (број ЕМ-2024-118, април 2025. године).

Предметна локација, на којој је планирана изградња радио-базне станице „Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, према Генералном урбанистичком плану Београда („Службени лист града Београда”, број 11/16), налази се у површинама осталих намена – пољопривредне површине, у чијем окружењу се налазе стамбени објекти, те је, у складу са одредбама члана 2. став 1. тачка 5) Правилника о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 104/09), а у вези са чл. 15. и 16. Правилника о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 16/25), окарактерисана као зона повећане осетљивости.

На катастарској парцели број 1044 КО Мали Мокри Луг, унутар ограђеног простора, на бетонском платоу димензија $9\text{ m} \times 9\text{ m}$, планирана је изградња челичног антенског стуба висине 36 m, као и постављање кабинета базне станице Ericsson 6150 и пратеће електро опреме. Предвиђено је да антенски систем базне станице буде четворосекторски са азимутима од 25° , 150° , 220° и 290° . Четири нове панел антене, типа Kathrein 800372965, биће постављене на нове „Н“ носаче који се монтирају на врх стуба. Висина база панел антена износи 34 m.

Конфигурација примопредајника у систему GSM900 износиће 2+2+2+2, а у LTE800, LTE1800 и LTE2100 системима износиће 1+1+1+1. Вредности ефективно зрачене снаге у правцу максималног зрачења, по сектору, износе: 714,5 W за GSM900, 4666,6 W за LTE1800, 1076,5 W за LTE800, 2660,7 W за LTE2100 систем, у сва четири сектора.

Мерење постојећег интензитета електричног поља вршено је у пет тачака, на нивоу тла у ширем окружењу предметне локације. Максимална измерена вредност јачине електричног поља које потиче од постојећег радио оптерећења на будућој локацији “Калуђерица 5 (ЦТ)“ Б1411, за GSM900 фреквенцијски опсег износи 0,06 V/m, за LTE1800 фреквенцијски опсег износи 0,22 V/m, за LTE800 фреквенцијски опсег износи 0,12 V/m и за LTE2100 фреквенцијски опсег износи 0,13 V/m. Максимална вредност јачине електричног поља које потиче од постојећег радио оптерећења различитог фреквентног подручја од GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 износи 0,44 V/m.

Прорачун јачине електричног поља планиране базне станице изведен је: (1) у зони најизложенијих спратова за 5 објеката у окружењу предметне станице; (2) на нивоу тла у широј околини предметне станице ($220\text{ m} \times 250\text{ m}$).

Максималне прорачунате вредности интензитета електричног поља, на местима од интереса, не прелазе: 0,24 V/m за GSM900 систем, 0,36 V/m за LTE800 систем, у објекту С1, на висини од 4,7 m, 0,35 V/m за LTE1800 систем у објекту С5 на висини од 1,7 m, 0,21 V/m за LTE2100 систем у објекту С3 на висини од 1,7 m, а у осталим објектима за које је изведен прорачун вредности поља су мање од ових вредности; 0,99 V/m за

GSM900 систем, 1,26 V/m за LTE800 систем, 1,02 V/m за LTE1800 систем, 0,63 V/m за LTE2100 систем, на нивоу тла. Максимално дозвољена вредност интензитета електричног поља прописана Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09), а у вези са чл. 11. и 12. Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 16/25), износи 15,5 V/m за LTE800, 16,8 V/m за GSM900, 23,4 V/m за LTE1800, односно 24,4 V/m за LTE2100 систем, те резултати наведеног прорачуна показују да максимално прорачунате вредности интензитета електричног поља у зонама повећане осетљивости не прелазе 10% прописане граничне вредности, односно предметна базна станица није окарактерисана као извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса.

Напон напајања опреме на локацији је $3 \times 400/231V$, 50Hz, једновремена вршна снага $P_j = 22,08 \text{ kW}$ (32A, $3 \times 1p$ лимитатори). Тачка прикључења и траса напојног кабла биће изведени према условима надлежне Електродистрибуције. Од тачке прикључења до +RO.ПК на локацији водиће се напојни кабл одговарајућег пресека. Претпостављена тачка прикључења је постојећи АВ стуб NN мреже који се налази поред пута на КП 1819 КО Мали Мокри Луг. Напојни кабл биће положен у нови ров $0,8m \times 0,4m$ у земљаном некатегорисаном путу. Дужина напојног кабла претпостављеном трасом кабла износи 380 m.

Упутство о правном средству: Против овог акта допуштен је приговор у року од 3 дана од дана достављања локацијских услова за чије потребе су утврђене предметне мере и услови заштите животне средине. Приговор се изјављује Градском већу града Београда, а подноси се преко Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда.

Доставити:

- Подносиоцу захтева,
- Архиви.

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

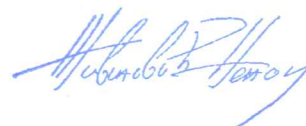
Broj	EM-2025-118
Datum	16.9.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE "Kaluđerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

SAGLASAN NARUČILAC:

„TELEKOM SRBIJA“ A.D.



Beograd, septembar 2025. godine

Broj	EM-2024-118
Datum	16.9.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “Kaluđerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

Stručnu ocenu izradila:

Bojana Simićević, dipl. inž. saob.



LABORATORIJA W-LINE

Direktor

Janko Bereberović



SADRŽAJ

1	OPŠTI DEO	4
1.1	INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA ..	4
1.1.1	PODACI O KORISNIKU – OPERATORU	4
1.2	IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE	5
1.3	DOKUMENTACIJA	5
1.4	PROJEKTNII ZADATAK	39
2	OPIS LOKACIJE	40
2.1	LOKACIJA IZVORA	40
2.2	MAKROLOKACIJA	40
2.3	MIKROLOKACIJA	42
2.3.1	GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE OKO ANTENSKOG SISTEMA	43
2.3.2	DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	44
3	TEHNIČKO REŠENJE	46
3.1	IZVOD IZ TEHNIČKOG REŠENJA - GRAFIČKI PRILOG.....	49
4	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE	51
4.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	51
4.2	PRIMENJENI STANDARDI I NORME	53
4.2.1	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	54
4.3	PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “KALUĐERICA 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411	59
4.3.1	REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI	61
4.3.2	REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU	73
5	ZAKLJUČAK	79
6	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	84
6.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	84
6.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA.....	85
6.3	PROJEKTNII DOKUMENTACIJA	86
7	MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	87
7.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	87
7.2	MERE U SLUČAJU UDESA	87
7.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE.....	88
7.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	88
8	PRILOZI	90
8.1	OSNOVNE KARAKTERISTIKE BAZNE STANICE ERICSSON 6150 BAZNE STANICE	90
8.2	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA	92
8.3	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI:	93
	“KALUĐERICA 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411	93

1 OPŠTI DEO

1.1 INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

GSM/LTE mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: *“Kaludžerica 5 (CT)”* – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411, finansira i realizuje Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd, Takovska 2.

1.1.1 PODACI O KORISNIKU – OPERATORU

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

* Podaci nisu dostupni od strane Operatora;

1.2 IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji *“Kaludjerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411*, izradilo je preduzeće W-LINE DOO, Beograd, ul.Ikarbus 3 Nova 19.

1.3 DOKUMENTACIJA

- Izvod iz rešenja o registraciji preduzeća izrađivača stručne ocene
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja na teritoriji Autonomne Pokrajine Vojvodine



w
line

W-line D.O.O.

Ikarbus 3 Nova 19 . 11080 Beograd . Republika Srbija

Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 692

PIB: 104952141 . MB: 20279648

office@wline.rs

www.wline.rs

 5000050623889		ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		 Република Србија Агенција за привредне регистре	
Пословно име привредног субјекта				МЕСТО	
Назив		W-LINE		Седиште	
				Београд-Нови Београд	
Правна форма		Друштво са ограниченом одговорношћу		улица и број	
				Булевар Зорана Ђинђића 20/30	
Бр. рег. улошка					
Трговински суд					
Матични број		20279648			
ПИБ		104952141			
Бројеви рачуна у банкама					
Пуно пословно име		PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO BEOGRAD, BULEVAR ZORANA ĐINDIĆA 20/30			
Скраћени назив		W-LINE DOO BEOGRAD			
Претежна делатност		6110 Кабловске телекомуникације			
Датум оснивања		05.04.2007			
Време трајања привредног субјекта:		Неограничено			
Подаци о капиталу					
Новчани					
износ		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					

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 1 од 3



ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

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

СКРАЋЕНО И/ЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

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

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

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

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 2 од 3



w
line

W-line D.O.O.

Ikarbus 3 Nova 19 . 11080 Beograd . Republika Srbija

Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 692

PIB: 104952141 . MB: 20279648

office@wline.rs

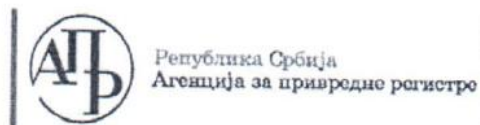
www.wline.rs

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



Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 3 од 3



Регистар привредних субјеката
БД 21976/2013



5000070363390

Дана, 06.03.2013. године
Београд

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

Име и презиме: Зоран Пријовић
ЈМБГ: 3107977710405

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

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

Страна 1 од 2

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Матлов




5000133259134

Регистар привредних субјеката

БД 103653/2017

Дана, 08.12.2017. године

Београд

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

Име и презиме: Јанко Берберовић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена пословног имена:

Брише се:

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

Уписује се:

PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO, BEOGRAD (ZEMUN)**Промена седишта привредног друштва:**

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

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

Страна 1 од 2

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

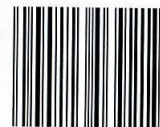
УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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



РЕГИСТРАЦИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Београд

Миладин Милић

Република Србија
Агенција за привредне регистреРегистар привредних субјеката
БД 8713/2024

5000223039219

Дана, 05.02.2024. године
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

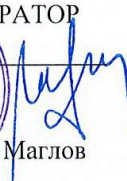
Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

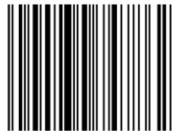
Страна 1 од 2

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Република Србија
Агенција за привредне регистре

5000230747862

Регистар привредних субјеката

Број: 003180464 2024 59005 000 000 300 055

БД 95834/2024

Дана, 14.11.2024. године

Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена законских заступника:**Физичка лица:**

Брише се:

☐ Име и презиме: Александар Стефановић

Пол: Мушки

ЈМБГ: 2002971781017

Функција у привредном субјекту: Директор

Уписује се:

☐ Име и презиме: Јанко Берберовић

Пол: Мушки

ЈМБГ: 0612971710441

Функција у привредном субјекту: Директор

Начин заступања: самостално

Образложење

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

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

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

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omiladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



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

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

Р Е Ш Е Њ Е

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

О б р а з л о ж е њ е

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

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

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

-2-

посебног интереса у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентне изворе.

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

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

Р Е Ш Е Њ Е

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

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

О б р а з л о ж е њ е

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

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

-2-

испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора прописане у члану 3. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



МИНИСТАР
проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

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



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

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

РЕШЕЊЕ

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

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животној средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

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

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

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

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

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

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средин, за високофреквенцијско подручје, у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гл. РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку, у складу са чланом 10. став 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 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 – укл.дин.изн., 95/18, 38/19, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

Доставити:

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

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊАОмладинских бригада 1
11070 Нови Београд

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

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

По меру природе

Бр/№: 532-04-00020/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

Р Е Ш Е Њ Е

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

Образложење

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

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

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



посебног интереса у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентне изворе.

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

“W-LINE” Ауто пут за Загреб 41и, Београд, поднео је захтев Министарству енергетике, развоја и заштите животне средине за измену решења бр. 532-04-00020/2011-04 од 21.04.2011. године Министарства животне средине, рударства и просторног планирања којим је утврђено вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у 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

Р Е Ш Е Њ Е

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

1. У тачки 1. диспозитива решења Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014., речи „Ауто пут за Загреб 41И, Београд“, замењују се речима: „Аутопут за Загреб 22, Београд“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/1/2011-04 од 21.01.2014. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења **извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса** у животној средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

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

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

3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (копија);
4. Изјава о радном искуству запослених у лабораторији „W-line“, за: Сашу Стојановића, Јелену Шотић (девојачко Дробњаковић), Ану Спасојевић, Татјану Савковић, Бојану Симићевић;
5. Потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање (Образац МА-копије) дел. бр.:
 - 438551181407 од 11.12.2017. (почетак 08.12.2017.) за Татјану Савковић из Београда,
 - 177098155840 од 11.12.2017. (поч. 08.12.2017.) за Јелену Шотић из Београда,
 - 287449653312 од 23.05.2018. (поч. 08.12.2017.) за Ану Спасојевић из Београда,
 - 566822750036 од 31.12.2019. (поч. 01.02.2019.) за Бојану Симићевић из Београда;

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

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

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

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

„W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средин, за високофреквенцијско подручје, у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гл. РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку, у складу са чланом 10. став 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 динара на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05–др.закон, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 65/13–др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18 – ускл.дин.изн., 95/18, 38/19, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

Доставити:

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



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/3/2011-04

Датум: 31.07.2025. године

Немањина 22-26

Београд

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

РЕШЕЊЕ

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

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „Аутопут за Загреб 22, Београд“ замењују се речима: „Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун)“.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021. остају непромењени.
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), да у случају измене прописаних услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, за високофреквенцијско подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

Образложење

„W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 06.05.2025., захтев за измену решења бр. 532-04-00020/2/2011-04 од 08.02.2021, због промене адресе правног лица.

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

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 8713/2024 од 05.02.2024. за „W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), скраћено „W-line“ д.о.о. Београд;
2. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (копија).
3. Доказ о уплати административне таксе.

„W-line“ д.о.о. Београд, Икарбус 3 Нова 19, Београд (Земун), испуњава прописане услове за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, за високофреквенцијско подручје, у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 104/09 и 89/2024).

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

Ово решење је коначно у управном поступку, у складу са чланом 10. став 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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

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



Доставити:

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



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

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

РЕШЕЊЕ

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

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

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



Образложење

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

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

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

Решење доставити:
Инвеститору
Архиви





Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

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

Булевар Микајла Пупина 16, 21000 Нови Сад

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

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

БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/09), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/09), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/14, 54/14 - др. одлука и 37/16) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), поступајући по захтеву "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, доноси

РЕШЕЊЕ

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

1. У Решењу којим се утврђује да "W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 41и, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине, које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине под бројем 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и које је измењено и допуњено Решењем Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године, мења се тачка 2. алинеја 3. и 4. диспозитива, тако што уместо: „Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике и Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји: „Мирјана Марчета, дипл. инж. електротехнике; Јелена Дробњаковић, дипл. инж. саобраћаја; Марија Тамбурић – Савић, дипл. инж. електротехнике; Ивана Марковић, дипл. инж. електротехнике; Владимир Буњин, струк. Инж. електротехнике и рачунарства и Миодраг Лалић, струк. инж. електротехнике и рачунарства“.

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

71

Образложење

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

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

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да Мирјана Марчета, Јелена Дробњаковић, Марија Тамбурић – Савић, Ивана Марковић, Владимир Буњин и Миодраг Лалић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

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



Доставити:

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



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

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

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

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

БРОЈ 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 10. мај 2021. година

W-LINE D.O.O.
бр. 21128
20.05.2021.

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 02-77/2017 од 30. 05. 2017. године, на основу члана 10. став 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења ("Службени гласник РС", бр. 36/2009), члана 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 104/2009), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 29/2017, 24/2019 и 66/2020) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/2016 и 95/18 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву W – line д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, Београд, дана 10. маја 2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

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

- У решењу којим се утврђује да W – line д.о.о. Београд испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине које је издао Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине број 119-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године,
 - мења се увод, тачка 1. и 2. диспозитива и образложење решења, тако да уместо адресе „Булевар Зорана Ђинђића бр. 20/30“, стоји адреса „Аутопут за Загреб бр. 22“;
 - мења се тачка 2. алинеје 1 – 3, тако да уместо „Саша Стојановић, дипл. инж. електротехнике; Тања Станивук, дипл. инж. електротехнике“; Милош Смиљанић, дипл. инж. електротехнике“, треба да стоји „Татјана Савковић, дипл. инж. електротехнике; Јелена Шотић, дипл. инж. саобраћаја; Ана Спасојевић, дипл. инж. саобраћаја; Бојана Симићевић, дипл. инж. саобраћаја“.
- Ово решење о измени решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне покрајине Војводине важи уз решење број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године и решење број 130-501-1298/2011-06 од 02. 04. 2014. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Образложење

"W-line" д.о.о. Београд, улица Аутопут за Загреб бр. 22, поднео је захтев за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији АП Војводине број 130-501-1298/2011-06 од 09. 06. 2011. године.



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

Увидом у захтев за измену решења и достављену документацију из које се може утврдити да Татјана Савковић, Јелена Шотић, Ана Спасојевић и Бојана Симићевић имају високо образовање стечено на основним студијама у трајању од најмање четири године и најмање три године радног искуства у струци на пословима испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, како је прописано чланом 3. став 1. тачка 2. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средину ("Службени гласник РС", бр. 104/09), утврђено је да су се стекли услови за измену решења, па је на основу члана 136. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

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

Такса у износу од 320,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 1. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 – усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 – усклађени дин. изн., 61/2017– усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 – испр., 50/2018 – усклађени дин. изн., 95/2018 и 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн. и 144/2020).

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**

Немања Ерцер



Доставити:

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

1.4 PROJEKTNI ZADATAK

U okviru Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije *“Kaludjerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411*, potrebno je izvršiti procenu očekivanog intenziteta elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni bazne stanice – u zoni povećane osetljivosti i na javnom području (proračun jačine električnog polja i faktora izloženosti na relevantnim udaljenostima u lokalnoj zoni emisije antenskog sistema predmetne radio-bazne stanice) kako bi se utvrdilo opterećenje koje novi izvor unosi u životnu sredinu, uzimajući u obzir postojeće izvore na lokaciji i prostorni raspored objekata u okruženju lokacije, sa ciljem da se proveri usklađenost sa postojećim standardima i važećim propisima u oblasti izlaganja ljudi elektromagnetnim poljima visokih frekvencija, kao i da se utvrdi neophodnost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije *“Kaludjerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411*.

2 OPIS LOKACIJE

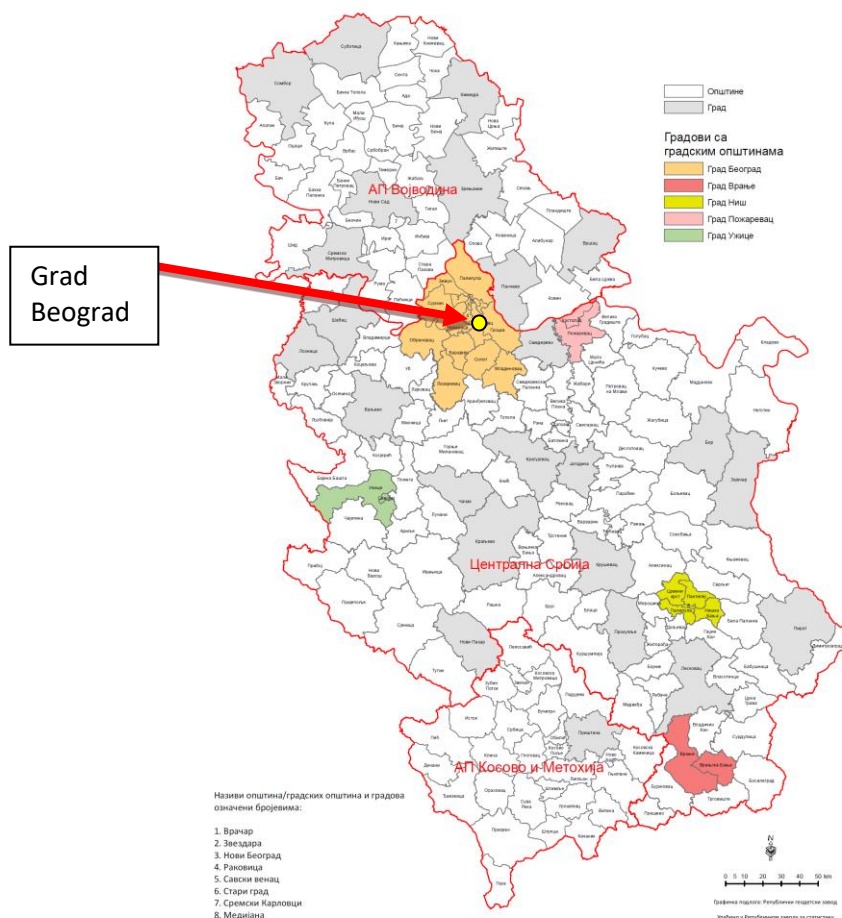
2.1 LOKACIJA IZVORA

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

Korisnik izvora/operator	Telekom Srbija	
Naziv i kod lokacije	"Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411	
Adresa lokacije	gradska opština Zvezdara, Grad Beograd	
Katastarski podaci	KP 1044, KO Mali Mokri Lug	
Koordinate lokacije (WGS84)	44°46'18.90"N	20°33'59.46"E
Nadmorska visina	246 m	

2.2 MAKROLOKACIJA

Izgradnja predmetne radio bazne stanice Telekom Srbija "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 planirana je na teritoriji grada Beograda, na teritoriji gradske opštine Zvezdara.



Slika 2.1 Geografski položaj Grada Beograda na teritoriji Republike Srbije*

* Karta Republike Srbije sa podelom na opštine i regione preuzeta iz brošure Republičkog zavoda za statistiku (<https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/publikacije/publication/?p=17065&tip=13>)



Slika 2.2 Ortofoto snimak lokacije radio bazne stanice "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411u razmeri 1:5000[†]

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

2.3 MIKROLOKACIJA

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju za predmetnu lokaciju i na osnovu obilaska lokacije za potrebe merenja elektromagnetnog polja, utvrđeno je da se na adresi KP 1044, KO Mali Mokri Lug, na teritoriji gradske opštine Zvezdara, u Beogradu, planiraju instalacije baznih stanica i antenskog sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 Telekom Srbija.



Slika 2.3 Lokacija RBS "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

Lokacija ne pripada zaštićenom području.

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

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 22.1.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2024-118, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Stručne ocene, utvrđeno je da u okolini buduće lokacije (do 150m) ne postoje aktivne instalacije baznih stanica mobilnih operatera.

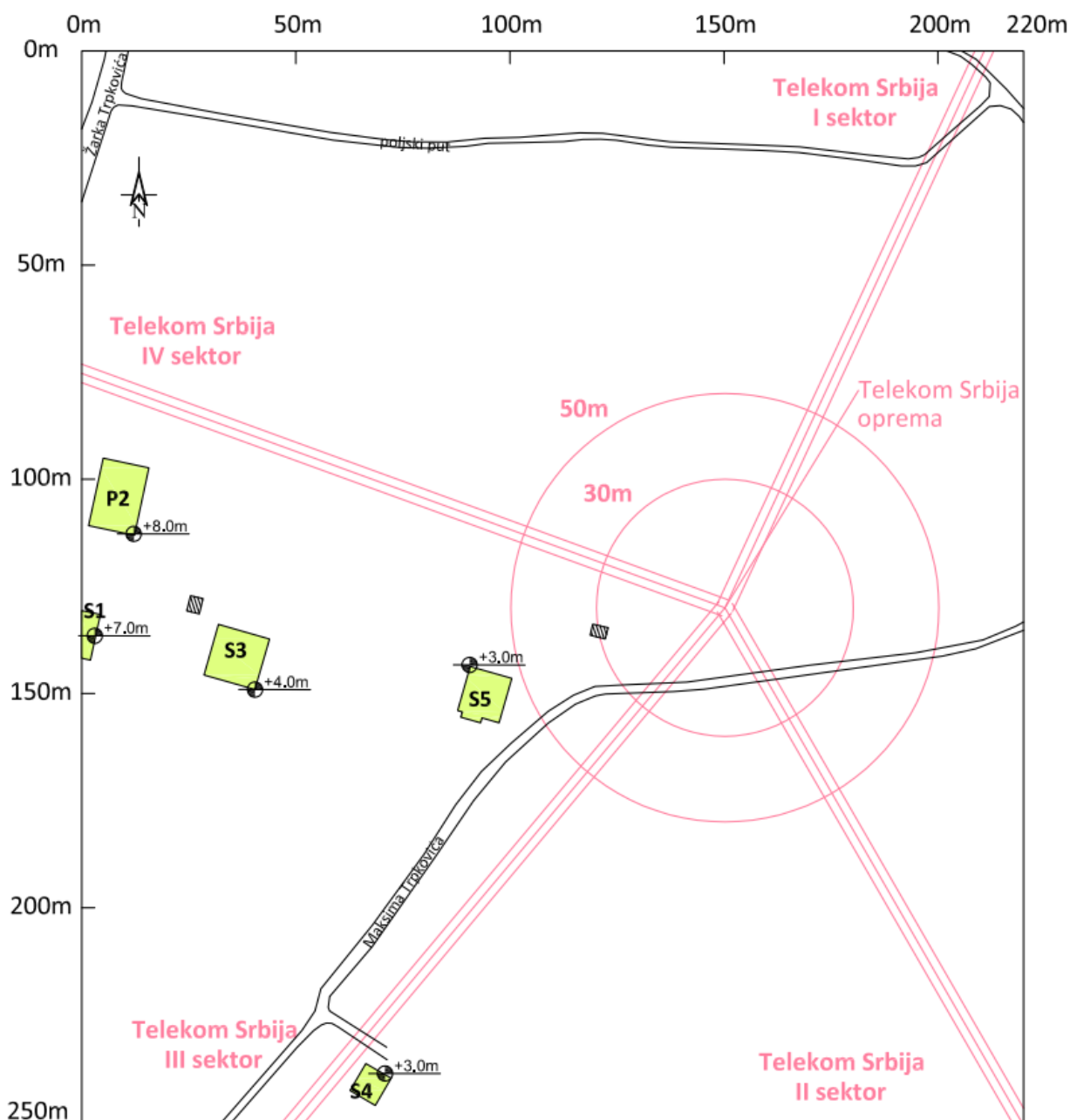
2.3.1 GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE OKO ANTENSKOG SISTEMA



Slika 2.4 Dijagram zračenja predmetne radio bazne stanice "Kaluđerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411[‡]

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

2.3.2 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 2.5 Dijagram objekata u okruženju radio bazne stanice "Kaludžerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

NAPOMENA:

Predmet proračuna Stručne ocene 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 tla $\pm 0.0\text{m}$ usvojena je pozicija u podnožju planiranog antenskog stuba. U okruženju predmetne lokacije postoji blagi pad terena, koji nije uzet u obzir prilikom proračuna očekivanog nivoa elektromagnetne emisije predmetne bazne stanice, jer se stub planira na višoj koti. Aproksimacija ravnog terena u okruženju lokacije sredstavlja predikciju tzv. najgoreg slučaja, odnosno, daje više vrednosti zračenja od onih koje se u realnosti očekuju.

Tabela 2.1 Spisak objekata za koje će biti urađen proračun EM emisije

Objekat	Namena objekta	Visina objekta od kote tla (m)
S1	Stambeni objekat	7
P2	Poslovni objekat	8
S3	Stambeni objekat (u izgradnji)	4
S4	Stambeni objekat (u izgradnji)	3
S5	Stambeni objekat (u izgradnji)	3

3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u dostavljenu projektnu dokumentaciju i na osnovu dodatnih podataka dobijenih od naručioca ispitivanja i na osnovu obilaska lokacije za potrebe merenja elektromagnetnog polja, utvrđeno je da se na adresi KP 1044, KO Mali Mokri Lug, na teritoriji gradske opštine Zvezdara, u Beogradu, planiraju instalacije baznih stanica i antenskog sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 Telekom Srbija.

Novoprojektovana oprema na lokaciji

Na lokaciji se planira bazna stanica proizvođača *Ericsson*, model 6150 za ostvarivanje GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 servisa. RBS kabineti se planiraju u podnožju budućeg stuba.

Antenski sistem biće četvorosektorski, sa azimutima 25°/150°/220°/290°, respektivno po sektorima. Pripadajući antenski sistem predmetne RBS operatora Telekom Srbija nalaziće se na pojedinačnim čeličnim antenskim nosačima, i činiće ga četiri panel antene tipa 800372965 (proizvođača Ericsson (Kathrein)). Svaka od antena će se koristiti za rad u sistemima GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100.

Mehanički tiltovi iznosiće 0°/0°/0°/0°, a električni 2.5°/2.5°/2.5°/2.5° za sisteme GSM900 i LTE800 i 2°/2°/2°/2° za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima. Visina baza antena od tla iznosi 34.0m za sve tri antene.

Konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatora Telekom Srbija za sistem GSM900 iznosiće 2+2+2+2 i 1+1+1+1 za sisteme LTE1800, LTE800 i LTE2100.

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

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

Konfiguracija primopredajnika u sistemu GSM900 iznosiće 2+2+2+2, a u sistemima LTE1800, LTE800 i LTE2100 iznosi 1+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.

Osnovni parametri bazne stanice “*Kaluđerica 5 (CT)*” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 dati su u narednim tabelama.

Tabela 3.1 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kaludžerica 5 (CT)" – B1411	B1411D1	Outdoor	Ericsson 6150	43.0	20.0	800372965	13.75	25
	B1411D2	Outdoor	Ericsson 6150	43.0	20.0	800372965	13.75	150
	B1411D3	Outdoor	Ericsson 6150	43.0	20.0	800372965	13.75	220
	B1411D4	Outdoor	Ericsson 6150	43.0	20.0	800372965	13.75	290

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP "po sektoru" [W]
0	2	optika+1/2"	3	1.22	55.5	357.3	2	714.5
0	2	optika+1/2"	3	1.22	55.5	357.3	2	714.5
0	2	optika+1/2"	3	1.22	55.5	357.3	2	714.5
0	2	optika+1/2"	3	1.22	55.5	357.3	2	714.5

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kaludžerica 5 (CT)" – BL1411	BL1411A	Outdoor	Ericsson 6150	52.0	160.0	800372965	15.95	25
	BL1411B	Outdoor	Ericsson 6150	52.0	160.0	800372965	15.95	150
	BL1411C	Outdoor	Ericsson 6150	52.0	160.0	800372965	15.95	220
	BL1411D	Outdoor	Ericsson 6150	52.0	160.0	800372965	15.95	290

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP "po sektoru" [W]
0	2	optika+1/2"	3	1.30	66.7	4666.6	1	4666.6
0	2	optika+1/2"	3	1.30	66.7	4666.6	1	4666.6
0	2	optika+1/2"	3	1.30	66.7	4666.6	1	4666.6
0	2	optika+1/2"	3	1.30	66.7	4666.6	1	4666.6

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kaludžerica 5 (CT)" – BO1411	BO1411A	Outdoor	Ericsson 6150	48.6	72.4	800372965	12.95	25
	BO1411B	Outdoor	Ericsson 6150	48.6	72.4	800372965	12.95	150
	BO1411C	Outdoor	Ericsson 6150	48.6	72.4	800372965	12.95	220
	BO1411D	Outdoor	Ericsson 6150	48.6	72.4	800372965	12.95	290

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kابلu [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP "po sektoru" [W]
0	2	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5
0	2	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5
0	2	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5
0	2	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1076.5	1	1076.5

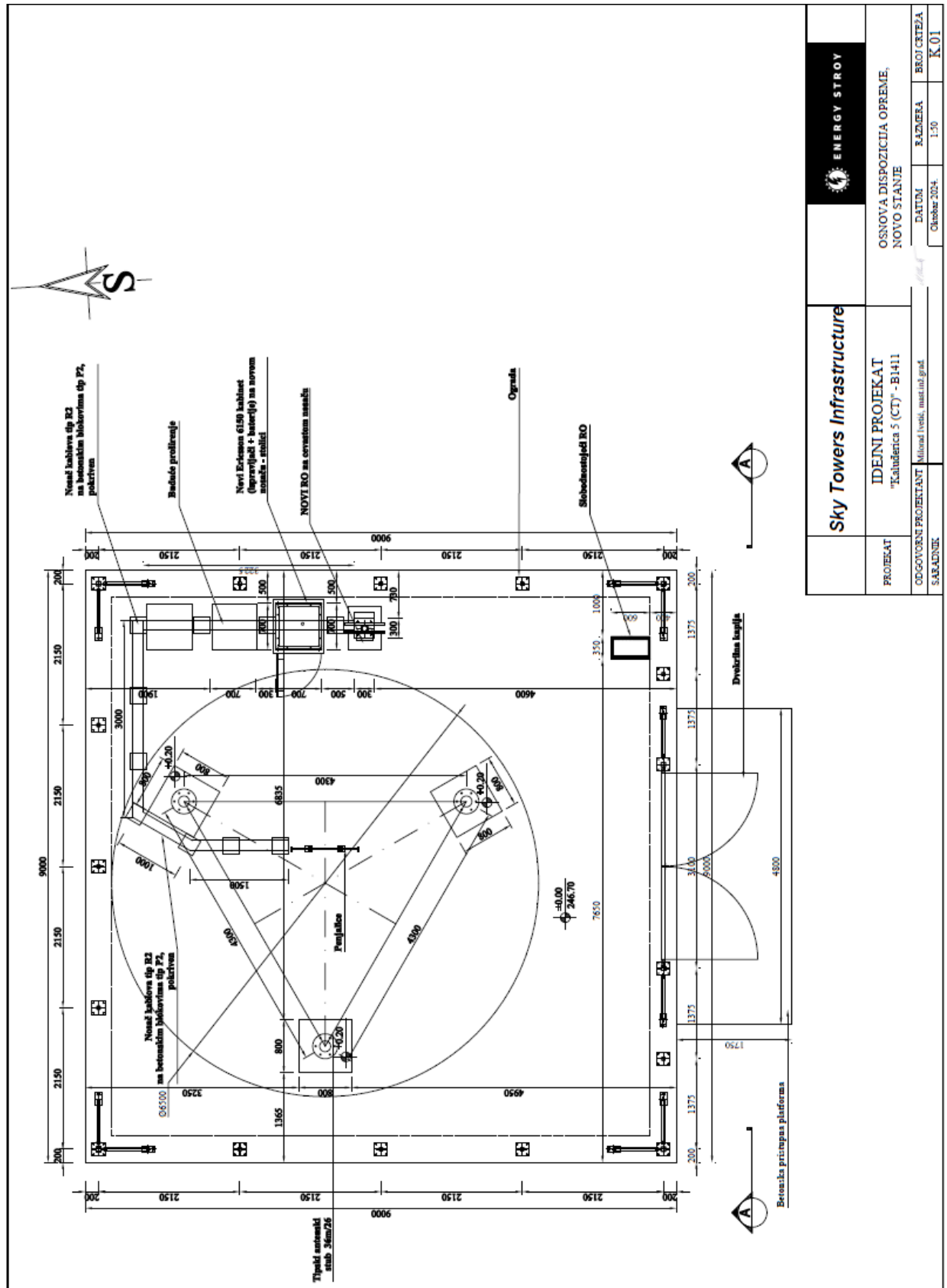
Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

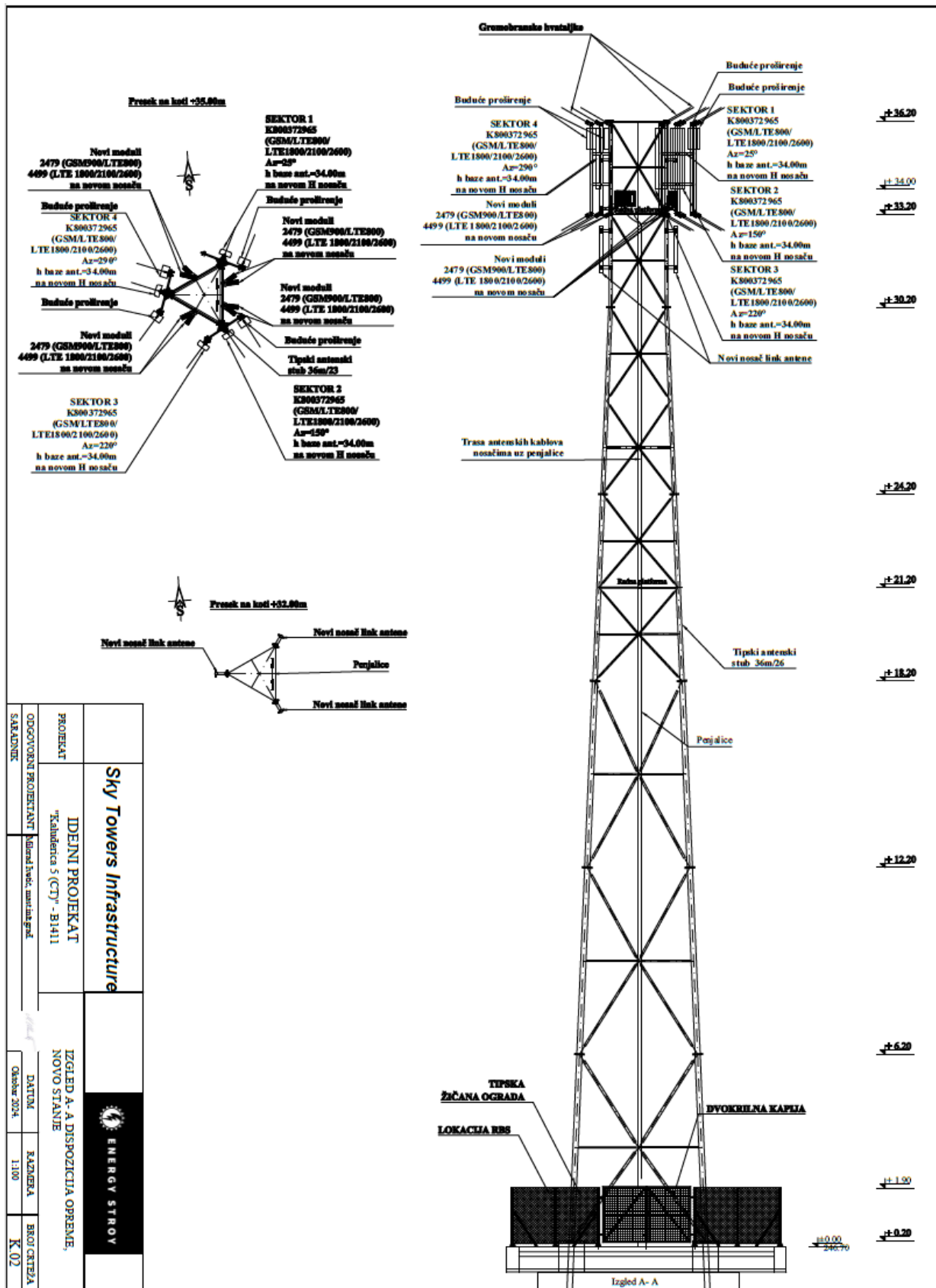
Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"Kaludžerica 5 (CT)" – BJ1411	BJ1411A	Outdoor	Ericsson 6150	49.0	80.0	800372965	16.55	25
	BJ1411B	Outdoor	Ericsson 6150	49.0	80.0	800372965	16.55	150
	BJ1411B	Outdoor	Ericsson 6150	49.0	80.0	800372965	16.55	220
	BJ1411C	Outdoor	Ericsson 6150	49.0	80.0	800372965	16.55	290

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kابلu [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP "po sektoru" [W]
0	2	optika+1/2"	3	1.33	64.3	2660.7	1	2660.7
0	2	optika+1/2"	3	1.33	64.3	2660.7	1	2660.7
0	2	optika+1/2"	3	1.33	64.3	2660.7	1	2660.7
0	2	optika+1/2"	3	1.33	64.3	2660.7	1	2660.7

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

3.1 IZVOD IZ TEHNIČKOG REŠENJA - GRAFIČKI PRILOG





4 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice “Kaluđerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 i ulaznih podataka dostavljenih od Naručioca, izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije u okruženju predmetne lokacije.

4.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE

Problem predikcije nivoa električnog polja u lokalnoj zoni GSM/LTE bazne stanice može se razmatrati na više načina. Svakako, jedan od najpreciznijih pristupa podrazumeva direktnu implementaciju *Maxwell*-ovih jednačina (ili neki od mnogobrojnih aproksimativnih postupaka) prostiranja elektromagnetnog polja. Međutim, nedostatak ovakvog pristupa se ogleda u tome što se zahteva izuzetno veliki broj ulaznih podataka. Tačnije, predajni antenski sistem, kao i okruženje ovog antenskog sistema moraju biti izuzetno precizno modelovani što često nije moguće ostvariti. Dodatno, rešavanje ovakvih problema je izuzetno računarski složeno što podrazumeva relativno dugotrajne proračune uz angažovanje značajnih računarskih resursa. Zbog svega prethodno navedenog, a imajući u vidu namenu rezultata proračuna, autori ovog projekta opredelili su se za nešto jednostavniji pristup rešavanja problema predikcije nivoa električnog polja koji daje zadovoljavajuću tačnost. Pri tome vrednosti koje se dobijaju ovakvim pristupom predstavljaju vrednosti najgoreg slučaja, tj. nešto su veće od onih koje bi se mogle očekivati u praksi. Naime, polazeći od osnovne jednačine prostiranja elektromagnetnih talasa u slobodnom prostoru, snaga napajanja antena, kao i od trodimenzionalnih modela dijagrama zračenja korišćenih antenskih panela moguće je u svakoj tački prostora izračunati intenzitet električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (u žargonu „frekvenciju“) koji se emituju preko iste antene. Konkretno, intenzitet električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

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

gde je:

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

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

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

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

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

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

Navedene relacije važe u uslovima prostiranja elektromagnetnih talasa u slobodnom prostoru, što podrazumeva prostor bez prepreka. U uslovima prostiranja talasa unutar objekata i iza prepreka, elektromagnetni talas biva oslabljen. Elementi građevinskih objekata (zidovi, tavanice, krovovi) u velikoj meri slabe elektromagnetni talas koji se prostire kroz njih, 10 do 20dB u zavisnosti od konstrukcije zgrade. Postoji više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koji uključuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno). Neki od modela⁴ za propagaciju elektromagnetnog polja u outdoor uslovima, uzimaju detaljnije u obzir strukturu urbane sredine i navode faktor slabljenja kroz zid. Dodatno slabljenje zavisi od materijala spoljnih zidova i unutrašnjih zidova, kao i od broja zidova (prepreka).

MATERIJAL	SLABLJENJE [dB]
Drvo, malter	4
Betonski zid sa prozorima	7
Betonski zid bez prozora	10-20

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

Polazeći od osnovnih postavki proračuna nivoa električnog polja u lokalnoj zoni predajnog antenskog sistema, prilikom analize nivoa elektromagnetne emisije od praktičnog interesa je tzv. „daleka zona“ zračenja, koja će i biti razmatrana u okviru ove Stručne ocene. S obzirom na činjenicu da je za učestanost 900MHz (1800MHz, odnosno 2100MHz) talasna dužina $\lambda=0.33\text{m}$ ($\lambda=0.17\text{m}$, odnosno $\lambda=0.14\text{m}$), može se reći da pretpostavke o dalekoj zoni zračenja važe već na rastojanjima većim od 1.6 m (0.8m, odnosno 0.7m), što je rastojanje koje odgovara udaljenosti 5λ . U slučaju kada se analizira tzv. „daleko polje“ intenzitet električnog polja, intenzitet magnetnog polja i gustina snage emisije su

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

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

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

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

4.2 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

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

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

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

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

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

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

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

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

nalaze u blizini izvora nejonizujućih zračenja. Takođe, preporuke razlikuju slučajeve kontinualnog i impulsnog izvora rada.

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

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

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

4.2.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

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

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

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

- **Zona povećane osetljivosti⁵** je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

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

⁵ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

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

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

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

4.2.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

Tabela 4.1 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti (vreme usrednjavanja 6 minuta)

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

Za frekvencijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz) referentne granične vrednosti u zonama povećane osetljivosti date su u narednoj tabeli.

Tabela 4.2 Granične vrednosti na frekvencijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju u zonama povećane osetljivosti

	800MHz	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	15.5	16.8	23.4	24.4
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0.0415	0.044	0.063	0.064
Srednja gustina snage [W/m ²]	0.63	0.72	1.44	1.6

4.2.1.2 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – JAVNO PODRUČJE

Tabela 4.3 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju **na javnom području** (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B (μT)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) S_{ekv} (W/m²)	Vreme usrednjavanja t (minuta)
< 1 Hz		3.2×10^4	4×10^4		*
1-8 Hz	10 000	$3.2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$		*
8-25 Hz	10 000	$4\,000/f$	$5\,000/f$		*
0.025-0.8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$		*
0.8-3 kHz	$250/f$	5	6.25		*
3-100 kHz	87	5	6.25		*
100-150 kHz	87	5	6.25		6
0.15-1 MHz	87	$0.73/f$	$0.92/f$		6
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0.73/f$	$0.92/f$		6
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2	6
400-2000 MHz	$1.375 f^{1/2}$	$0.0037 f^{1/2}$	$0.0046 f^{1/2}$	$f/200$	6
2-10 GHz	61	0.16	0.20	10	6
10-300 GHz	61	0.16	0.20	10	$68/f^{1/2}$

Za frekvencijske opsege koji se koriste za rad radio-baznih stanica mobilne telefonije u Srbiji (800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz) referentne granične vrednosti **na javnom području** date su u narednoj tabeli.

Tabela 4.4 Granične vrednosti na frekvencijskim opsezima baznih stanica u Srbiji, za opštu ljudsku populaciju **na javnom području**

	800MHz	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	38.8	42.0	58.4	61
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0.1038	0.11	0.1575	0.16
Srednja gustina snage [W/m²]	3.96	4.68	9.02	10

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

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

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

и

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

Pri čemu je:

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

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

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

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

H_j – jačina magnetskog polja na frekvenciji *j*;

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

c – $87/f^{1/2}$ V/m;

d – $0.73/f$ A/m.

4.3 PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “Kaludžerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

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

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatora Telekom Srbija, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar analiziranih objekata. Za potrebe proračuna elektromagnetne emisije u analiziranim objektima korišćen je faktor slabljenja od 7dB za sve objekte. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata i u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0dB).

Pregledom okoline predmetne lokacije utvrđeno je da se u zoni od interesa za analizu, nalaze se stambeni i poslovni objekti.

Antenski sistem predmetne radio-bazne stanice biće instaliran na budućem stubu. Pristup opremi će biti omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**⁶.

U sklopu kontrolisane zone neće se vršiti proračuni elektromagnetne emisije.

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

1. U zoni najizloženijih spratova⁷ objekata u okolini predmetne BS, na površini 220m x 250m:

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

- 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).

⁶ **kontrolisana (nadzirana) zona** jeste ograda ili obeleženi prostor oko izvora nejonizujućih zračenja koji je dostupan samo zaposlenim licima ili licima koja nadgledaju njegovo korišćenje ili radna sredina (Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl glasnik RS“ br 16/25));

⁷ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

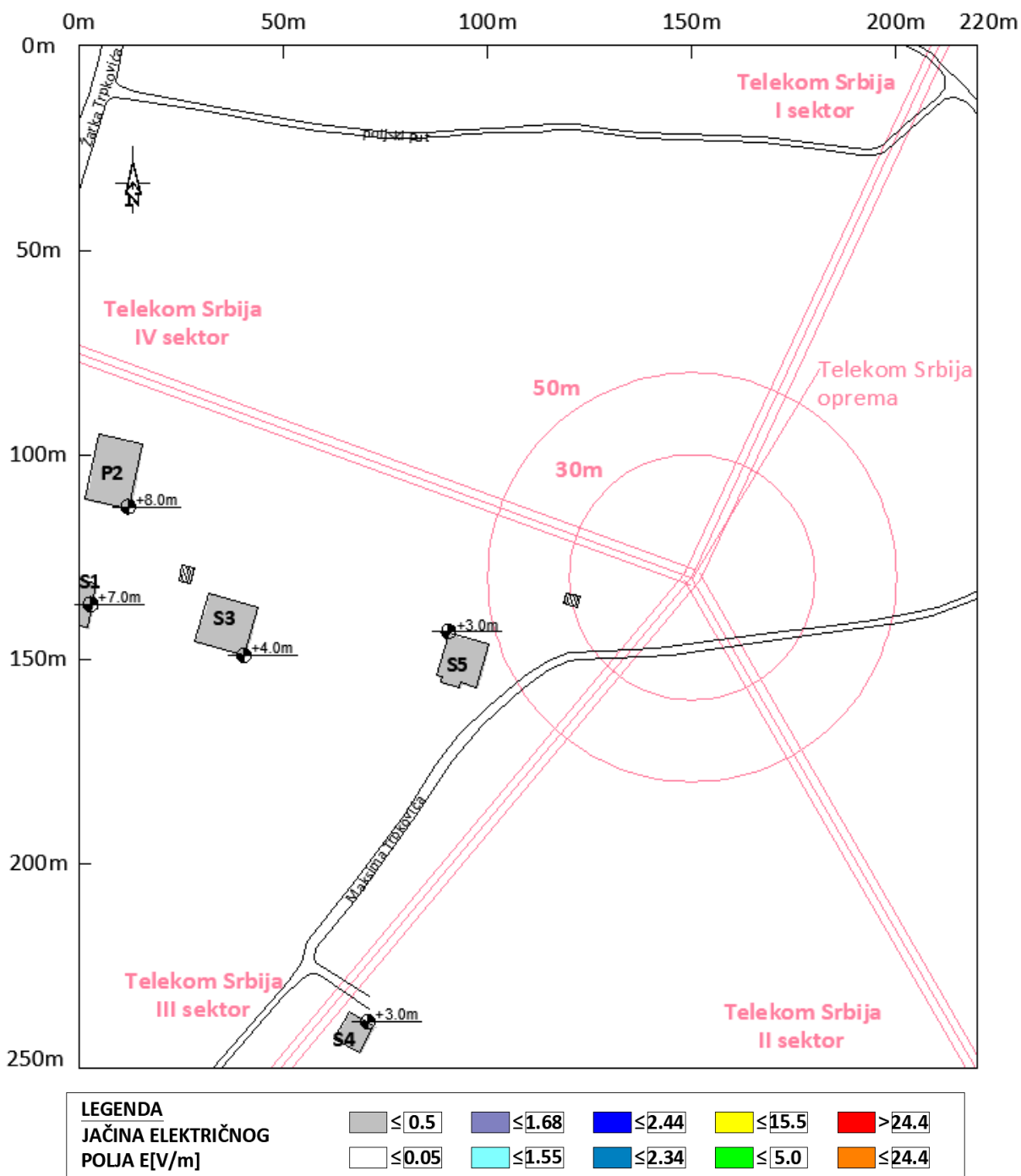
2. U široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m na površini 220m x 250m.

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/LTE1800/LTE800/LTE2100 baznih stanica kompanije Telekom Srbija, koje rade sa maksimalnim opterećenjem.

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

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice “*Kaluđerica 5 (CT)*” – *B1411/BL1411/BO1411/BJ1411* prikazani su u grafičkom obliku na slikama i numerički, u tabelama, koje će biti prikazane u poglavljima 4.3.1 i 4.3.2. Kao što je već rečeno, proračun intenziteta električnog polja je izvršen na nekoliko različitih visinskih nivoa u širem okruženju lokacije. Intenzitet električnog polja proračunava se za svaku elementarnu površinu dimenzije 1m x 1m.

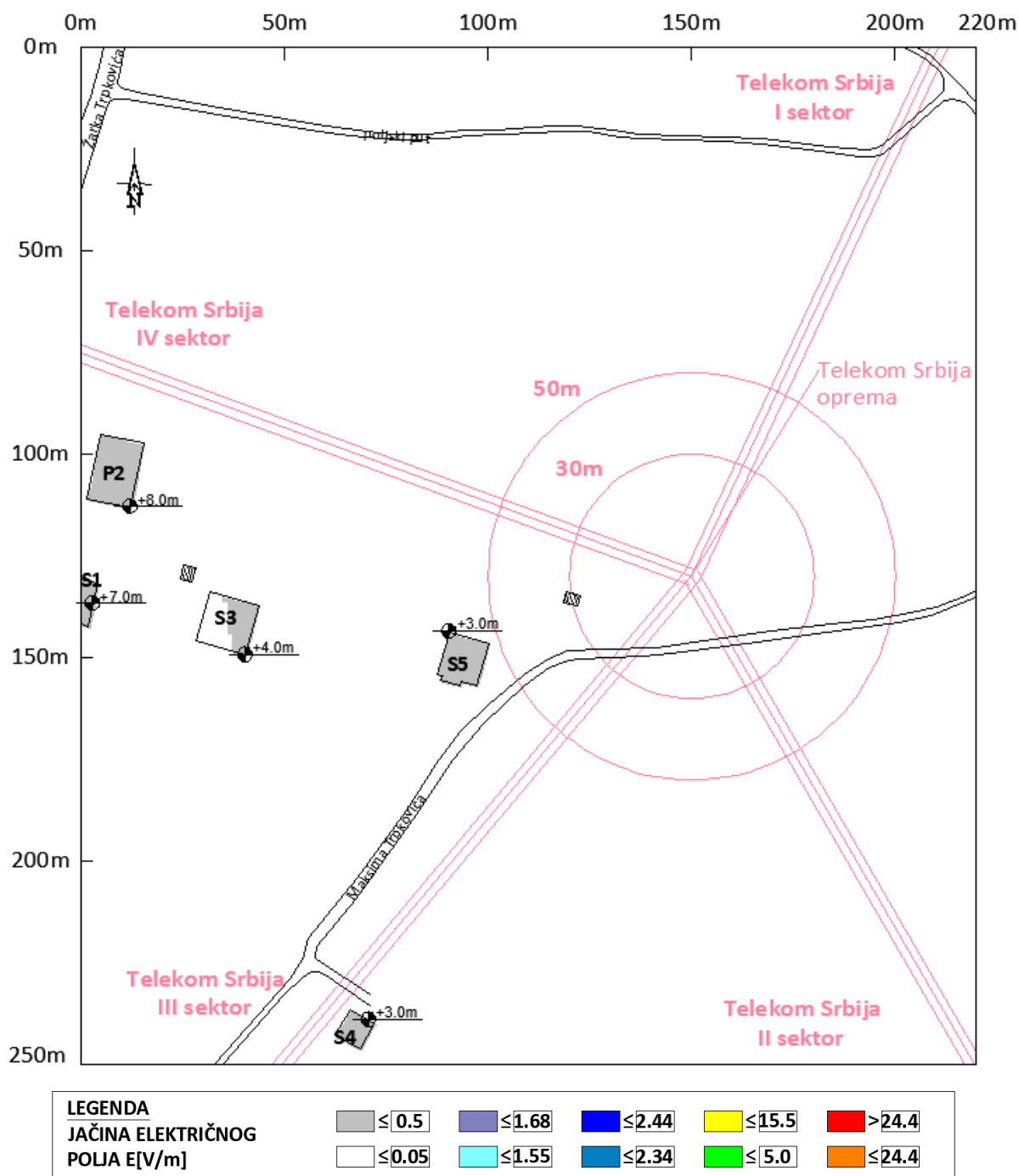
4.3.1 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI



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

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

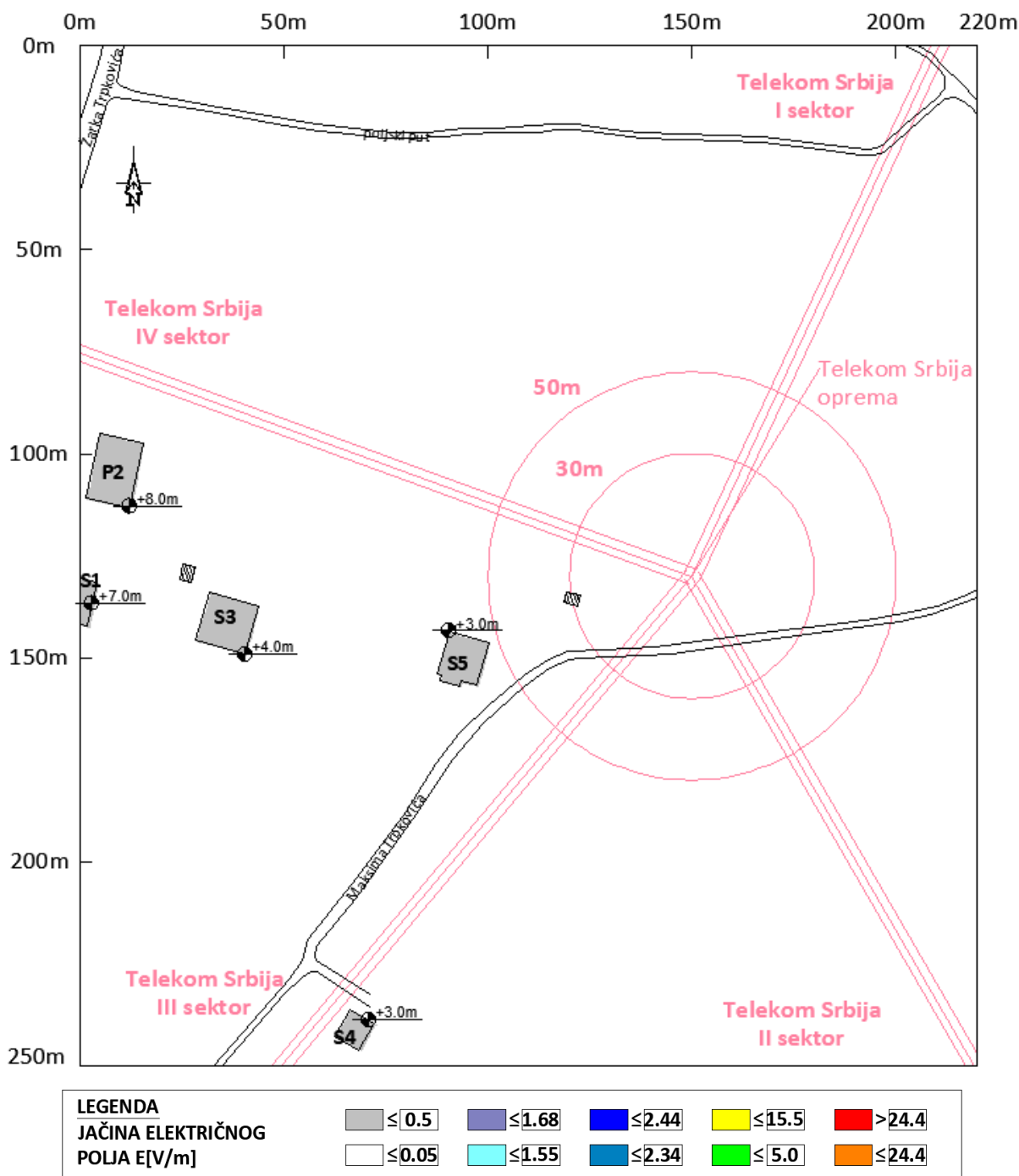
<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>	<i>Maksimalna vrednost faktora izloženosti</i>
S1	I sprat	4.7	0.24	0.0002
P2	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
S3	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S4	prizemlje	1.7	0.17	0.0001
S5	prizemlje	1.7	0.15	0.0001



Slika 4.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.6 Maksimalne vrednosti **jačine električnog polja** i **faktora izloženosti** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**

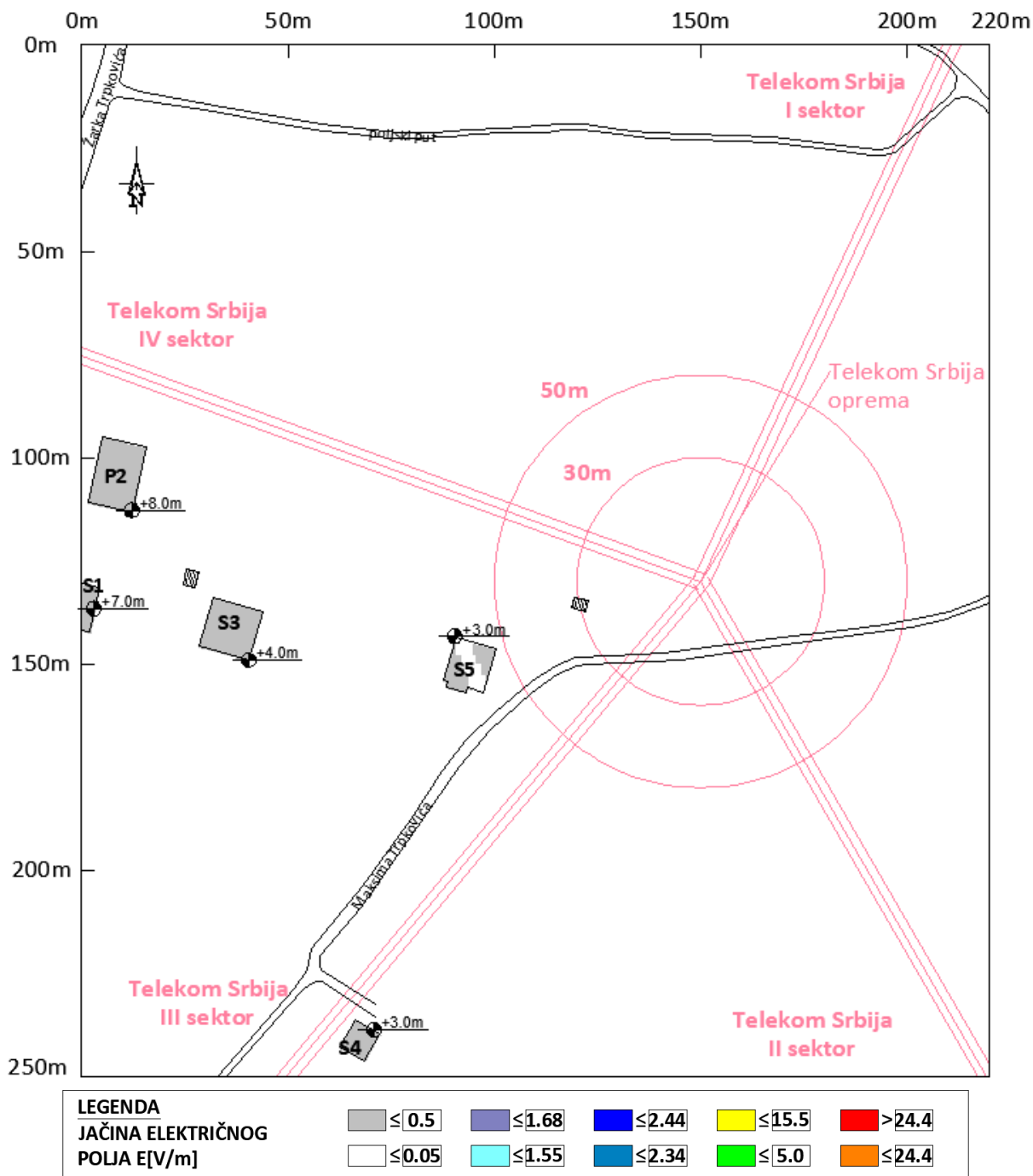
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja $E[V/m]$	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
P2	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S3	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
S4	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S5	prizemlje	1.7	0.35	0.0002



Slika 4.3 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.7 Maksimalne vrednosti **jačine električnog polja** i **faktora izloženosti** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**

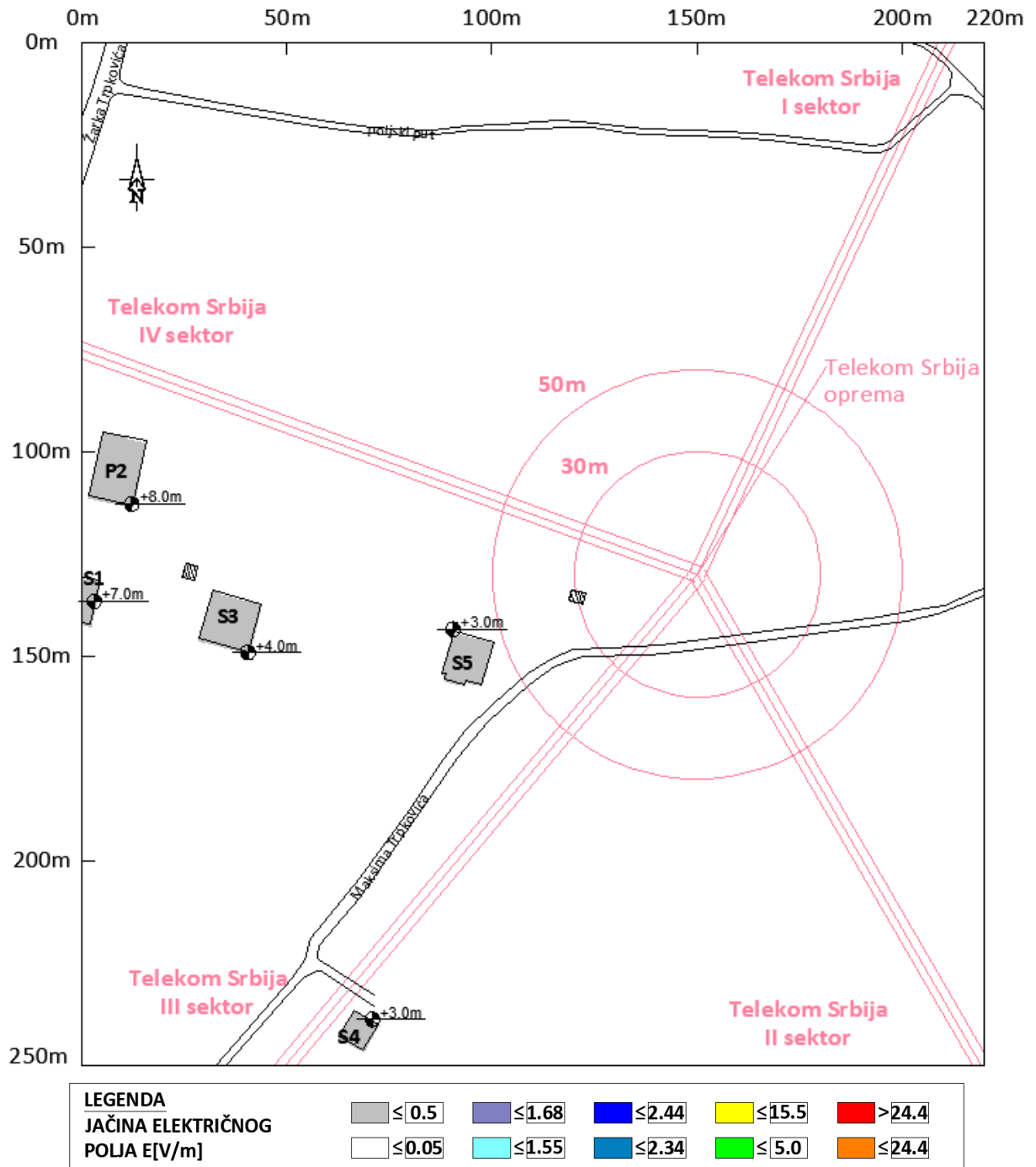
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	I sprat	4.7	0.36	0.0005
P2	prizemlje	1.7	0.29	0.0004
S3	prizemlje	1.7	0.16	0.0001
S4	prizemlje	1.7	0.26	0.0003
S5	prizemlje	1.7	0.17	0.0001



Slika 4.4 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

*Tabela 4.8 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja i faktora izloženosti u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija***

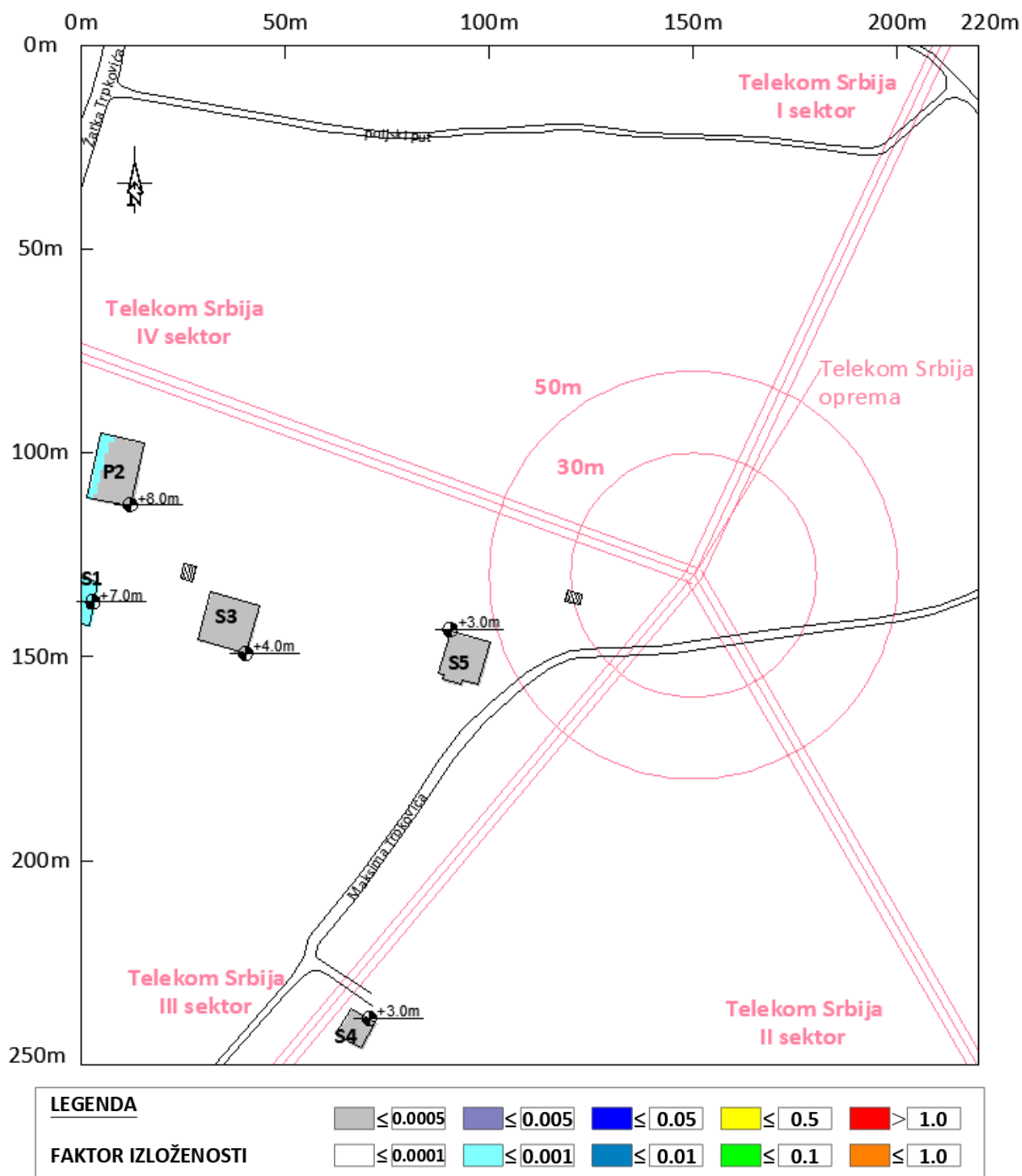
Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
P2	prizemlje	1.7	0.18	0.0001
S3	prizemlje	1.7	0.21	0.0001
S4	prizemlje	1.7	0.20	0.0001
S5	prizemlje	1.7	0.17	0.0000



Slika 4.5 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

Tabela 4.9 Maksimalne vrednosti **jačine električnog polja** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja $E[V/m]$
S1	prizemlje	4.7	0.45
P2	prizemlje	1.7	0.39
S3	prizemlje	1.7	0.27
S4	prizemlje	1.7	0.37
S5	prizemlje	1.7	0.41



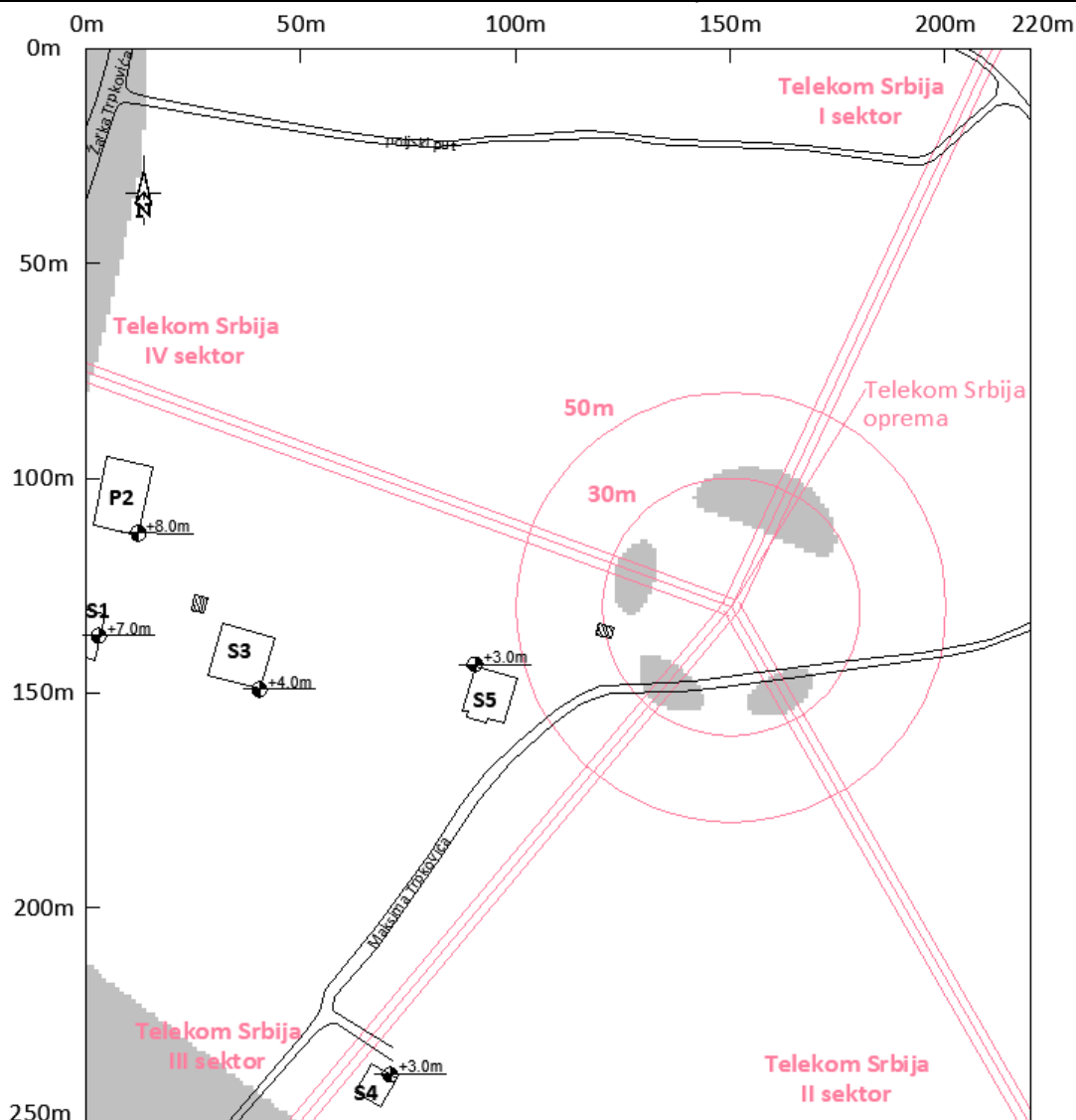
Slika 4.6 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti

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

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Faktor izloženosti
S1	prizemlje	4.7	0.0008
P2	prizemlje	1.7	0.0005
S3	prizemlje	1.7	0.0002
S4	prizemlje	1.7	0.0005
S5	prizemlje	1.7	0.0004

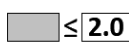
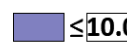
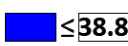
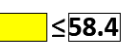
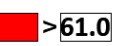
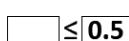
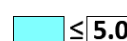
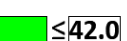
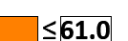
4.3.2 REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU

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



LEGENDA

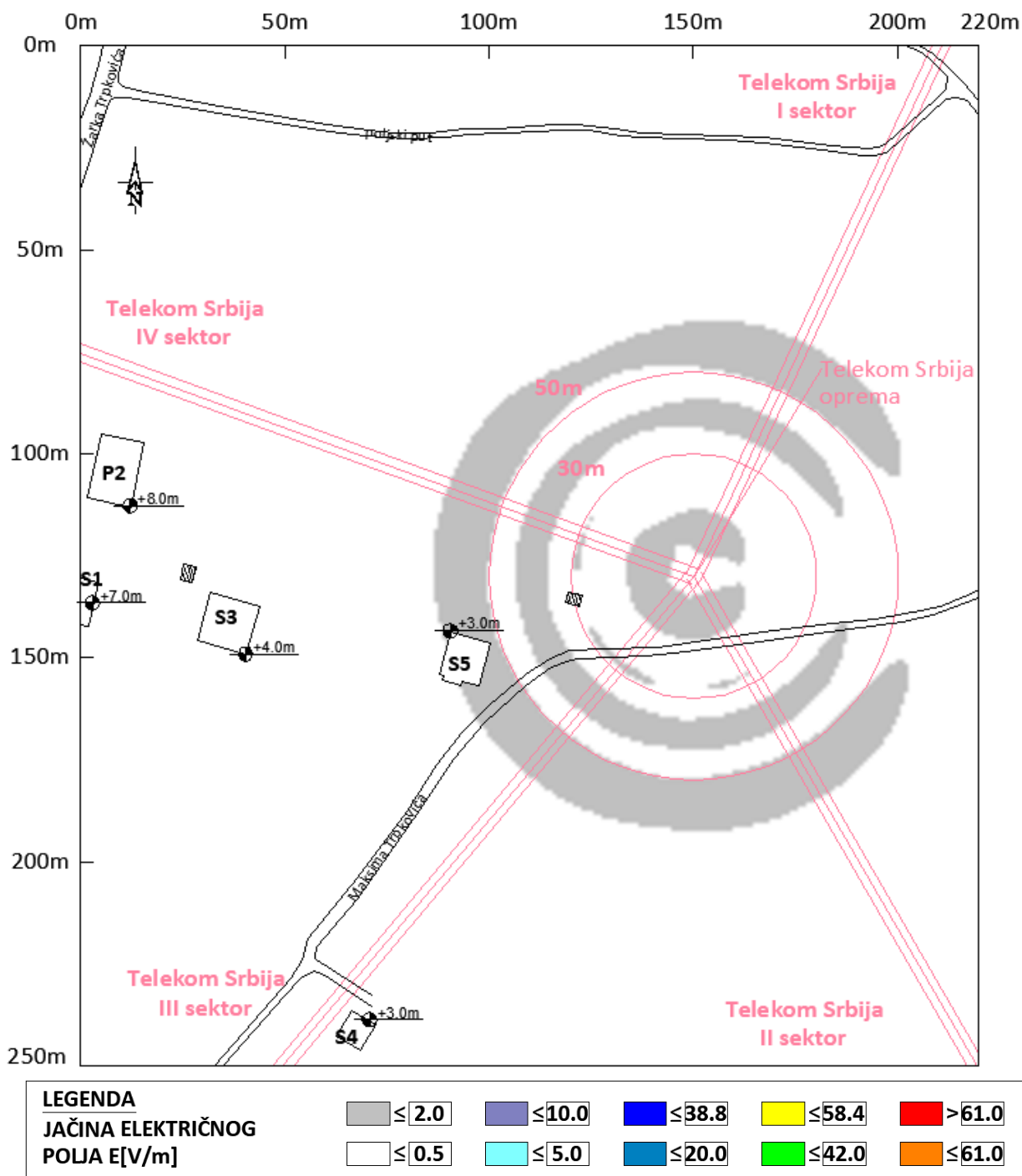
**JAČINA ELEKTRIČNOG
POLJA E[V/m]**

 ≤ 2.0	 ≤ 10.0	 ≤ 38.8	 ≤ 58.4	 > 61.0
 ≤ 0.5	 ≤ 5.0	 ≤ 20.0	 ≤ 42.0	 ≤ 61.0

Slika 4.7 Rezultati proračuna jačine električnog polja u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini +1.70m (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada postojećeg sistema GSM900 operatora Telekom Srbija.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=0.99$ V/m.

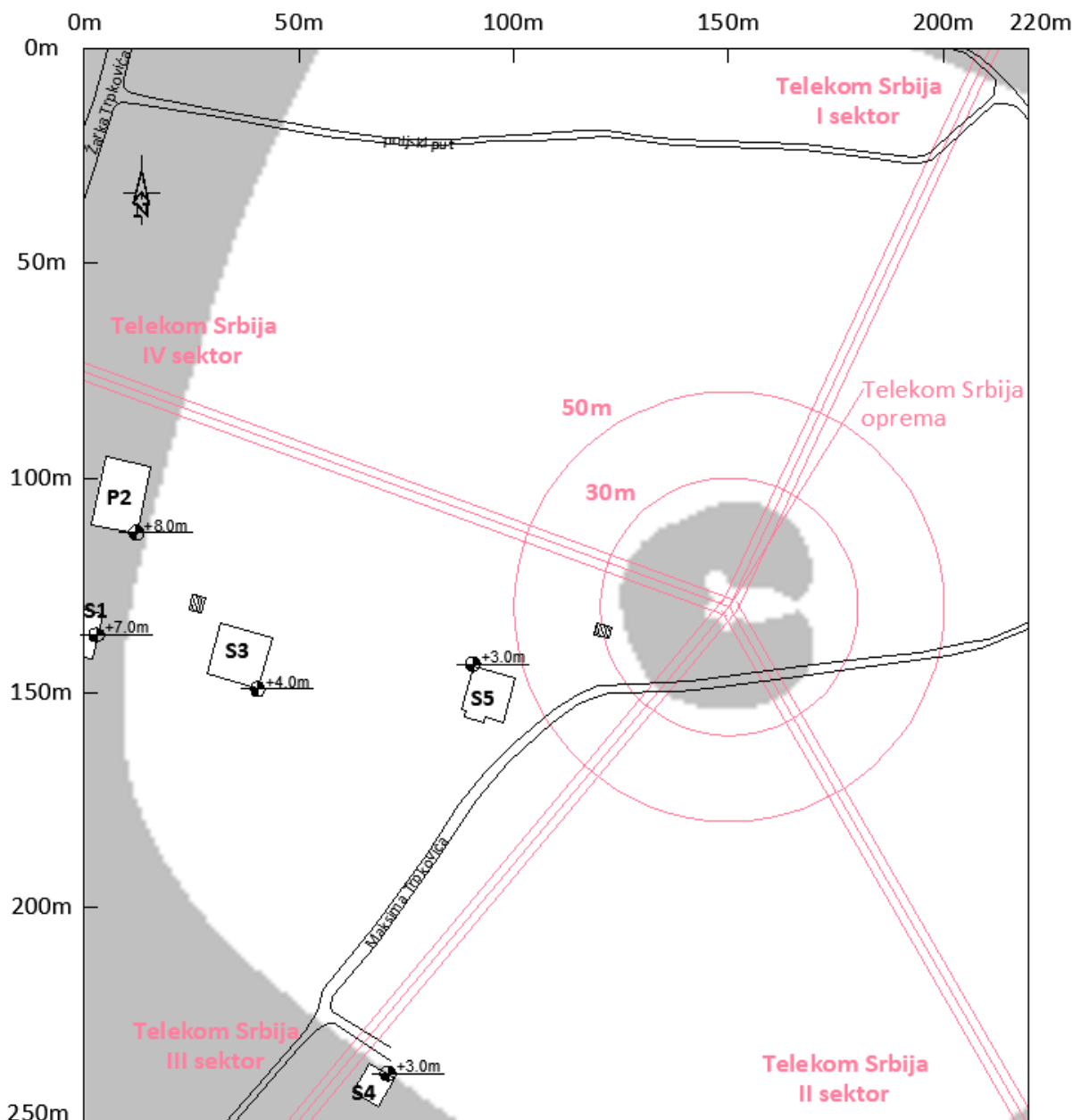
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi $FI=0.0006$.



Slika 4.8 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada novog sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=1.02$ V/m**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0003$** .

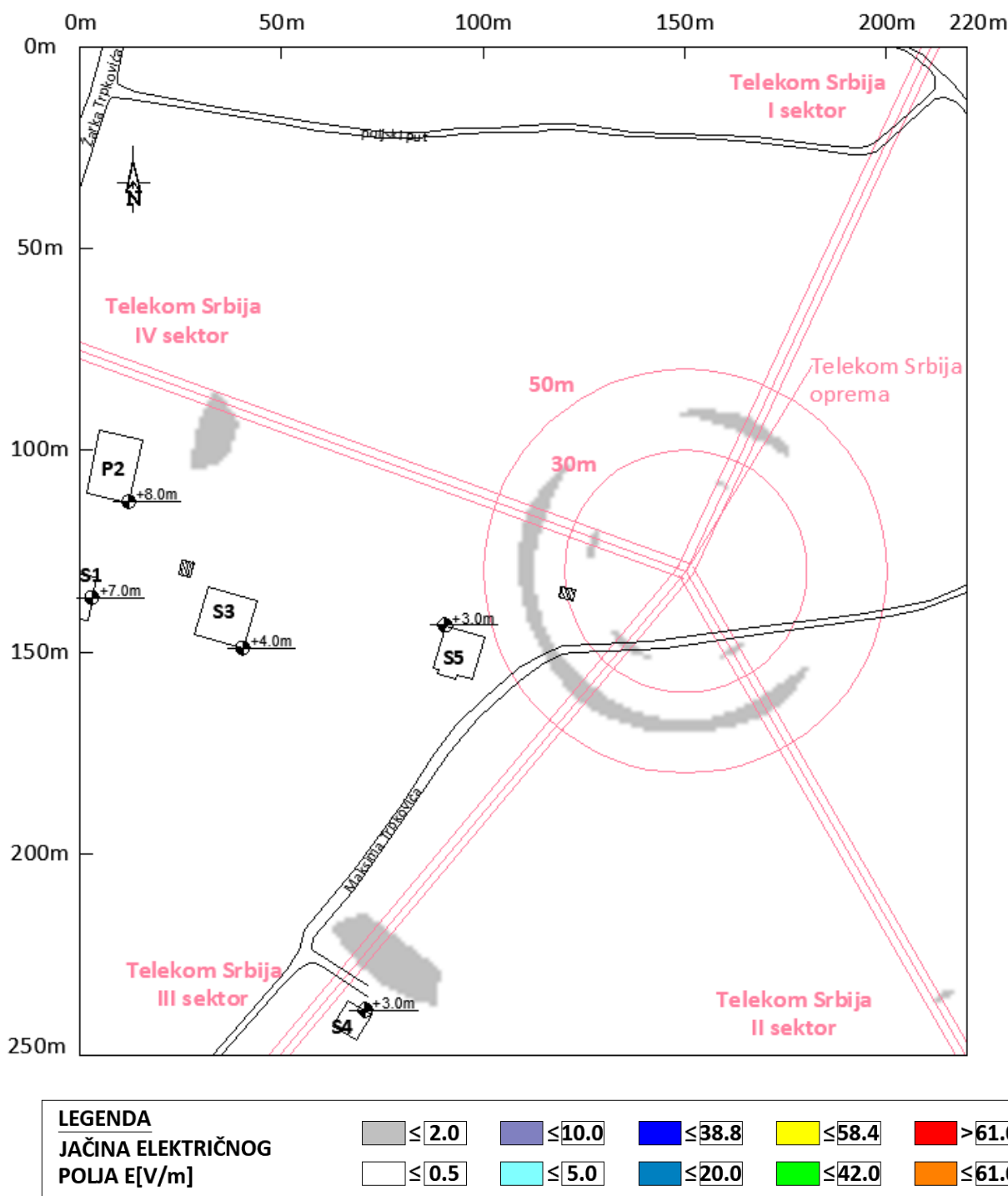


LEGENDA					
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA E[V/m]	≤ 2.0	≤ 10.0	≤ 38.8	≤ 58.4	> 61.0
	≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 42.0	≤ 61.0

Slika 4.9 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada postojećeg sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=1.26$ V/m**.

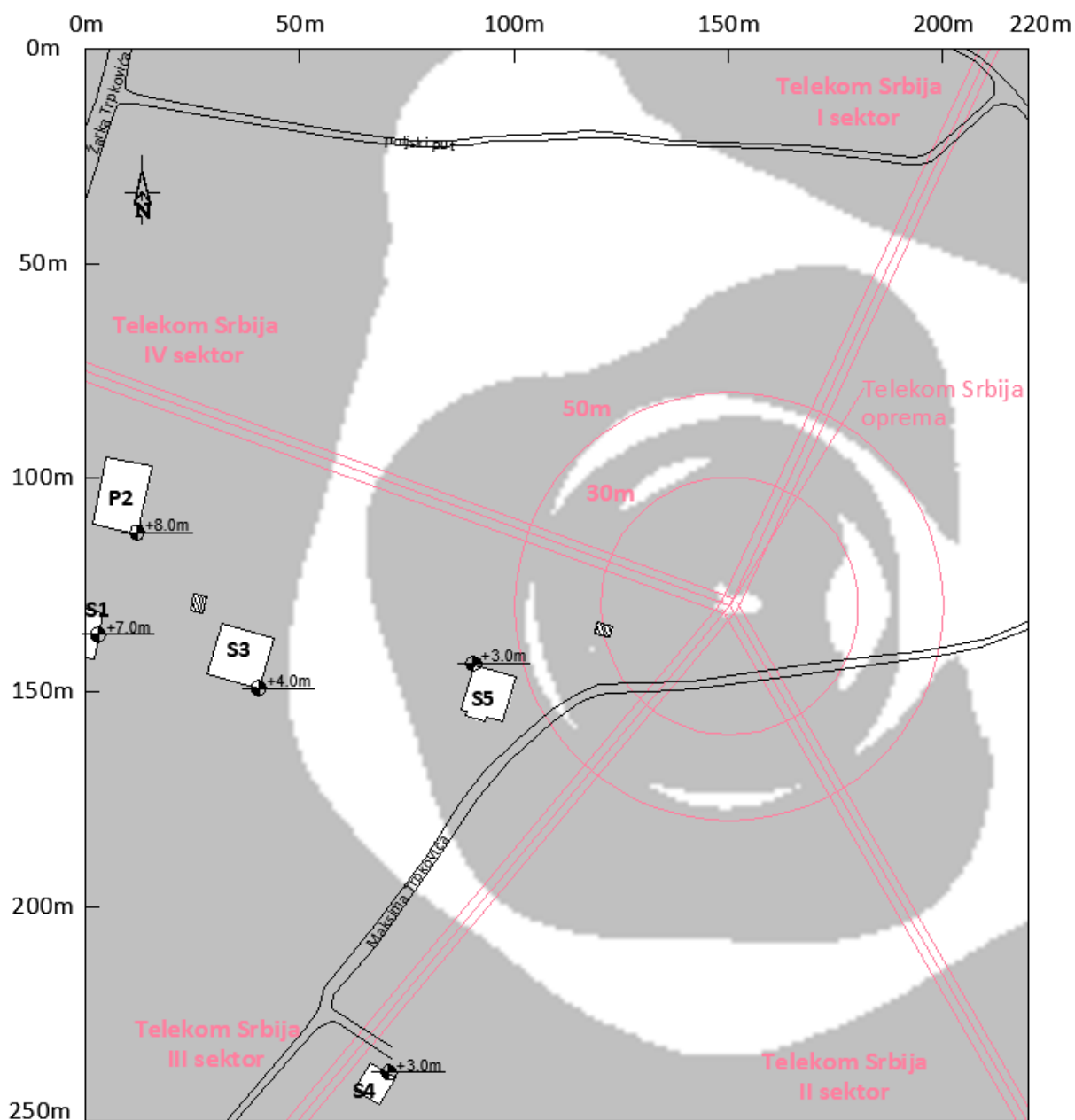
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0011$** .



Slika 4.10 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada novog sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=0.63$ V/m**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0001$** .

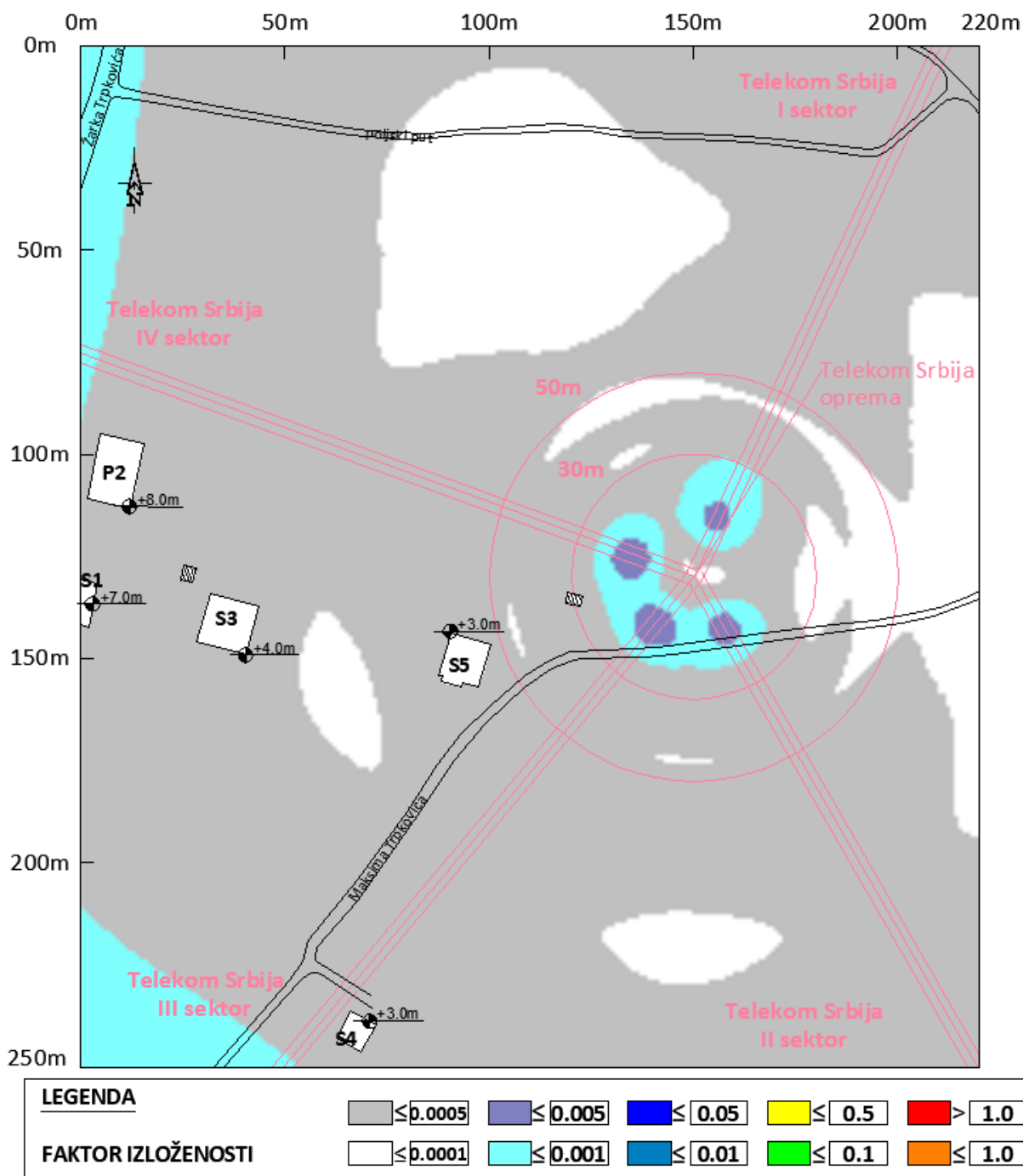


LEGENDA

**JAČINA ELEKTRIČNOG
POLJA E[V/m]**

≤ 2.0	≤ 10.0	≤ 38.8	≤ 58.4	> 61.0
≤ 0.5	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 42.0	≤ 61.0

Slika 4.11 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **E=1.53 V/m**.



Slika 4.12 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **0.0013**.

5 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od operatora mobilne telefonije Telekom Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411. S obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice, zaključeno je da bazna stanica ne utiče na svoju bližu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima.

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

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 22.1.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2024-118, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Stručne ocene, utvrđeno je da u okolini lokacije (do 150m) ne postoje aktivne instalacije baznih stanica mobilnih operatora. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojećeg opterećenja u okolini predmetne lokacije iznosi **0.06 V/m** u opsegu GSM900, **0.22 V/m** u opsegu LTE1800, **0.12 V/m** u opsegu LTE800 i **0.13 V/m** u opsegu LTE2100. Van opsega od interesa (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100) maksimalna vrednost postojećeg opterećenja iznosi **0.44 V/m**. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada predmetne bazne stanice "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 operatora Telekom Srbija, kada se u obzir uzme maksimalna konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga bazne stanice Telekoma Srbija, dati su u nastavku:

1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova⁸ objekata u okolini predmetne BS, na površini 220m x 250m:

U okviru ove zone (u zoni poluprečnika 150m od antena) posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

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

Tabela 5.1. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema GSM900 operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	I sprat	4.7	0.24	0.0002
P2	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
S3	prizemlje	1.7	0.08	0.0000
S4	prizemlje	1.7	0.17	0.0001
S5	prizemlje	1.7	0.15	0.0001

⁸ Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

Tabela 5.2. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE1800 operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
P2	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S3	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
S4	prizemlje	1.7	0.12	0.0000
S5	prizemlje	1.7	0.35	0.0002

Tabela 5.3. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE800 operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	I sprat	4.7	0.36	0.0005
P2	prizemlje	1.7	0.29	0.0004
S3	prizemlje	1.7	0.16	0.0001
S4	prizemlje	1.7	0.26	0.0003
S5	prizemlje	1.7	0.17	0.0001

Tabela 5.4. Rezultati proračuna jačine električnog polja sistema LTE2100 operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
P2	prizemlje	1.7	0.18	0.0001
S3	prizemlje	1.7	0.21	0.0001
S4	prizemlje	1.7	0.2	0.0001
S5	prizemlje	1.7	0.17	0.0000

Tabela 5.5. Rezultati proračuna- jačine električnog polja i faktora izloženosti sistema GSM900/LTE1800 /LTE800/LTE2100, operatora Telekom Srbija

Oznaka objekta	Etaža	Visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]	Maksimalna vrednost faktora izloženosti
S1	prizemlje	4.7	0.45	0.0008
P2	prizemlje	1.7	0.39	0.0005
S3	prizemlje	1.7	0.27	0.0002
S4	prizemlje	1.7	0.37	0.0005
S5	prizemlje	1.7	0.41	0.0004

2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (220m x 250m):

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

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	Operator	Tehnologija/ frekvencija	maksimalna jačina el. polja (V/m)	faktor izloženosti
220m x 250m	1.7m	TELEKOM	GSM900	0.99	0.0006
			LTE1800	1.02	0.0003
			LTE800	1.26	0.0011
			LTE2100	0.63	0.0001
			GSM900/LTE1800/ LTE800/LTE2100	1.53	0.0013

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

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

Na osnovu izvedenog proračuna za predmetne bazne stanice „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“(„Sl glasnik RS“ br 16/25), **posmatrana bazna stanica operatora Telekom Srbije može biti okarakterisana kao izvor koji nije od posebnog interesa.**

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

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

9

Ispitna tačka	GSM900 ^A	LTE1800 ^B	LTE800 ^C	LTE2100 ^D	VAN OPS ^E
	E _{max} (V/m)				
T1	0.06	0.22	0.11	0.13	0.44
T2	0.00	0.07	0.05	0.02	0.27
T3	0.02	0.00	0.05	0.00	0.29
T4	0.03	0.11	0.12	0.06	0.38
T5	0.00	0.05	0.06	0.03	0.17

^A Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – GSM900

^B Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE1800

^C Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE800

^D Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE2100

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

životnu sredinu, izvršen je proračun ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja, odnosno proračun referentnih graničnih vrednosti, u zoni povećane osetljivosti, čiji su rezultati prikazani tabelarno za frekvencijske opsege od interesa (GSM900, LTE800, LTE2100, LTE1800):

oznaka objekta	$E_{proračunato}$ (V/m)				$E_{izmereno}$ (V/m)						$F.I. = \left(\frac{E_{MAX}(\frac{V}{m})}{E_{REF}(\frac{V}{m})} \right)^2$					10
	GSM900	LTE1800	LTE800	LTE2100	GSM900	LTE1800	L800	L2100	VAN OPSEGA	ukup.	GSM900	LTE1800	LTE800	LTE2100	ukup.	
S1	0.24	0.12	0.36	0.14	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.25	0.25	0.38	0.19	0.71	
P2	0.19	0.12	0.29	0.18	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.20	0.25	0.31	0.22	0.67	
S3	0.08	0.09	0.16	0.21	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.10	0.24	0.20	0.25	0.60	
S4	0.17	0.12	0.26	0.20	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.18	0.25	0.29	0.24	0.65	
S5	0.15	0.35	0.17	0.17	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.16	0.41	0.21	0.21	0.69	
nivo tla	0.99	1.02	1.26	0.63	0.06	0.22	0.12	0.13	0.44	0.53	0.99	1.04	1.27	0.64	2.07	

NAPOMENA1: Proračunate vrednosti jačine električnog polja ($E_{proračunato}$) u opsezima GSM/LTE, su preuzete iz tabela navedenih u zaključku.
 NAPOMENA2: Za potrebe procene maksimalnog opterećenja u objektima i na nivou tla po pojedinačnim tehnologijama uzete su maksimalne izmerene vrednosti na nivou tla u okolini date lokacije.

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

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od postojeće bazne stanice operatora Telekom Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica "Kaludžerica 5 (CT)" – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 operatora Telekom Srbija može postaviti/izgraditi na navedenoj lokaciji.**

Aproksimacije, koje su korišćene u okviru ove analize, daju veće vrednosti jačine električnog polja od stvarnih u zonama unutar i iza objekata, tako da se može očekivati da su stvarne vrednosti polja u ovim zonama manje od izračunatih i prikazanih u ovoj analizi.

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

Aproksimacije, koje su korišćene u okviru ove analize, daju veće vrednosti jačine električnog polja od stvarnih u zonama unutar i iza objekata, tako da se može očekivati da su stvarne vrednosti polja u ovim zonama manje od izračunatih i prikazanih u ovoj analizi.

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

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

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

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

6 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

6.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“ br. 36/09);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13-odluka us, 62/14, 95/18-dr.zakon i 35/23-dr.zakon);
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon, 95/18-dr.zakon i 94/2024 - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 94/2024);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 94/2024),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 25/2015 i 109/2021),
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 114/08);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25),
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, br. 16/25);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09 i 89/2024);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“, br. 35/2023);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11, 99/11, 6/2020, 35/2021 i 76/2023 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti od požara (Sl. Glasnik SRS br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18-dr. zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 91/10-ispr., 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/2021);
- Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr.zakon 95/2018 - dr. zakon i 35/2023);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja merenja buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“ br. 139/2022);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 75/10)
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10);

- Pravilnik o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/10);
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata („Sl. list SFRJ" br. 15/90);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05);
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 8/11 i 2/14 - ispr.)
- Pravilnik o tehničkim merama za izgradnju, postavljanje i održavanje antenskih postrojenja („Sl. list SFRJ" br. 1/69);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Sl. list SRJ" br. 11/96, kao i saglasno SRPS US IEC 1024, SRPS NB4 803 i SRPS NB4 810);
- Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega (SL. glasnik RS br 89/20);
- **SRPS EN 62232**
Osnovni standard za određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi;
- **SRPS EN 50420**
Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio-predajnika (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50421**
Standard za proizvod za pokazivanje usaglašenosti samostalnih radio-predajnika sa referentnim nivoima ili osnovnim ograničenjima koji se odnose na opšte izlaganje ljudi radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50413**
Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izlaganja ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0Hz – 300GHz)
- **SRPS 61566**
Standard za procenu izloženosti radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima – jačina polja iz opsega 100kHz do 1GHz
- Ostali relevantni propisi.

6.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- Bernardini A., „*Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800*“, Universita degli Studi La Sapienza di Roma, 1997.
- *International Commission on Nonionizing Radiation Protection*: <http://www.icnirp.de> ;
- "Human exposures to elektromagnetic fields. High frequency (10kHz to 300GHz)", European prestandard ENV 50166-2, CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization, Januar 1995);
- WHO, *International EMF Project*: <http://www.who.int/emf>;

- „Radiofrequency Radiation Exposure Limits“, U.S. Federal Communications Commission, <http://www.fcc.gov/oet/rfsafety> ;
- Radiation Protection Standard, „Maximum exposure levels to radiofrequency fields – 3kHz to 300GHz“ , Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency;
- „Radiofrequency radiation, Principles and Methods of Measurements – 300KHz to 10GHz“, Australian standard AS 2772.2, The Standards Association of Australia, North Sydney, 1988.U.S.;
- Preporuke ETSI – GSM;
- Preporuke ETSI – UMTS;
- Pravilnik o radio-komunikacijama pridodat Međunarodnoj konvenciji o telekomunikacijama;
- Ostali relevantni propisi.

6.3 PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA

- *Idejno rešenja (IDR) za izgradnju Radio bazne stanice (RBS) lokacije "Kaludjerica 5 (CT)" – B1411, KP br. 1044 KO Mali Mokri Lug, Opština Zvezdara, Beograd, ENERGY STROY, Loznica.*
- *Radio parametri dostavljeni od Naručioca putem mail-a*

7 MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

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

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

7.1 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

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

- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom nosaču bazne stanice (npr., usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice;
- uticaj elektromagnetne emisije na životnu sredinu obavezno je utvrditi merenjima karakteristike elektromagnetnog polja na samoj lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja;
- u skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 104/09), obavezno je izvršiti prvo merenje elektromagnetne emisije u području od interesa, kao i periodično, po potrebi. Izveštaj o izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu u roku od 15 dana od dana ispitivanja. Bazna stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa.
- Nosilac projekta je dužan da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu;
- Nosilac projekta se obavezuje da baznu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje bazne stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima. Nosilac projekta se obavezuje da organizuje službu neprekidnog nadgledanja rada bazne stanice 24 časa dnevno 365 dana godišnje;
- Potrebno je da se na vidnom mestu istakne obaveštenje o zabrani pristupa baznoj stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koja su upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.

7.2 MERE U SLUČAJU UDESA

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

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

7.3 MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE

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

7.4 MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

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

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

11) obrazovanje i stručno usavršavanje kadrova u oblasti zaštite od nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;

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

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

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

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

8 PRILOZI

8.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE BAZNE STANICE ERICSSON 6150 BAZNE STANICE

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

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

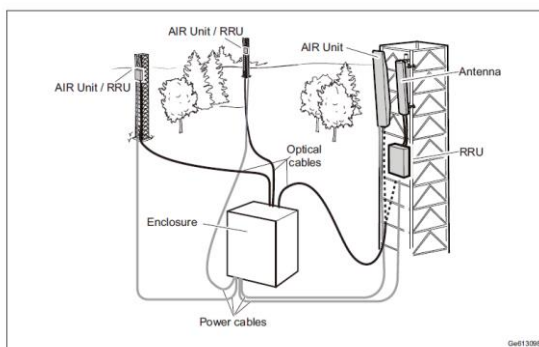
Kućište 6150 20kW HEXIAirCon je višenamenki kabinet dizajniran da podrži mnoštvo opreme kao što je ERS baseband, transport i 3PP dobavljača. Pruža sistema napajanja različitih mogućnosti kao i baterijski backup, sve u modernom dizajnu i minimalnu potrošnju i ekonomičnost za mobilne mreže.

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



Slika 8.1 Izgled kabineta RBS6150

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



Slika 8.2 Kabinet sa spoljnim jedinicama

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

8.2 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA

Tabela 8.1 Osnovne tehničke karakteristike antene 800372965

Ericsson (Kathrein) 800372965				
Konektor	8x7/16 ženski			
Pozicija konektora	sa donje strane			
Frekvencijski opseg	698-960 MHz	698-960 MHz	1427-2690 MHz	1427-2690 MHz
VSWR	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Impedansa	50Ω			
Polarizacija	dvostruka			
Električni tilt	2.5°-11.5°		2°-12°	
Dobitak (dBi)	15.4	15.4	17.9	17.9
Odnos napred/nazad	>18	>20	>22	>21
Intermodulacioni produkti 3. reda (za snagu nosioca 2x43dBm)	<-153 dBc			
Maksimalna snaga na 50 °C temperature ambijenta	1000 W			
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni (za obe polarizacije)	65°	65°	65°	65°
Maksimalna brzina vetra	241km/h			
Dimenzije	1978/378/164mm			
Težina	33.8 kg			

8.3 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: “Kaluđerica 5 (CT)” – B1411/BL1411/BO1411/BJ1411

Broj izveštaja:	EM-2024-118
Datum:	3.2.2025.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

Radio predajnik:	Radio bazna stanica mobilne telefonije Telekom Srbija »B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 Kaluđerica 5 (CT)«						
Operater:	Telekom Srbija						
Naručilac ispitivanja:	Telekom Srbija, Takovska br.2, Beograd						
Svrha ispitivanja:	Određivanje jačine elektromagnetnog polja u zonama povećane osetljivosti u okolini radio predajnika <table><tr><td>☒</td><td>nulto merenje</td></tr><tr><td>☐</td><td>prvo merenje</td></tr><tr><td>☐</td><td>periodično merenje</td></tr></table>	☒	nulto merenje	☐	prvo merenje	☐	periodično merenje
☒	nulto merenje						
☐	prvo merenje						
☐	periodično merenje						
Vrsta ispitivanja:	- Širokopojasno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 100KHz – 8GHz - Frekvencijski selektivno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 30MHz – 3GHz						
Datum merenja:	22.1.2025.						

1. TERMINI I DEFINICIJE

Jačina električnog polja – vektorska veličina (E) koja odgovara sili koja se ispoljava na naelektrisanu česticu bez obzira na njeno kretanje u prostoru, izražena u voltima po metru (V/m).

Referentni granični nivoi - nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima koji služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Referentni granični nivoi su definisani u Pravilniku o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju (Sl. glasnik RS br. 104/09).

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

Ispitna lokacija – Fizički prostor na kome je izvršeno ispitivanje. Najčešće je u pitanju lokacija radio predajnika / radio bazne stanice, sa njenom neposrednom okolinom (tipično od 0 do 150m udaljenosti).

Ispitna tačka – Pozicija, tipično u okolini radio predajnika, na kojoj je postavljena merna antena i na kojoj se vrši merenje nivoa elektromagnetnog polja.

Izmerena jačina električnog polja – Jačina električnog polja izmerena na ispitnoj tački korišćenjem merne opreme. Izražava se u voltima po metru (V/m).

Maksimalna (ekstrapolirana) jačina električnog polja – Maksimalna jačina električnog polja koju izvor može generisati u realnom radu, izračunata na osnovu izmerene vrednosti i parametara izvora (N- broj kanala (GSM), odnosno, N-koeficijent snage (UMTS, CDMA, LTE). Prezentuje se prvenstveno za GSM, UMTS i CDMA izvore, čija jačina polja zavisi od trenutnog saobraćaja (broja korisnika).

$$E_{max} = E\sqrt{N}$$

Za slučaj LTE izvora (u skladu sa SRPS EN 62232, Annex F.7.2), maksimalna jačina električnog polja iznosi:

$$E_{max} = \sqrt{\frac{N_{RS}}{F_B}} \cdot \sqrt{\sum_i E_{RS,i}^2}$$

gde je:

$E_{RS,i}$ – izmerena vrednost jačine električnog polja za i -tom antenskom portu (RS – Referent Signal)

F_B – faktor pojačanja snage (Power Boosting Factor)

N_{RS} – odnos maksimalne ukupne izlazne snage bazne stanice i snage referentnog signala bazne stanice.

Ukupna jačina električnog polja – Ukupna jačina električnog polja (izmerena ili maksimalna) u određenoj tački izračunata na osnovu svih izmerenih / maksimalnih vrednosti na pojedinačnim frekvencijama:

$$E_{zbirno} = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + \dots + E_n^2}$$

Faktor izloženosti – Procenjeni parametar izloženosti ljudi na specificiranoj lokaciji za svaku radnu frekvenciju radio izvora, izražen u odnosu na odgovarajuću graničnu vrednost. Ako se vrši merenje jačine električnog polja faktor izloženosti je jednak odnosu kvadrata jačine električnog polja i kvadrata referentne vrednosti:

$$\text{Faktor izloženosti} = \frac{E^2}{E_{ref}^2}$$

gde je:

E – jačina električnog polja na određenoj frekvenciji

E_{ref} – granična vrednost jačine električnog polja na određenoj frekvenciji

Ukupni faktor izloženosti – Maksimalna vrednost sume faktora izloženosti opreme koja se testira i svih relevantnih izvora na frekvencijskom opsegu 100kHz – 40GHz.

2. METOD ISPITIVANJA

Detaljna procedura ispitivanja elektromagnetnog zračenja je opisana u internom dokumentu „TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja“ i zasnovana je na primeni sledećih standarda:

- SRPS EN 50413:2020
- SRPS EN 50420:2008
- SRPS EN 61566:2009
- SRPS EN 62232:2017

Pojednostavljen prikaz procedure ispitivanja za procenu usaglašenosti Izvora sa referentnim nivoima, sa primenjenim tačkama standarda:

PRIPREMA	• ODREĐIVANJE USLOVA SREDINE (EN 62232 t6.3.4) • IDENTIFIKACIJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.3.1) • IDENTIFIKACIJA IZVORA U OKRUŽENJU (EN 62232 B3.1.2.6.2) • UTVRĐIVANJE DOMENA ISPITIVANJA
PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA	• PRELIMINARNO SKENIRANJE - UTVRĐIVANJE PROSTORNE RASPODELE POLJA (EN 62232 t6.3.2.2, EN 62232 B3.1.2.5.2) • LOCIRANJE ZONA MAKSIMALNOG POLJA
ODREĐIVANJE MAKSIMALNIH VREDNOSTI	• ODREĐIVANJE LOKALNIH USLOVA KOJI MOGU UTICATI NA POLJE (EN 50413 5.2.2.4) • ODREĐIVANJE TAČAKA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.2) • DETALJNO MERENJE VRŠNIH VREDNOSTI POLJA PO FREKVENCIJAMA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.3) • PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 F)
PROCENA MAKSIMALNOG UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI	• UTVRĐIVANJE RELEVANTNOSTI ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.2.5) • UTVRĐIVANJE POSTOJANJA DRUGIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 t6.2.6.5) • PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG I OSTALIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 F) • PRORAČUN UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI (EN 62232 t6.2.6.2)

Dakle, u cilju obezbeđivanja maksimalne relevantnosti rezultata sprovodi se utvrđivanje zona koje su najizloženije elektromagnetnom polju primenom:

1. Proračuna:
 - a. određuje se prostor na nivou tla na kojem se očekuje maksimalno polje
 - b. određuju se najizloženiji spratovi zgrade
2. Merenja na licu mesta:
 - a. utvrđuje se prostorna raspodela polja
 - b. utvrđuju se najizloženije zone (najizloženiji stanovi, terase ili lokacija na otvorenom)
 - c. određuju se tačke maksimalnog polja

Proračunati faktor izloženosti odnosi se na vršne vrednosti polja u tački maksimalnog polja, koje izvor može generisati u najgorem slučaju u okviru svojih radnih uslova, u skladu sa SRPS EN 62232 .

U slučaju potrebe za detaljnim ispitivanjem nivoa izloženosti visokofrekventnom nejonizujućem zračenju u okviru određenog prostora, primenjuje se procedura šestominutnog prostornog usrednjavanja radi procene izloženosti celog tela u skladu sa SRPS EN 62232, koja je detaljno opisana u internom dokumentu „TU-IEM-VF Metodologija ispitivanja visokofrekventnih EM polja“.

3. MERNJA OPREMA

U skladu sa zahtevom standarda SRPS EN 61566 t6.2.3 pri merenju u uslovima kompleksnog polja (postoje signali od više izvora različitih/nepoznatih pravaca i polarizacija) **obavezno je korišćenje izotropne merne sonde**. Primenjeni merni instrumenti ispunjavaju tehničke uslove koje ovi standardi propisuju.

Frekvencijski opseg (30MHz – 3GHz) opreme za frekvencijski selektivno merenje omogućava merenje svih relevantnih visokofrekventnih signala i precizno utvrđivanje ukupne izloženosti:

Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA	TV UHF DVB-T2	LTE 800	GSM/UMTS 900	GSM/LTE 1800	UMTS/LTE 2100	
87 – 109	174 -230	420 – 430	470 – 790	791 -821	935 - 960	1805 -1880	2110 -2170	MHz

Širokopojasno merenje (100kHz - 8GHz) se sprovodi korišćenjem sledeće merne opreme:

Tip uređaja:	Merni instrument	Merna sonda
Oznaka:	SMP3	WPF8
Proizvođač:	WaveControl	WaveControl
Serijski broj:	23SL0154	12WP040171
Verzija softvera:	v.2.4.1.1	/
Datum etaloniranja:	12.06.2023.	12.06.2023.



Širokopojasni instrument
za merenje jačine el. polja

Frekvencijski selektivno merenje (27MHz - 3GHz) se sprovodi korišćenjem sledeće merne opreme:

Tip uređaja:	Analizator spektra	Izotropna antena
Oznaka:	SRM-3006	3501/03
Proizvođač:	Narda	Narda
Serijski broj:	R-0010	M-0640
Verzija softvera:	v.1.7.1.	/
Datum etaloniranja:	09.02.2023	09.02.2023



Analizator spektra

4. PODACI O ISPITNOJ LOKACIJI

Izvor podataka:

- *Idejno rešenje za izgradnju IDR-a za izgradnju radio bazne stanice za izgradnju Radio bazne stanice (RBS) lokacije "Kaluđerica 5 (CT)" – B1411, KP br. 1044 KO Mali Mokri Lug, Opština Zvezdara, Beograd, ENERGY STROY Loznica*
- *Podaci dobijeni od investitora*

4.1. Opšti podaci o lokaciji

Kod i naziv lokacije:	»B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 Kaluđerica 5 (CT)«	GPS širina	44°46'18.90"N
Operater:	Telekom Srbija	GPS dužina	20°33'59.46"E
Adresa:	KP 1044, KO Mali Mokri Lug, gradska opština Zvezdara, grad Beograd	Nadmorska visina:	246 m

4.2. Opis lokacije

Radio bazna stanica »B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 Kaluđerica 5 (CT)« operatora Telekom Srbija, planira se, u okviru buduće ograđene lokacije, na KP 1044, KO Mali Mokri Lug, gradska opština Zvezdara, na teritoriji grada Beograda. Na lokaciji je planirana instalacija Ericsson 6150 za 2G i 4G za ostvarivanje servisa u GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100 opsezima. Instalacija RBS opreme je planirana u podnožju budućeg rešetkastog stuba, na novom čeličnom nosaču. Konfiguracija primopredajnika iznosiće 2+2+2+2 za sisteme GSM900 i 1+1+1+1 za sisteme LTE1800, LTE800 i LTE2100.

Planirani antenski sistem je četvorosektorki sa azimutima 25°/150°/220°/290°, respektivno po sektorima. Činiće ga ukupno 4 panel antene, u svakom sektoru po jedna antena tipa 800372965 (proizvođač Ericsson (Kathrein)) kako bi se obezbedilo pokrivanje u GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100 opsezima.

Antenski sistem će biti montiran na novim nosačima, na vrhu predmetnog stuba, tako da će visina baza panel antena u svim sektorima je 34.0m.

Mehanički tiltovi iznosiće 0°/0°/0°/0°, a električni 2.5°/2.5°/2.5°/2.5° za sisteme GSM900 i LTE800 i

2°/2°/2°/2° za sisteme LTE1800 i LTE2100, respektivno po sektorima.



4.3. Podaci o opremi

GSM900

Oznaka sektora	B1411D1	B1411D2	B1411D3	B1411D4
Kabinet	Ericsson 6150			
Konfiguracija nosilaca ¹	2	2	2	2
Izlazna snaga predajnika ² [W]	20	20	20	20
Serijski broj predajnika ³	/	/	/	/
Tip antene	800372965	800372965	800372965	800372965
Visina antene [m]	34	34	34	34
Azimut (°)	25	150	220	290
Tilt	Električni tilt(°)	2.5	2.5	2.5
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	50+3	50+3	50+3	50+3

LTE1800

Oznaka sektora	BL1411A	BL1411B	BL1411C	B1411D
Kabinet	Ericsson 6150			
Konfiguracija nosilaca ⁴	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁵ [W]	160	160	160	160
Serijski broj predajnika ⁶	/	/	/	/
Tip antene	800372965	800372965	800372965	800372965
Visina antene [m]	34	34	34	34
Azimut (°)	25	150	220	290
Tilt	Električni tilt(°)	2	2	2
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	50+3	50+3	50+3	50+3

¹ Trenutna konfiguracija.

² Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

³ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

⁴ Trenutna konfiguracija.

⁵ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

⁶ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

LTE800

Oznaka sektora	BO1411A	BO1411B	BO1411C	BO1411D
Kabinet	Ericsson 6150			
Konfiguracija nosilaca ⁷	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁸ [W]	72.4	72.4	72.4	72.4
Serijski broj predajnika ⁹	/	/	/	/
Tip antene	800372965	800372965	800372965	800372965
Visina antene [m]	34	34	34	34
Azimut (°)	25	150	220	290
Tilt	Električni tilt(°)	2.5	2.5	2.5
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	50+3	50+3	50+3	50+3

LTE2100

Oznaka sektora	BJ1411A	BJ1411B	BJ1411C	BJ1411D
Kabinet	Ericsson 6150			
Konfiguracija nosilaca ¹⁰	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ¹¹ [W]	80	80	80	80
Serijski broj predajnika ¹²	/	/	/	/
Tip antene	800372965	800372965	800372965	800372965
Visina antene [m]	34	34	34	34
Azimut (°)	25	150	220	290
Tilt	Električni tilt(°)	2	2	2
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"	Optika+½"
Dužina kabla [m]	50+3	50+3	50+3	50+3

⁷ Trenutna konfiguracija.

⁸ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

⁹ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

¹⁰ Trenutna konfiguracija.

¹¹ Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

¹² Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

5. USLOVI I PARAMETRI U TOKU ISPITIVANJA

Podešavanja pri preliminarnom skeniranju po frekvencijskim opsezima:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1	GSM/UMTS900 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 – 108	174 -230	421.875 – 424.375	425.625 – 428.125	470 – 790	791 – 801	801-811	811-821	935.1 – 939.3
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW ¹³	300 kHz	5 MHz	300 kHz	300 kHz	5 MHz	2 MHz	2 MHz	2 MHz	200 kHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Parametar	GSM/UMTS900 Telekom	GSM/UMTS900 CETIN	GSM/ LTE1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/ LTE1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	939.5 – 949.1	949.3 – 958.9	1805.1 – 1810.1	1810.1 – 1825.1	1825.1 – 1827.5	1842.5 – 1845.1	1827.5 – 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	200 kHz	200 kHz	200 kHz	2 MHz	200 kHz		3 MHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM/ LTE1800 A1	UMTS Telekom	UMTS/LTE Telekom	UMTS/LTE A1	UMTS A1	UMTS/LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 – 1875.1	2125 – 2130	2130 - 2140	2140 – 2150	2150 - 2155	2155 – 2170
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	3 MHz	1 MHz	2 MHz	2 MHz	1 MHz	2 MHz
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Ukupno trajanje preliminarnog skeniranja po frekvencijskim opsezima iznosi 1min. Prikazuje se ukupna izmerena jačina električnog polja na odgovarajućem opsegu.

Podešavanja pri preglednom frekvencijski selektivnom merenju:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 – 108	174 -230	421.875 – 424.375	425.625 – 428.125	470 – 790	791 – 801	801-811	811-821
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	20 kHz	1 MHz	200 kHz	200 kHz	1 MHz	10 MHz*	10 MHz*	10 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

¹³Pri merenju GSM signala uzima se RBW veći ili jednak širini GSM kanala od 200kHz, što je u našem slučaju 200kHz (SRPS EN 62232, F.3.3). Za širokopojasne signale (UMTS, CDMA, LTE i TV) RBW se bira tako da bude što manje, a istovremeno veće od koraka skeniranja (kriterijum preklapanja, SRPS EN 62232, F.3.3).

Parametar	GSM900 A1	GSM900 Telekom	GSM900 CETIN	GSM/LTE 1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/LTE 1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	935.1 - 939.3	939.5 - 949.1	949.3 - 958.9	1805.1 - 1810.1	1810.1 - 1825.1	1825.1 - 1827.5	1842.5 - 1845.1	1827.5 - 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	30 kHz	30 kHz	30 kHz	30 kHz	15 MHz*	30 kHz		15 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM 1800 A1		LTE 1800 A1	UMTS Telekom	LTE Telekom	LTE A1	UMTS A1	UMTS Cetin	LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 - 1849.1	1869.1 - 1875.1	1845.1 - 1875.1	2125 - 2140	2130 - 2140	2140 - 2150	2140 - 2155	2155 - 2160	2155 - 2170
Trace mode	Max Avg		Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	30 kHz		15 MHz*	500 kHz	10 MHz*	10 MHz*	500 kHz	500 kHz	10 MHz*
Video BW	Auto		Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Ukupno trajanje pri preglednom frekvencijski selektivnom merenju iznosi oko 6 min. *CBW (Channel Bandwidth).

Podešavanja pri detaljnom frekvencijski selektivnom merenju:

Parametar	Radio FM	TV VHF DVB-T2	CDMA Telekom	CDMA Orion	TV UHF DVB-T2	LTE800 Telekom	LTE800 Cetin	LTE800 A1
Frekv.opseg (MHz)	87.5 - 108	174 - 230	421.875 - 424.375	425.625 - 428.125	470 - 790	791 - 801	801-811	811-821
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	20 kHz	1 MHz	200 kHz	200 kHz	1 MHz	10 MHz*	10 MHz*	10 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Parametar	GSM900 A1	GSM900 Telekom	GSM900 CETIN	GSM/LTE1800 Cetin	LTE1800 Cetin	GSM/LTE1800 Telekom		LTE 1800 Telekom
Frekv.opseg (MHz)	935.1 - 939.3	939.5 - 949.1	949.3 - 958.9	1805.1 - 1810.1	1810.1 - 1825.1	1825.1 - 1827.5	1842.5 - 1845.1	1827.5 - 1842.5
Trace mode	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg		Max Avg
Resolution BW	30 kHz	30 kHz	30 kHz	30 kHz	15 MHz*	30 kHz		15 MHz*
Video BW	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto		Auto

Parametar	GSM 1800 A1		LTE 1800 A1	UMTS Telekom	LTE Telekom	LTE A1	UMTS A1	UMTS Cetin	LTE Cetin
Frekv.opseg (MHz)	1845.1 - 1849.1	1869.1 - 1875.1	1849.1 - 1869.1	2125 - 2140	2130 - 2140	2140 - 2150	2140 - 2155	2155 - 2160	2155 - 2170
Trace mode	Max Avg		Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg	Max Avg
Resolution BW	30 kHz		15 MHz*	500 kHz	10 MHz*	10 MHz*	500 kHz	500 kHz	10 MHz*
Video BW	Auto		Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Trajanje detaljnog frekvencijski selektivnog merenja je 6 minuta po opsegu. *CBW (Channel Bandwidth).

Parametri postprocesiranja:

	Radio FM	TV VHF	TV UHF	GSM 900	GSM 1800	UMTS	LTE	CDMA
Vrsta obrade izmerenih vrednosti	Direktno očitavanje maks. zabeležene vrednosti	Channel Power (Integracija po kanalu)		Direktno očitavanje maksimalne zabeležene vrednosti		Demodulacija PILOT kanala (CPICH)	Demodulacija PILOT kanala (Referentni signal)	Time Average + Channel Power (Integracija po kanalu)
Channel Power BW	-	7 MHz	8 MHz	-	-	3.84 MHz	Zavisno od BW LTE kanala	1.25 MHz
Opis prikazanog rezultata	Izmerena vršna vrednost jačine električnog polja datog frekvencijskog kanala			Izmerena jačina el. polja BCCH kanala		Izmerena jačina električnog polja datog frekvencijskog kanala		
Ekstrapolacija	-	-	-	x nTRX	x nTRX	x nPILOT	x nPILOT	x nPILOT
Opis rezultata ekstrapolacije	-	-	-	Jačina električnog polja pri uslovima maksimalnog saobraćaja na ćeliji ¹⁴				

Podšavanja pri širokopojasnom merenju:

Parametar	SMP	Parametar	GPS
Frekventni opseg	100kHz - 8GHz	Tip	integrisan
Log interval	1s	Model	SiRF starIII GSC3
Average type	Arithmetic	Preciznost	1.5 m (CEP50) , 1.8 m (CEP95)
Average interval	30s	Geodetski sistem	WGS 84

Uslovi sredine¹⁵:

Vreme ispitivanja	Temperatura (°C)	Vlažnost vazduha (%)	Vremenski uslovi
09:15 – 11:30	1.6	81.7	Oblačno

Uticao okruženja:

Kako bi se minimizirao uticaj okoline na rezultate, prilikom merenja je merna antena udaljena od reflektujućih površina najmanje 1m (ako postoje izvori ispod 300MHz), odnosno 0,5m (ako su svi izvori iznad 300MHz).

Tokom detaljnog ispitivanja operater nije prisutan u blizini merne antene.

¹⁴ Za CDMA se dobija precenjena vrednost, zavisno od opterećenja ćelije u toku merenja i dostupnosti podataka o emitovanoj snazi u toku merenja. Za LTE, faktor ekstrapolacije predstavlja odnos maksimalne ukupne izlazne snage bazne stanice i snage referentnog signala bazne stanice (ovaj parametar odgovara broju podnosilaca - podatak koji se dobija od operatora, ili se može izračunati, pod pretpostavkom da je snaga svih RS podnosilaca jednaka snazi ostalih podnosilaca).

¹⁵ Mereno instrumentom TROTEC BC06.

Merni instrument	Frekvencijski opseg merenja	Serijski broj	Datum etaloniranja
TROTEC BC06	-20 °C do +60°C; 0 do 100 % RH	170325462	25.05.2023.

6. IDENTIFIKACIJA IZVORA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

6.1. Pretraga podataka iz baze RATEL-a

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

- 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 operatora.

6.2. Vizuelni pregled

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

6.3. Spektralna analiza na licu mesta

U ispitnim tačkama izvršeno je identifikovanje izvora zračenja pomoću analizatora spektra. Konačan spisak svih identifikovanih izvora dat je u tabeli. Na osnovu ulaznih podataka i „min hold“ snimaka, identifikovane su frekvencije BCCH (*Broadcast Control Channel*) kanala za GSM.

Kanal	Operater	Frekvencija (MHz)	N (nTRX; nCPICH; nRS/BF);
FM_Radio 95.3	-	95.3	1
FM_Radio 97.6	-	97.6	1
FM_Radio 98.5	-	98.5	1
FM_Radio 101.4	-	101.4	1
FM_Radio 104	-	104.0	1
TV_UHF Ch_22	-	482.0	1
TV_UHF Ch_28	-	530.0	1
TV_UHF Ch_45	-	666.0	1
GSM_900 Ch_112	Cetin	957.4	4
LTE 796 MHz ID: 143, 315	Telekom	796.0	600
LTE 806 MHz ID: 145, 180, 182, 240, 473, 499	Cetin	806.0	600
LTE 816 MHz ID: 41, 79, 160, 389	A1	816.0	600
UMTS 953.8 MHz SC: 69, 145, 158, 166, 437	Cetin	953.8	10
LTE 1815 MHz ID: 19, 199, 256, 283, 310	Cetin	1815.0	1200
LTE 1835 MHz ID: 54, 138, 144, 222, 231, 303, 315, 381, 396, 456, 474	Telekom	1835.0	1200
LTE 1850.1 MHz ID: 47, 118, 238, 283	A1	1850.1	600
LTE 1864.5 MHz ID: 299, 325, 342	A1	1864.5	1200
UMTS 2127.6 MHz SC: 429	Telekom	2127.6	10
LTE 2135 MHz ID: 315	Telekom	2135.0	600
LTE 2145 MHz ID: 62, 149, 410	A1	2145.0	600
UMTS 2152.4 MHz SC: 96, 143, 234, 420	A1	2152.4	10
LTE 2162.5 MHz ID: 19, 220, 256, 283, 349, 361	Cetin	2162.5	600

n_{TRX} - broj kanala (GSM)

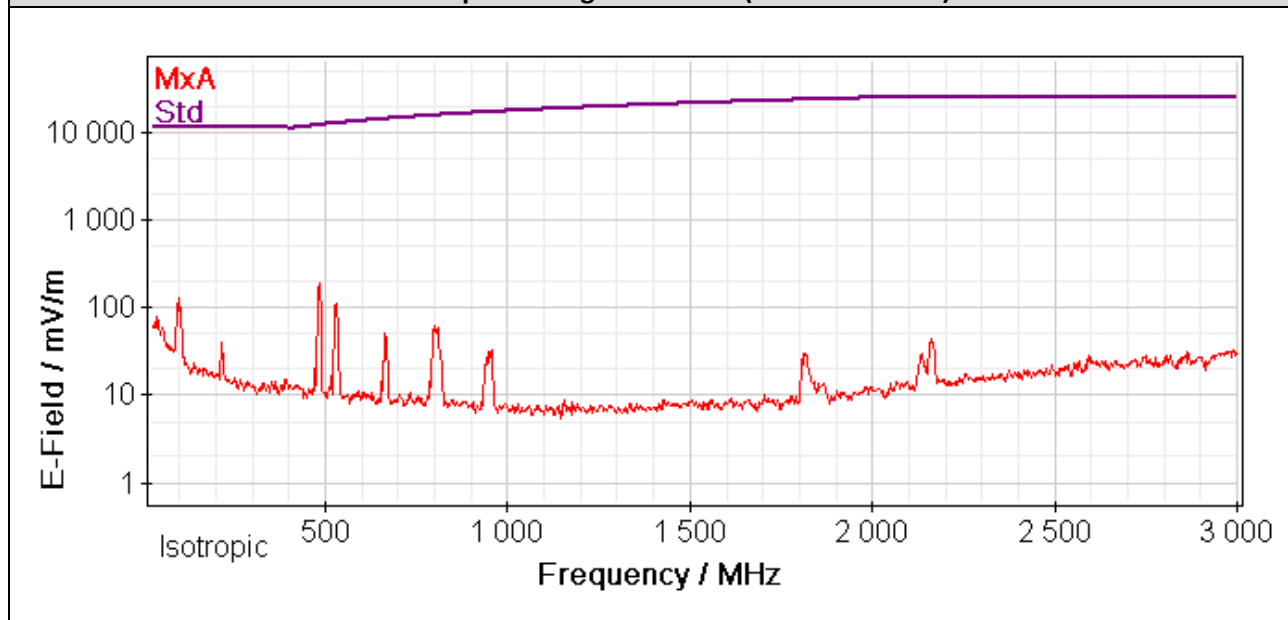
n_{CPICH} - koeficijent snage (UMTS i CDMA)

n_{RS} - koeficijent snage (LTE)

Napomena 1: Vrednosti n_{TRX} , n_{CPICH} , n_{RS} se dobijaju od operatera. Za sve izvore, za koje podatak za n_{TRX} , n_{CPICH} , n_{RS} nije poznat, uzeta je vrednost 4 za GSM, kao uobičajena maksimalna vrednost, vrednost 10 za UMTS, vrednost 5 za CDMA, ili se proračunava za LTE, pod pretpostavkom da je snaga svih RS podnosilaca jednaka snazi ostalih podnosilaca).

Napomena 2: Ukoliko podatak za faktor pojačanja snage **BF** (*Power Boosting Factor*) nije poznat, pretpostavljena je vrednost 1 (0dB).

Snimak spektralnog analizatora (30MHz — 3GHz)



7. PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA¹⁶

7.1. Određivanje domena ispitivanja

U relevantne domene ispitivanja spadaju zone povećane osetljivosti¹⁷ koje se nalaze u pravcima zračenja i neposrednoj blizini antena ispitivanog radio predajnika. Za visoke objekte (zgrade) određuje se opseg najizloženijih visina / spratova. To su delovi zgrade koji su na pravcu direktnog snopa zračenja antene ili njemu najbliži. Na lokaciji su uočeni sledeći objekti / zone od značaja za ispitivanje:

Br.	Opis stambenog objekta / stambene zone	Udaljenost od predajnika (m)
D1	Okolina buduće lokacije RBS-a	do 15m
D2	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg IV sektora (290°)	do 110m
D3	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg III sektora (220°)	do 150m
D4	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg II sektora (150°)	do 80m
D5	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg I sektora (25°)	do 150m

7.2. Preliminarno skeniranje u zatvorenom prostoru (izloženi objekti)

U svakom izloženom objektu vrši se preliminarno skeniranje jačine električnog polja po prostorijama, radi utvrđivanja raspodele polja i određivanja zone-prostorije u kojoj je polje maksimalno. Rezultati ovog skeniranja dati su u tabeli:

Oznaka	Opis ispitne zone	E_srednje (V/m) ¹⁸	E_max (V/m) ¹⁹
-	Nije bilo relevantnih ispitnih zona u zatvorenom prostoru.	-	-
-	-	-	-

¹⁶Svi rezultati preliminarog skeniranja predstavljaju trenutne izmerene vrednosti polja i odnose se isključivo na period u kome je merenje izvršeno.

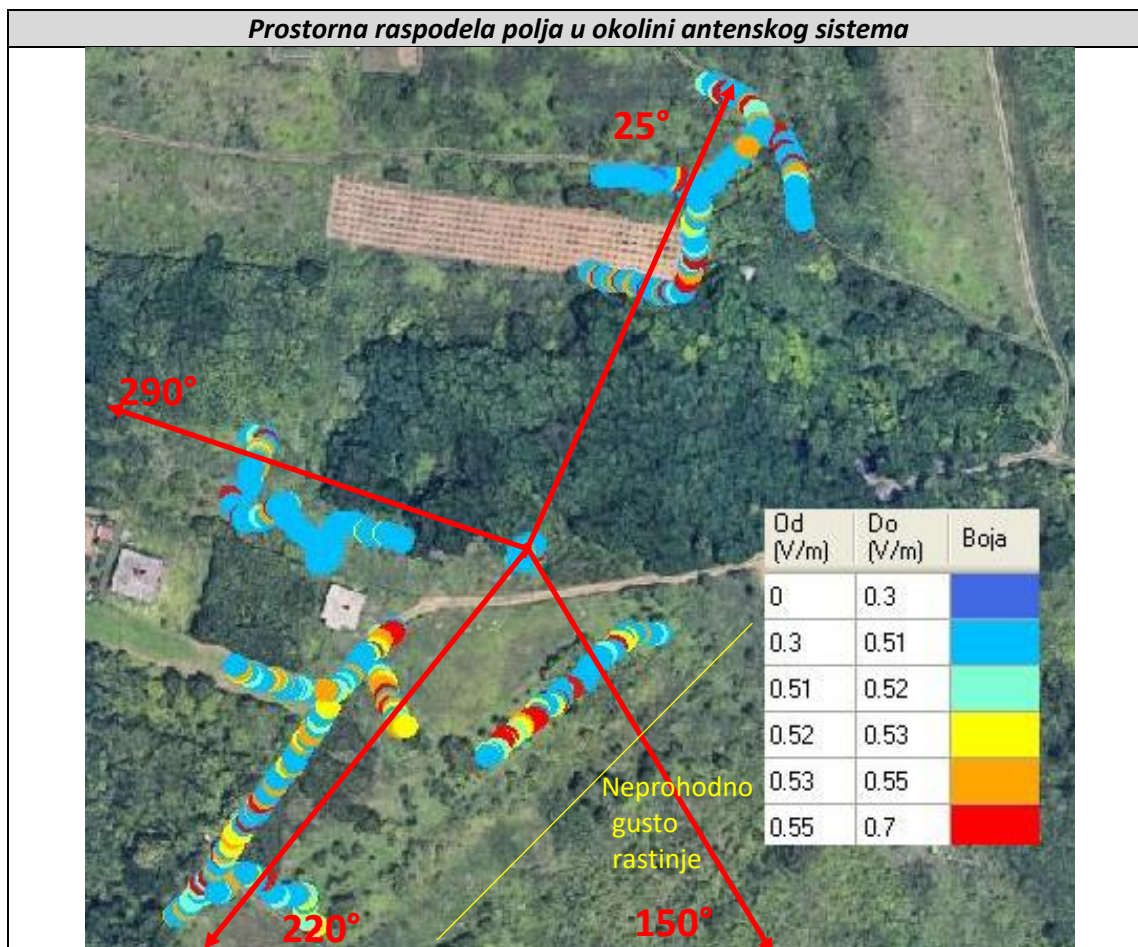
¹⁷ U skladu sa definicijom iz „Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima“ Sl. glasnik RS 104/09

¹⁸Srednja izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz.

¹⁹Maksimalna izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz.

7.3. Preliminarno skeniranje na otvorenom prostoru (suburbane stambene zone; okolina predajnika)

Raspodela električnog polja u okolini lokacije se utvrđuje skeniranjem prostora širokopojasnim instrumentom za merenje jačine el. polja (u opsegu 100kHz – 8GHz). Rezultati preliminarnog širokopojasnog ispitivanja na otvorenom prostoru je prikazano je na sledećoj slici.



8. REZULTATI ISPITIVANJA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA

U nastavku su za svaku ispitnu tačku prezentovane tri tabele.

U prvoj tabeli su date **preliminarne izmerene vrednosti po opsezima**.

ISPITNA TAČKA – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA					
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%

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

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

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

Za svaki identifikovani izvor (kanal) je prikazana trenutna vrednost električnog polja **E** i vrednost merne nesigurnosti **±dE**, te izvršena ekstrapolacija, tj. proračunata je maksimalna vrednost polja **E_{max}** u zavisnosti od parametra izvora **N** (**N** predstavlja broj kanala za GSM sisteme, odnosno koeficijent snage za UMTS i CDMA sistem, tj za sisteme čija jačina polja zavisi od trenutnog saobraćaja (broja korisnika)). Takođe je prikazan i procenat (%) maksimalne vrednosti polja vrednosti (**E_{max}**) u odnosu na referentnu vrednost (**E_{ref}**) za svaki identifikovani izvor (kanal).

Za TV VHF, TV UHF i FM Radio sisteme maksimalna vrednost polja se proračunava:

$$E_{max} = E + dE,$$

gde je dE pozitivna merna nesigurnost.

Za GSM, UMTS, LTE i CDMA sisteme maksimalna vrednost polja se proračunava:

$$E_{max} = E * \sqrt{N},$$

gde je N parametar izvora.

U trećoj tabeli je data procena **maksimalnih vrednosti polja po opsezima**.

ISPITNA TAČKA – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA					
Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
/	/	/	/	/	/

Maksimalno polje na opsegu (**E_{max}**) jednako je sumi vrednosti maksimalnog polja svih kanala na datom opsegu. Dat je procenat (%) maksimalne vrednosti u odnosu na referentnu vrednost za dati opseg.

ISPITNA TAČKA T1												
Vreme početka merenja:			09:41		GPS Lat:		44°46'18.8" N		GPS Lon:		20°33'59.1" E	
Pozicija ispitne tačke:				Buduća RBS lokacija								
Udaljenost od reflektujućih objekata						Lokalni uslovi okruženja						
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila	Ostalo		Lišće	Vlažno tlo	Ljudi		Ostalo		
-	-	-	-	-		ne	da	ne		-		
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice		WiFi	B. telefon	Mikrotal.		TV/komp.		
Postoji?				ne		ne	ne	ne		ne		
Aktivan u toku merenja?				ne		ne	ne	ne		ne		
												
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):						Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)		0.48	

ISPITNA TAČKA T1 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%
FM_Radio	87.5		108		0.12	11.20	1.1
TV VHF DVB-T2	174		230		0.07	11.20	0.6
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30	0.1
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35	0.1
TV UHF DVB-T2	470		790		0.31	11.92	2.6
LTE800_Telekom	791		801		0.06	15.47	0.4
LTE800_CETIN	801		811		0.08	15.57	0.5
LTE800_A1	811		821		0.04	15.66	0.3
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.02	16.82	0.1
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.04	16.86	0.2
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.07	16.95	0.4
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.07	23.37	0.3
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.11	23.40	0.5
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.04	23.50	0.2
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.07	23.51	0.3
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.06	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2130		0.03	24.40	0.1
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.05	24.40	0.2
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.04	24.40	0.2
UMTS_A1	2150		2155		0.04	24.40	0.1
UMTS/LTE2100 CETIN	2155		2170		0.13	24.40	0.5

ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA									
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio 95.3	-	95.3	0.05	-0.017	0.016	1	0.07	11.20	0.6
FM_Radio 97.6	-	97.6	0.05	-0.016	0.016	1	0.06	11.20	0.6
FM_Radio 98.5	-	98.5	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	11.20	0.5
FM_Radio 101.4	-	101.4	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	11.20	0.5
FM_Radio 104	-	104.0	0.05	-0.018	0.018	1	0.07	11.20	0.6
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.22	-0.073	0.072	1	0.29	12.07	2.4
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.18	-0.060	0.059	1	0.24	12.66	1.9
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.12	-0.042	0.041	1	0.17	14.19	1.2
GSM_900 Ch_112	Cetin	957.4	0.03	-0.010	0.010	4	0.06	17.02	0.4
UMTS 2127.6 MHz, SC 429	Telekom	2127.6	0.02	-0.005	0.005	10	0.05	24.40	0.2
UMTS 2152.4 MHz, SC 420	A1	2152.4	0.01	-0.003	0.003	10	0.03	24.40	0.1
UMTS 2152.4 MHz, SC 96	A1	2152.4	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	24.40	0.1
UMTS 2152.4 MHz, SC 234	A1	2152.4	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	24.40	0.1
LTE1800, ID 19	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	23.43	0.5
LTE1800, ID 310	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	23.43	0.2
LTE1800, ID 256	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.43	0.1
LTE1800, ID 315	Telekom	1835.0	0.005	-0.001	0.001	1200	0.16	23.56	0.7
LTE1800, ID 222	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.03	23.56	0.1
LTE1800, ID 303	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 54	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 456	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 138	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 231	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 144	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 396	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 474	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 381	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.56	0.1
LTE1800, ID 118	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	23.66	0.1
LTE1800, ID 238	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.02	23.66	0.1
LTE1800, ID 47	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.02	23.66	0.1
LTE1800, ID 342	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.03	23.75	0.1
LTE1800, ID 299	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.75	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 437	Cetin	953.8	0.01	-0.003	0.003	10	0.03	16.99	0.2
UMTS 953.8 MHz, SC 145	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	16.99	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 166	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	16.99	0.1
LTE800, ID 315	Telekom	796.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.52	0.3
LTE800, ID 182	Cetin	806.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.08	15.61	0.5
LTE800, ID 180	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2
LTE800, ID 240	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2
LTE800, ID 145	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.61	0.1
LTE800, ID 473	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.01	15.61	0.1
LTE800, ID 160	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.71	0.2

ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA (nastavak tabele)

Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
LTE800, ID 389	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.01	15.71	0.1
LTE2100, ID 315	Telekom	2135.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.09	24.40	0.3
LTE2100, ID 62	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	24.40	0.1
LTE2100, ID 410	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	24.40	0.1
LTE2100, ID 19	Cetin	2162.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	24.40	0.3
LTE2100, ID 283	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	24.40	0.1
LTE2100, ID 361	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.02	24.40	0.1
LTE2100, ID 220	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.02	24.40	0.1
LTE2100, ID 349	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.02	24.40	0.1
LTE2100, ID 256	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.02	24.40	0.1

ISPITNA TAČKA T1 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.14	11.20	1.3
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.41	11.92	3.4
LTE800_Telekom	791		801		0.05	15.47	0.3
LTE800_CETIN	801		811		0.09	15.57	0.6
LTE800_A1	811		821		0.03	15.66	0.2
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	16.86	0.0
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.06	16.95	0.4
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	1805.1		1825.1		0.13	23.37	0.5
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.17	23.50	0.7
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2140		0.05	24.40	0.2
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.09	24.40	0.3
UMTS_A1	2140		2155		0.03	24.40	0.1
LTE2100_A1	2140		2150		0.04	24.40	0.2
UMTS-CETIN	2155		2160		0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		0.10	24.40	0.4
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.04	16.97	0.2

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T2											
Vreme početka merenja:		10:06		GPS Lat:		44°46'19.7" N		GPS Lon:		20°33'55.6" E	
Pozicija ispitne tačke:			Na proplanku, u pravcu azimuta budućeg IV sektora, oko 80m od buduće lokacije.								
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja						
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo			
-	-	3m	-	-	ne	da	ne	-			
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.			
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne			
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne			
											
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)	0.56		

ISPITNA TAČKA T2 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%
FM_Radio	87.5		108		0.13	11.20	1.2
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	11.20	0.6
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30	0.1
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35	0.1
TV UHF DVB-T2	470		790		0.19	11.92	1.6
LTE800_Telekom	791		801		0.02	15.47	0.1
LTE800_CETIN	801		811		0.04	15.57	0.3
LTE800_A1	811		821		0.04	15.66	0.2
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.02	16.82	0.1
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.02	16.86	0.1
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.04	16.95	0.2
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.03	23.37	0.1
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.04	23.40	0.2
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	23.51	0.1
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.04	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2130		0.01	24.40	0.1
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	24.40	0.1
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.03	24.40	0.1
UMTS_A1	2150		2155		0.02	24.40	0.1
UMTS/LTE2100 CETIN	2155		2170		0.05	24.40	0.2

ISPITNA TAČKA T2 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA									
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio 95.3	-	95.3	0.05	-0.016	0.016	1	0.06	11.20	0.6
FM_Radio 97.6	-	97.6	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	11.20	0.5
FM_Radio 98.5	-	98.5	0.04	-0.014	0.014	1	0.05	11.20	0.5
FM_Radio 101.4	-	101.4	0.04	-0.012	0.012	1	0.05	11.20	0.4
FM_Radio 104	-	104.0	0.04	-0.014	0.013	1	0.05	11.20	0.5
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.12	-0.041	0.041	1	0.16	12.07	1.3
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.11	-0.038	0.038	1	0.15	12.66	1.2
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.05	-0.018	0.017	1	0.07	14.19	0.5
LTE1800, ID 256	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	23.43	0.2
LTE1800, ID 283	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	23.66	0.1
LTE1800, ID 325	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	23.75	0.2
UMTS 953.8 MHz, SC 166	Cetin	953.8	0.01	-0.003	0.003	10	0.03	16.99	0.2
UMTS 953.8 MHz, SC 69	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	16.99	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 158	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	16.99	0.1
LTE800, ID 145	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.04	15.61	0.2
LTE800, ID 240	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2
LTE800, ID 160	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.71	0.2
LTE2100, ID 149	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	24.40	0.1

ISPITNA TAČKA T2 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.12	11.20	1.1
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.23	11.92	1.9
LTE800_Telekom	791		801		0.00	15.47	0.0
LTE800_CETIN	801		811		0.04	15.57	0.3
LTE800_A1	811		821		0.03	15.66	0.2
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	16.86	0.0
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.00	16.95	0.0
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	1805.1		1825.1		0.06	23.37	0.2
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	23.50	0.0
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	24.40	0.0
UMTS_A1	2140		2155		0.02	24.40	0.1
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	24.40	0.0
UMTS_CETIN	2155		2160		0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		0.00	24.40	0.0
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.04	16.97	0.2

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T3								
Vreme početka merenja:		10:32		GPS Lat:	44°46'15.4" N	GPS Lon:	20°33'56.0" E	
Pozicija ispitne tačke:		Na poljskom putu, u pravcu azimuta budućeg III sektora, oko 125m od buduće lokacije.						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
7m	-	-	-	-	ne	da	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.55

ISPITNA TAČKA T3 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]
FM_Radio	87.5		108		0.11	11.20
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	11.20
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35
TV UHF DVB-T2	470		790		0.20	11.92
LTE800_Telekom	791		801		0.04	15.47
LTE800_CETIN	801		811		0.05	15.57
LTE800_A1	811		821		0.03	15.66
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.02	16.82
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.02	16.86
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.03	16.95
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.02	23.37
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.03	23.40
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	23.50
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	23.51
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.03	23.63
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.02	24.40
UMTS_A1	2150		2155		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.04	24.40

ISPITNA TAČKA T3 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio 95.3	-	95.3	0.05	-0.017	0.017	1	0.07	11.20	0.6
FM_Radio 97.6	-	97.6	0.04	-0.015	0.015	1	0.06	11.20	0.5
FM_Radio 98.5	-	98.5	0.03	-0.011	0.011	1	0.04	11.20	0.4
FM_Radio 101.4	-	101.4	0.03	-0.010	0.010	1	0.04	11.20	0.4
FM_Radio 104	-	104.0	0.04	-0.014	0.014	1	0.06	11.20	0.5
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.15	-0.051	0.051	1	0.20	12.07	1.7
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.12	-0.041	0.040	1	0.16	12.66	1.3
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.03	-0.010	0.010	1	0.04	14.19	0.3
GSM_900 Ch_112	Cetin	957.4	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	17.02	0.1
LTE800, ID 315	Telekom	796.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.52	0.2
LTE800, ID 182	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.04	15.61	0.2
LTE800, ID 79	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.71	0.1

ISPITNA TAČKA T3 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio	87.5		108		0.12	11.20	1.1
TV_VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470		790		0.26	11.92	2.2
LTE800_Telekom	791		801		0.03	15.47	0.2
LTE800_CETIN	801		811		0.04	15.57	0.2
LTE800_A1	811		821		0.02	15.66	0.1
GSM-900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
GSM-900-Telekom	939.5		949.1		0.00	16.86	0.0
GSM-900-CETIN	949.3		958.9		0.02	16.95	0.1
GSM-1800-CETIN	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	185.1		1825.1		0.00	23.37	0.0
GSM-1800-Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.00	23.50	0.0
GSM-1800-A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.00	24.40	0.0
UMTS_A1	2140		2155		0.00	24.40	0.0
LTE2100_A1	2140		2150		0.00	24.40	0.0
UMTS-CETIN	2155		2160		0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155		2170		0.00	24.40	0.0
UMTS 900-A1	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952		956		0.00	16.97	0.0

ISPITNA TAČKA T4								
Vreme početka merenja:		10:50		GPS Lat:	44°46'17.5" N	GPS Lon:	20°33'59.8" E	
Pozicija ispitne tačke:		U voćnjaku, u pravcu azimuta budućeg II sektora, oko 50m od buduće lokacije.						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	-	-	ne	da	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	0.57

ISPITNA TAČKA T4 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]
FM_Radio	87.5		108		0.17	11.20
TV VHF DVB-T2	174		230		0.07	11.20
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35
TV UHF DVB-T2	470		790		0.25	11.92
LTE800_Telekom	791		801		0.08	15.47
LTE800_CETIN	801		811		0.10	15.57
LTE800_A1	811		821		0.04	15.66
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.02	16.82
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.04	16.86
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.04	16.95
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.03	23.37
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.06	23.40
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.02	23.50
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.03	23.51
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.04	23.63
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.04	24.40
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.03	24.40
UMTS_A1	2150		2155		0.02	24.40
UMTS/LTE2100_CETIN	2155		2170		0.07	24.40

ISPITNA TAČKA T4 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA									
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio 95.3	-	95.3	0.08	-0.027	0.026	1	0.11	11.20	0.9
FM_Radio 97.6	-	97.6	0.08	-0.026	0.026	1	0.10	11.20	0.9
FM_Radio 98.5	-	98.5	0.07	-0.024	0.024	1	0.10	11.20	0.9
FM_Radio 101.4	-	101.4	0.06	-0.021	0.020	1	0.08	11.20	0.7
FM_Radio 104	-	104.0	0.07	-0.023	0.023	1	0.09	11.20	0.8
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.20	-0.067	0.066	1	0.26	12.07	2.2
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.12	-0.041	0.040	1	0.16	12.66	1.3
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.05	-0.016	0.016	1	0.06	14.19	0.5
GSM_900 Ch_112	Cetin	957.4	0.02	-0.006	0.006	4	0.03	17.02	0.2
UMTS 2127.6 MHz, SC 429	Telekom	2127.6	0.01	-0.003	0.003	10	0.03	24.40	0.1
UMTS 2152.4 MHz, SC 420	A1	2152.4	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	24.40	0.1
LTE1800, ID 19	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.08	23.43	0.4
LTE1800, ID 199	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.43	0.1
LTE1800, ID 283	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.43	0.1
LTE1800, ID 315	Telekom	1835.0	0.002	0.000	0.000	1200	0.05	23.56	0.2
LTE1800, ID 118	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.02	23.66	0.1
LTE1800, ID 299	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.75	0.1
UMTS 953.8 MHz, SC 145	Cetin	953.8	0.01	-0.003	0.003	10	0.02	16.99	0.1
LTE800, ID 315	Telekom	796.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.06	15.52	0.4
LTE800, ID 182	Cetin	806.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	15.61	0.6
LTE800, ID 180	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2
LTE2100, ID 315	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	24.40	0.2
LTE2100, ID 19	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	24.40	0.1

ISPITNA TAČKA T4 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5	108	0.21	11.20	1.9
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.32	11.92	2.6
LTE800_Telekom	791	801	0.06	15.47	0.4
LTE800_CETIN	801	811	0.10	15.57	0.6
LTE800_A1	811	821	0.00	15.66	0.0
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	16.86	0.0
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.03	16.95	0.2
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.09	23.37	0.4
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.05	23.50	0.2
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.03	23.63	0.1
UMTS_Telekom	2125	2140	0.03	24.40	0.1
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.05	24.40	0.2
UMTS_A1	2140	2155	0.00	24.40	0.0
LTE2100_A1	2140	2150	0.02	24.40	0.1
UMTS-CETIN	2155	2160	0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155	2170	0.03	24.40	0.1
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952	956	0.02	16.97	0.1

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

ISPITNA TAČKA T5									
Vreme početka merenja:		11:19		GPS Lat:	44°46'22.1" N		GPS Lon:	20°34'01.0" E	
Pozicija ispitne tačke:		Na poljskom putu, u pravcu azimuta budućeg I sektora, oko 120m od buduće lokacije.							
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja				
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo	
-	-	-	-	-	ne	da	ne	-	
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.	
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne	
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne	
									
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)		1.5	Esr (V/m)	0.56

ISPITNA TAČKA T5 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA							
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%
FM_Radio	87.5		108		0.12	11.20	1.0
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	11.20	0.5
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	11.30	0.1
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	11.35	0.1
TV UHF DVB-T2	470		790		0.12	11.92	1.0
LTE800_Telekom	791		801		0.03	15.47	0.2
LTE800_CETIN	801		811		0.04	15.57	0.3
LTE800_A1	811		821		0.04	15.66	0.2
GSM/UMTS900_A1	935.1		939.3		0.02	16.82	0.1
GSM/UMTS900_Telekom	939.5		949.1		0.02	16.86	0.1
GSM/UMTS900_CETIN	949.3		958.9		0.03	16.95	0.2
GSM/LTE1800_CETIN	1805.1		1810.1		0.01	23.37	0.1
LTE1800_CETIN	1810.1		1825.1		0.02	23.40	0.1
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.01	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.02	23.51	0.1
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.05	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125		2130		0.01	24.40	0.1
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.02	24.40	0.1
UMTS/LTE2100_A1	2140		2150		0.03	24.40	0.1
UMTS_A1	2150		2155		0.02	24.40	0.1
UMTS/LTE2100 CETIN	2155		2170		0.04	24.40	0.2

ISPITNA TAČKA T5 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA									
Kanal	Operater	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%
FM_Radio 95.3	-	95.3	0.04	-0.015	0.014	1	0.06	11.20	0.5
FM_Radio 97.6	-	97.6	0.04	-0.013	0.013	1	0.05	11.20	0.5
FM_Radio 98.5	-	98.5	0.04	-0.012	0.012	1	0.05	11.20	0.4
FM_Radio 101.4	-	101.4	0.03	-0.011	0.011	1	0.04	11.20	0.4
FM_Radio 104	-	104.0	0.04	-0.013	0.013	1	0.05	11.20	0.5
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.07	-0.022	0.022	1	0.09	12.07	0.7
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.05	-0.018	0.018	1	0.07	12.66	0.6
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.03	-0.010	0.010	1	0.04	14.19	0.3
UMTS 2152.4 MHz, SC 143	A1	2152.4	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	24.40	0.1
LTE1800, ID 283	A1	1850.1	0.001	0.000	0.000	600	0.03	23.66	0.1
LTE1800, ID 325	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	23.75	0.2
LTE800, ID 143	Telekom	796.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.52	0.2
LTE800, ID 240	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.61	0.2
LTE800, ID 145	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.61	0.1
LTE800, ID 499	Cetin	806.0	0.001	0.000	0.000	600	0.01	15.61	0.1
LTE800, ID 41	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	15.71	0.2
LTE800, ID 160	A1	816.0	0.001	0.000	0.000	600	0.02	15.71	0.1
LTE2100, ID 149	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	24.40	0.1

ISPITNA TAČKA T5 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)	f2 (MHz)	E (V/m)	Eref (V/m)	%
FM_Radio	87.5	108	0.11	11.20	1.0
TV_VHF DVB-T2	174	230	0.00	11.20	0.0
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.00	11.30	0.0
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.00	11.35	0.0
TV_UHF DVB-T2	470	790	0.12	11.92	1.0
LTE800_Telekom	791	801	0.03	15.47	0.2
LTE800_CETIN	801	811	0.04	15.57	0.2
LTE800_A1	811	821	0.03	15.66	0.2
GSM-900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0
GSM-900-Telekom	939.5	949.1	0.00	16.86	0.0
GSM-900-CETIN	949.3	958.9	0.00	16.95	0.0
GSM-1800-CETIN	1805.1	1810.1	0.00	23.37	0.0
LTE1800_CETIN	185.1	1825.1	0.00	23.37	0.0
GSM-1800-Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.00	23.50	0.0
LTE1800_Telekom	1825.1	1845.1	0.00	23.50	0.0
GSM-1800-A1	1845.1	1875.1	0.00	23.63	0.0
LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.05	23.63	0.2
UMTS_Telekom	2125	2140	0.00	24.40	0.0
LTE2100_Telekom	2130	2140	0.00	24.40	0.0
UMTS_A1	2140	2155	0.03	24.40	0.1
LTE2100_A1	2140	2150	0.02	24.40	0.1
UMTS-CETIN	2155	2160	0.00	24.40	0.0
LTE2100_CETIN	2155	2170	0.00	24.40	0.0
UMTS 900-A1	935.1	939.3	0.00	16.82	0.0
UMTS900-Telekom**	940	944	0.00	16.86	0.0
UMTS900-CETIN**	952	956	0.00	16.97	0.0

**Referentna vrednost za opseg A1 UMTS900 (kanali od 1-21), Telekom UMTS900 (kanali od 25-45) i Cetin UMTS900 (kanali od 84-104) odgovaraju referentnoj vrednosti najniže frekvencije u dodeljenom UMTS900 opsegu.

9. ODREĐIVANJE RELEVANTNIH IZVORA

Relevantni izvor je radio izvor u opsegu od 100kHz do 40GHz, koji je u trenutku ispitivanja imao faktor izloženosti veći od 0.05.

Na osnovu obavljenih merenja možemo zaključiti da ne postoji relevantan izvor na lokaciji.

10. DETALJNO ISPITIVANJE NIVOA IZLOŽENOSTI LJUDI U RELEVANTNIM TAČKAMA

10.1. Određivanje relevantnih ispitnih tačaka

Usaglašenost izvora sa referentnim nivoima se procenjuje u relevantnim tačkama. Ispitna tačka je relevantna za procenu ukupnog faktora izloženosti ukoliko ukupna jačina električnog polja na frekvencijskom opsegu ispitivanog izvora prevazilazi 22.3%²⁰.

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

10.2. Proračun ukupnog faktora izloženosti u relevantnim tačkama

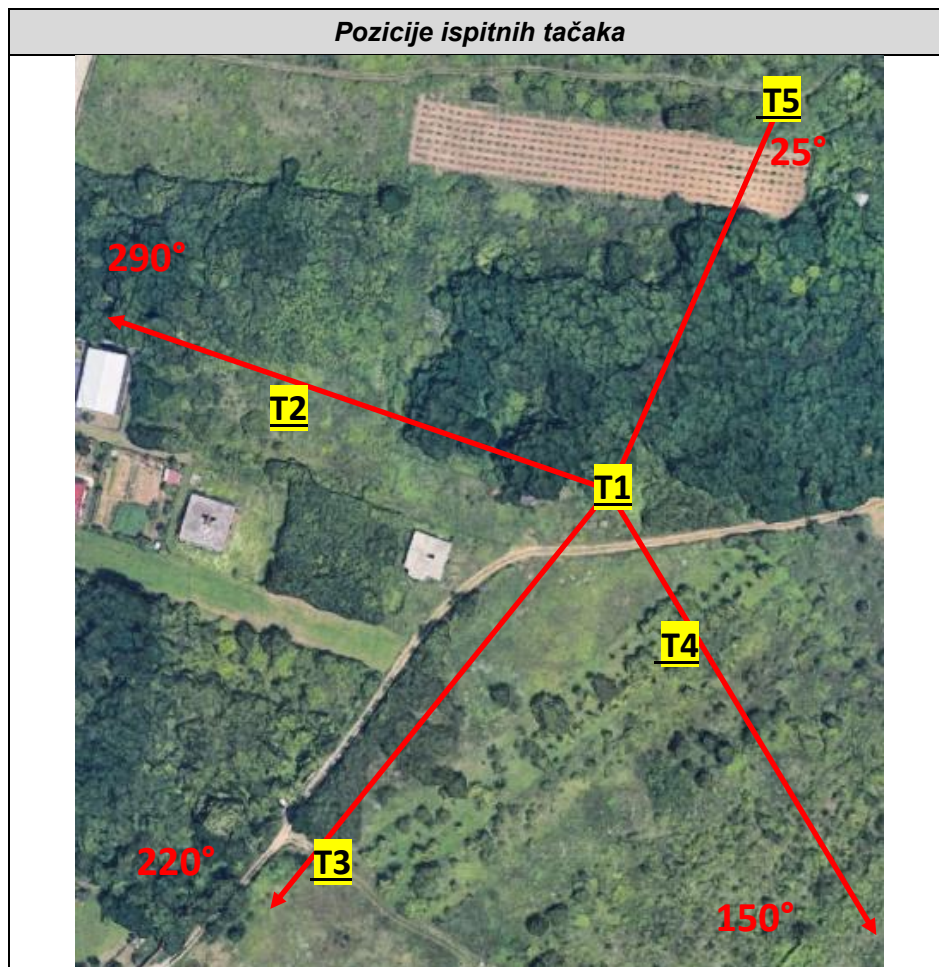
U relevantnim ispitnim tačkama se sprovodi detaljno šestominutno ispitivanje nivoa izloženosti celog tela.

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

²⁰ Ekvivalentno uslovu da je faktor izloženosti veći od 5%

11. POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Položaj ispitnih tačaka je dat na slici. Procena postojećeg opterećenja elektromagnetnog zračenja je prikazana u tabeli po ispitnim tačkama u opsezima od interesa (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100) i van njih. Ni u jednoj ispitnoj tački ne postoje relevantni izvori u opsegu 100kHz – 40GHz.²¹



	GSM900	LTE1800	LTE800	LTE2100	VAN OPSEGA
	E _{max} [V/m]				
T1	0.06	0.22	0.11	0.13	0.44
T2	0.00	0.07	0.05	0.02	0.27
T3	0.02	0.00	0.05	0.00	0.29
T4	0.03	0.11	0.12	0.06	0.38
T5	0.00	0.05	0.06	0.03	0.17

²¹ Relevantni izvor je radio izvor u opsegu od 100kHz do 40GHz, koji je u trenutku ispitivanja imao faktor izloženosti veći od 0.05, tj. ukoliko ukupna jačina električnog polja na frekvencijskom opsegu izvora prevazilazi 22.3%.

12. MERN NESIGURNOST

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

UKUPNA PROŠIRENA MERN NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	27 - 85		85 - 900		900 - 1400		1400 - 1600	
Merenje na otvorenom prostoru	-41.8%	44.5%	-33.9%	33.4%	-32.4%	33.4%	-35.4%	34.9%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-150.3%	128.8%	-133.6%	121.3%	-131.2%	121.3%	-136.3%	122.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-109.4%	86.6%	-91.9%	78.44%	-89.2%	78.4%	-94.8%	79.5%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-94.3%	70.4%	-76.0%	61.6%	-73.2%	61.6%	-79.1%	62.7%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-111.1%	88.4%	-93.6%	80.3%	-91.0%	80.3%	-96.6%	81.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-92.8%	68.7%	-74.4%	59.8%	-71.4%	59.8%	-77.4%	61.1%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-85.6%	60.7%	-66.7%	51.4%	-63.7%	51.4%	-69.8%	52.6%
UKUPNA PROŠIRENA MERN NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	1600 - 1800		1800 - 2200		2200 - 2700		2700 - 3000	
Merenje na otvorenom prostoru	-29.2%	28.8%	-31.6%	31.8%	-35.4%	36.5%	-45.7%	46.2%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-126.5%	118.8%	-129.9%	120.6%	-136.3%	123.4%	-161.2%	129.9%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-84.1%	75.6%	-87.7%	77.4%	-94.8%	80.7%	-120.6%	87.7%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-67.7%	58.5%	-71.8%	60.5%	-79.1%	63.9%	-105.6%	71.8%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-85.8%	77.4%	-89.7%	79.3%	-96.6%	82.4%	-122.1%	89.7%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-66.0%	56.7%	-70.0%	58.7%	-77.4%	62.2%	-104.2%	70.0%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-57.9%	47.9%	-62.2%	50.3%	-69.8%	54.0%	-97.2%	62.2%
PROŠIRENA NESIGURNOST PROSTORNOG USREDNJAVANJA UZ PRECIZNO ODREĐIVANJE TAČKE MAKSIMUMA								
Prostorno usrednjavanje u tri tačke						dB	%	
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti						5.70	92.83%	
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti						3.19	44.46%	
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti						1.51	18.98%	
Prostorno usrednjavanje u šest tačaka						dB	%	
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti						3.80	54.92%	
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti						2.20	28.75%	
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti						1.10	13.47%	

13. TUMAČENJE REZULTATA ISPITIVANJA

Kao referentni dokument za vrednovanje rezultata ispitivanja u Srbiji se koristi „Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju“, Sl. glasnik br. 104/09 (u nastavku: Pravilnik). U skladu sa ovim pravilnikom, referentne granične vrednosti jačine električnog polja za izlaganje stanovništva zavise od frekvencije signala i za pojedine vrste signala iznose:

Opseg	Referentna vrednost jačine el. polja (V/m)
FM Radio	11.2
VHF TV DVB-T2	11.2
CDMA	11.3
UHF TV DVB-T2	11.9 – 15.5
LTE 800	15.5-15.8
GSM/UMTS 900	16.8 – 17.0
GSM/LTE 1800	23.3 – 23.8
UMTS/LTE 2100	24.4

Ispitivanje (nulto merenje) sprovedeno je isključivo za potrebe izrade Stručne ocene opterećenja životne sredine bazne stanice mobilne telefonije »B1411/BL1411/BO1411/BJ1411 Kaluđerica 5 (CT)«, mobilnog operatora Telekom Srbija.

Zbirni uticaj svih prisutnih izvora:

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM900 iznosi 0.06 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg GSM900 (16.8 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM1800 iznosi 0.00 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg GSM1800 (23.4 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu UMTS2100 iznosi 0.07 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg UMTS2100 (24.4 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE1800 iznosi 0.22 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE1800 (23.4 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu UMTS900 iznosi 0.04 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg UMTS900 (16.97 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE800, iznosi 0.12 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE800 (15.5 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE2100, iznosi 0.13 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE2100 (24.4 V/m koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da ukupno elektromagnetno polje u ispitanom opsegu 30MHz – 3GHz zadovoljava uslove Pravilnika u pogledu izlaganja stanovništva, u svim ispitnim tačkama.

	Ime i prezime	Funkcija	Potpis
Ispitivanje izvršili:	Sana Ivanović, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	<i>S. Ivanović</i>
	Tatjana Savković, dipl.inž.el.	Laboratorijski inženjer	<i>T. Savković</i>
Izveštaj sastavila:	Bojana Simićević, dipl.inž.saob.	Laboratorijski inženjer	<i>Bojana Simićević</i>
Izveštaj odobrila:	Ana Spasojević, dipl.inž.saob.	Rukovodilac laboratorije	<i>A. Spasojević</i>
Izjava 1: Rezultati ispitivanja elektromagnetnog zračenja radio bazne stanice odnose se isključivo na vrstu ispitivanja, radio predajnik/objekat i tražena ispitivanja koji su naznačeni u prvom delu ovog Izveštaja.			
Izjava 2: Rezultati ispitivanja važe isključivo za ispitani frekvencijski opseg, u prikazanim tačkama ispitivanja, za prikazane postavke spektralnog analizatora i za vremenski period u kome su izvršeni.			
Izjava 3: Bez odobrenja LABORATORIJE W-LINE ovaj Izveštaj je dozvoljeno umnožavati isključivo u celini.			
KRAJ IZVEŠTAJA			