

**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  
**B1478 BL1478 BO1478 BJ1478 Sokolovo-Arnajevo**

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-2025-058/REV1 od 07.08.2025.god izrađen od W LINE

**b) moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;**

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 16.5.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-058, 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 operatora.

**c) korišćenje prirodnih resursa i energije;**

Koristi se isključivo električna energija.

**d) 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.

**e) 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.

- f) 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 je antenski stub u okviru ograđene lokacije. Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije, u zoni od interesa planiranog izvora, nalaze se stambeni objekti.

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

### **4. Karakteristike mogućeg uticaja**

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

Projekat nema prekogranični uticaj, lokalnog je karaktera.

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

### KRATAK OPIS PROJEKTA

| red. br. | Pitanje                                                                                                                                                                                                                                                                           | da/ne<br>Kratak opis projekta | Da li će to imati značajne posledice?<br>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<br>Kratak opis projekta | Da li će to imati značajne posledice?<br>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 stanice je na 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<br>Kratak opis projekta | Da li će to imati značajne posledice?<br>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 **B1478 BL1478 BO1478 BJ1478 Sokolovo-Arnajevo** 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

**ГРАД БЕОГРАД-ГРАДСКА ОПШТИНА БАРАЈЕВО**

Управа Градске општине Барајево

**Одељење за урбанизам и грађевинске послове**

Одсек за спровођење обједињене процедуре

Број предмета СЕОР: ROP-BAR-13660-LOCH-2/2025

Интерни заводни број: V/02 број 350-739/2025

Датум: 23.9.2025.год.

Барајево, Светосавска број 2

e-mail: urb.lok@barajevo.org.rs

Одељење за урбанизам, грађевинске и комуналне послове Управе Градске општине Барајево, поступајући по захтева EuroTeleSites d.o.o. Београд из Новог Београда, Улица Милутина Миланковића број 3В, МБ 21645575 ПИБ 112302452, преко пуномоћника KODAR ENERGOМОНТАЖА DOO БЕОГРАД (ZEMUN), МБ 07068115, ПИБ 100001433, и овлашћеног физичког лица Јанка Берберовића из Београда (Нови Београд), улица Алексиначких рудара број 4/25, усаглашен захтев за издавање локацијских услова, на основу чл. 53а, 54, 55, 56 и 57. Закона о планирању и изградњи («Сл.гласник РС», број 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-други закон, 9/20, 52/21), Просторног плана градске општине Барајево („Сл.лист града Београда“, број 53/12), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС", бр. 96/23) и Уредбе о локацијским условима ("Сл.гласник РС"бр. 87/23) издаје:

**ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**

За постављање радио базне станице „BG6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево, општина Барајево и напојног вода 0,4kV за објекат за смештај ТК опреме, категорије Г, класификационог броја 221300, на к.п. број 891/2 КО Арнајево.

**Документација приложена из захтев:**

Идејно решење (ИДР) урађено од стране "KODAR ENERGOМОНТАЖА d.o.o. Београд, Ikarbus 3 Nova br. 19, Zemun“, МБ 07068115 , ПИБ 100001433. Одговорни пројектант Бојана Пајовић, дипл.инж.грађ. број лиценце: 310 R271 18.

**Документација прибављена од РГЗ-а – Службе за катастар непокрености:**

- Копија катастарског плана парцеле 952-04-007-10130/2025 од 28.5.2025.године издата од РГЗ-Службе за катастар непокретности Барајево;
- Копија катастарског плана водова број 956-301-13196/2025 од 29.5.2025. године издата од РГЗ- Сектор за катастар непокретности, Одељење за катастар водова Београд.

**Подаци о катастарској парцели, односно катастарским парцелама**

**Адреса локације:** Барајево, улица Соколово.

**Број катастарске парцеле, односно катастарских парцела, катастарска општина објекта, површина катастарске парцеле, односно катастарских парцела**

| Број кат.парцеле | НАЧИН КОРИШЋЕЊА                  |
|------------------|----------------------------------|
|                  | КО Арнајево                      |
| 891/2            | њива 4.класе 5071 m <sup>2</sup> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | њива 4.класе 2035 m <sup>2</sup> |
| Површина парцеле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7106 m <sup>2</sup>              |
| <p>Будућа локација БГ6000_01 БГ_Лазаревац_Соколово_Арнајево планирана је на КП бр. 891/2, К.О. Арнајево, општина Барајево.</p> <p>Предметна КП бр. 891/2 има постојећи директан приступ са КП бр. 1405/1 (некатегорисани пут), К.О. Арнајево, општина Барајево.</p> <p>На парцели је предвиђена изградња сајта мобилног оператера квадратног облика димензија 10.0x10.0m.</p> <p>На предвиђеној локацији потребно је израдити армирано-бетонску плочу димензија 10.0x10.0m, дебљине 15cm (од површине која се бетонира потребно је одузети део који ће заузети темељи оgrade и надземни део темеља стуба).</p> <p>За инсталацију антенског система предвиђено је постављање решеткастог стуба типа ВИП ТС39/26, са уклоњеним претпоследњим сегментом С2а, укупне висине х=36.25m.</p> <p>Стуб је опремљен одморишном платформом унутар габарита стуба на висина +21.00m.</p> <p>Око локације се израђује ограда са двокрилном капијом, на сопственим темељима. Висина оgrade је 2.0m.</p> <p>У оквиру локације планирана је АБ приступна платфома, димензија 1.75x3.5m.</p> <p>У оквиру базне станице планирано је да се постави Елтек кабинет у који се монтира системски модул Аирсцале (АСИА, 3хАВИА) и батеријски бацкуп. Кабинет ће се поставити на челичном носачу у подножју стуба. Предвиђено је и место за будуће проширење.</p> <p>Електро ормани РО.ТР-СП и КПК ће се поставити на засебном челичном цевастом носачу.</p> <p>Антенски систем чине четири панел антене типа 800372965. Азимути панел антена су 20°/100°/225°/295°, висине база панел антена х базе ант.=+33.90m.</p> <p>Панел антене ће се монтирати на појасне штапове стуба преко челичних носача за две панел антене (сектор 4) и преко челичних носача за три панел антене (сектори 1, 2 и 3). Планира се место за будуће проширење.</p> <p>Пренос на локацији радио базне станице бие реализован оптичким каблом.</p> <p>Осим наведених антена предвиђена је и монтажа четири пара Нокиа Flexi радио модула АХПМДБ+ АХЕГЦ који ће бити монтирани директно на појасне штапове стуба за све секторе, у оквиру вршног сегмента стуба где ће бити постављене и панел антене.</p> <p>Нови оптички и ДЦ каблови ће се водити од системских модула до подножја стуба преко нових носача каблова типа Р2 на новим бетонским блоковима тип П2, а даље се воде по носачима каблова са леве стране пењалица</p> <p>Технички опис локације</p> <p>Будућа локација БГ6000_01 БГ_Лазаревац_Соколово_Арнајево планирана је на КП бр. 891/2, К.О. Арнајево, општина Барајево.</p> <p>Предметна КП бр. 891/2 има постојећи директан приступ са КП бр. 1405/1 (некатегорисани пут), К.О. Арнајево, општина Барајево.</p> |                                  |

На парцели је предвиђена изградња сајта мобилног оператора квадратног облика димензија 10.0x10.0m.

На предвиђеној локацији потребно је израдити армирано-бетонску плочу димензија 10.0x10.0m, дебљине 15cm (од површине која се бетонира потребно је одузети део који ће заузети темељи оgrade и надземни део темеља стуба).

За инсталацију антенског система предвиђено је постављање решеткастог стуба типа ВИП ТС39/26, са уклоњеним претпоследњим сегментом С2а, укупне висине  $x=36.25m$ .

Стуб је опремљен одморишном платформом унутар габарита стуба на висина +21.00m.

Око локације се израђује ограда са двокрилном капијом, на сопственим темељима. Висина оgrade је 2.0m. У оквиру локације планирана је АБ приступна платфома, димензија 1.75x3.5m.

У оквиру базне станице планирано је да се постави Елтек кабинет у који се монтира системски модул Аирсцале (АСИА, 3хАВИА) и батеријски бацкпу. Кабинет ће се поставити на челичном носачу у подножју стуба. Предвиђено је и место за будуће проширење.

Електро ормани РО.ТР-СП и КПК ће се поставити на засебном челичном цевастом носачу.

Антенски систем чине четири панел антене типа 800372965. Азимути панел антена су  $20^{\circ}/100^{\circ}/225^{\circ}/295^{\circ}$ , висине база панел антена  $x$  базе ант.=+33.90m.

Панел антене ће се монтирати на појасне штапове стуба преко челичних носача за две панел антене (сектор 4) и преко челичних носача за три панел антене (сектори 1, 2 и 3). Планира се место за будуће проширење.

Пренос на локацији радио базне станице бие реализован оптичким каблом.

Осим наведених антена предвиђена је и монтажа четири пара Нокиа Flexi радио модула АХПМДБ+ АХЕГЦ који ће бити монтирани директно на појасне штапове стуба за све секторе, у оквиру вршног сегмента стуба где ће бити постављене и панел антене.

Нови оптички и ДЦ каблови ће се водити од системских модула до подножја стуба преко нових носача каблова типа Р2 на новим бетонским блоковима тип П2, а даље се воде по носачима каблова са леве стране пењалица.

Тачна геометрија и детаљи челичне конструкције биће дефинисани Главним пројектом.

Предвиђено је да сви челични елементи на локацији буду топлоцинковани.

Сва евентуална оштећења приликом инсталације морају бити санирана.

Све радове на монтажи и сервисирању антена мора обављати лице обучено за рад на висини.

Предузети све мере заштите на раду.

#### 2.5.2. Технички опис телекомуникационог стуба ВИП ТС39/26

У прилогу се налази извод из пројекта типске конструкције Антенског стуба „ВИП ТС39/26“ које је израдило предузеће „Шумадија Интелнет д.о.о.“ из Београда, Краља Владимира 56, а одговорни пројектант је Драган Маринковић, дипл.инж.грађ.

Антенски стуб висине 39.0m пројектован је за средњу часовну брзину ветра од 26m/c, а у складу са стандардима СРПС ЕН1993-3-1: Пројектовање челичних конструкција - Део 3-1:

Торњеви јарболи и димњаци - Торњеви и јарболи и СРПС ЕН 1991-1-4: Дејства на конструкције - Део 1-4 : Дејство ветра. У погледу врсте конструкције она представља самостојећи

стуб конзолног статичког система, троугаоног попречног пресека са променљивом дужином страна.

Стуб од 39.0м се формира од типских секција дужине 5х6000 + 3х3000mm. Ширина стуба на коти ±0.0 м је 4500mm, а од коте +30.0м до врха је константне ширине од 2000mm.

Сви појасни штапови стуба се израђују од цевастих профила. Попречни пресек појасних штапова креће се у распону од Ø168.3х8 до Ø88.9х3.2mm. Штапови испуне су такође од цеви пречника од Ø76.1х4 до Ø42.4х3.2. Штапови испуне су преко чворних лимова завртњевима М12 класе чврстоће 10.9 са пуном силом притезања везани за појасне штапове.

Монтажна веза између чланака остварује преко чеоних плоча и завртњева класе чврстоће 10.9 са пуном силом притезања. Веза стуба са темељем се изводи помоћу убетонираног анкерног елемента са 3х6 завртњева М20 класе 10.9 са пуном силом притезања.

Уз једну страну попречног пресека стуба постављене су вертикалне пењалице израђене од два вертикална флага 40х8 повезана и газиштима од шипки Ø16 на међусобном растојању од 30цм. Ширина пењалица је 40цм и израђене су од сегмената дужине 6м и 3м. Пењање је предвиђено уз обавезну употребу безбедносног клизача типа SÖLL.

У оквиру пењалица се налазе и носачи каблова у виду обострано заварених хладнообликованих профила L30х30х3mm на међусобном растојању од 60цм.

Стуб је опремљен одморишном и радном платформом унутар габарита стуба на висини +21.0м и +36.0м, респективно. Газишта платформи се израђују од истегнутог лима.

Као основни материјал за све елементе носеће конструкције користи се челик С355ЈРГ2 према СРПС ЕН 10025-2: Топловањани производи од конструкционих челика - Део 2: Технички захтеви за испоруку нелегираних конструкционих челика, док се за додатне елементе (пењалице, носаче каблова, газишта платформи, носаче антена) користи челик С235ЈРГ2. Везе и наставци

елемената конструкције се остварују помоћу завртњева класе чврстоће 5.6 (на елементима везе пењалица, носача антена и газишта платформи), односно 10.9 (на свим везама носеће конструкције), према СРПС ЕН ИСО 4014: Вијци са шестостраном главом – Класе израде А и Б.

Због природе конструкције ради се пробна монтажа стуба у фабрици, односно израда у алатима.

Антикорозиона заштита свих елемената конструкције се врши топлим цинковањем. Минимална дебљина слоја цинка је 90µm. Поред антикорозионе заштите топлим цинковањем, предвиђа се и премаз црвеном и белом бојом у сегментима висине наизменично, с тим да врх обавезно буде црвене боје (у свему према захтевима Директората за ваздушни саобраћај).

Све везе конструкције стуба су изведене завртњевима тако да се сваки елемент конструкције може појединачно монтирати без употребе крана.

За време монтаже, конструкција стуба мора да буде повезана са системом за уземљење

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>Врста радова</b>   | Нова градња                            |
| <b>Намена објекта</b> | Радио базна станица мобилне телефоније |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Доминантна категорија објекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |                     |
| Класификација дела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Категорија објекта или дела објекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Учешће у укупној површини | Класификациони број |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100%                      | 221300              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100%                      | 222410              |
| Плански основ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Просторни план градске општине Барајево („Сл.лист града Београда“ број (53/12).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
| Основна намена површина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Катастарска парцела број 2926/1 КО Барајево налази се, према Просторном плану Градске општине Барајево - План намене простора („Сл.лист града Београда“ број 53/12) у површинама – изграђено пољопривредно <b>земљиште</b> .<br><br><b>Зона изградње</b> – сеоска зона;<br><b>Тип стамбене изградње</b> : становање у оквиру пољопривредног газдинства;<br><b>Тип становања</b> : изградње: индивидуално породично становање. |                           |                     |
| Компатибилност намена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Делатности које не угрожавају основну намену, објекти инфраструктуре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                     |
| Саобраћајни приступ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Приступ локацији на којој се планира постављање антенског стуба, остварује се директно из улице Соколово.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                     |
| Правила уређења и грађења                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
| <b>Положај објеката и хоризонтална регулација објекта у сеоској зони:</b><br>Растојање грађевинске линије објекта од границе парцеле према улици Соколово је најмање 10,00 m.<br>Минимално растојање нових објеката од бочних суседних објеката је 6,0 m;<br>Минимално растојање грађевинске линије објекта од бочне границе парцеле:<br>На делу бочног дворишта је мин. 2,5 m;<br>Минимално растојање објекта од задње границе парцеле ја 1/2 висине објекта (али не мање од 4,0 m).<br>Уколико је растојање планираног објекта мање од прописаног, неопходно је прибавити оверенуписану сагласност власника суседне катастарске парцеле.<br><br>Приликом постављања планираног објекта првенствено се придржавати прописаних удаљења датих у условима Секретаријата за заштиту животне средине: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• висинска разлика између базе антене, која ће бити постављена на стубу, и тла износи најмање 15m,</li><li>• удаљеност антенског система базне станице и стамбених објеката у окружењу, износи најмање 30 m;</li><li>• 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;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
| Услови за ограђивање                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |
| Простор око телекомуникационог стуба, на коме ће бити инсталирана радио базна станица, оградити и заштитити оградом висине 2 метра и на видном месту поставити упозорење о                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                     |

забрани приступа неовлашћеним лицима.

**Услови за пројектовање и прикључење на комуналну, саобраћајну и другу инфраструктуру прибављени од имаоца јавних овлашћења:**

**Услови у погледу пројектовања ЈКП БВК**

Услови ЈКП „БВК“ број В-966/2025 од 10.7.2025. године.

**Услови у погледу пројектовања и прикључења на систем телекомуникација**

Услови Телеком Србија број 368616/2-2025 од 22.8.2025. године.

**Услови у погледу пројектовања и прикључења на дистрибутивни систем:**

Услови ЕПС Дистрибуција д.о.о. бр.85110, ИМ, ЕВ-214/25 од 14.7.2025.год.

**Услови Директората цивилног ваздухопловства, број 4/4-10-0195/2025-0002**

од 14.07.2025. године.

**Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда, инт. бр. Инт. бр. 350-263/2025 од 08.05.2025. год.**

**Услови ЕМС „Електромрежа Србије“ Београд број: 130-00-UTD-003-795/2025 од 15.5.2025. год.**

**Услови у погледу заштите животне средине:**

Решење Секретаријата за заштиту животне средине V-04 број 501.2-433/2025 од 12.7.2025. године, за потребе издавања предметних локацијских услова, утврђују се мере и услови 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;
2. пројектовање и изградњу планиране базне станице, односно антенског стуба са пратећом опремом, 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. 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;

6. 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)..

### **Мере заштите**

#### **Заштита непокретних културних добара**

У непосредној близини локације на којој се планира изградња нема културних добара која уживају претходну заштиту и проглашених културних добара.

У случају откривања непокретних културних добара, приликом извођења радова, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе

града Београда и предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и положају у коме је откривен.

#### **Заштита природних добара**

У непосредној близини локације на којој се планира изградња нема заштићених природних добара.

Ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на добро које је геолошко-палеонтолошког и минерално-петрографског порекла за које се претпоставља да има својства природног споменика, извођач радова је дужан да о томе обавести организацију за заштиту природе и да преузме мере да се до доласка овлашћеног лица, природно добро не оштети и да се чува на месту и положају у коме је нађено.

### **Услови заштите животне средине**

#### **Заштита од нејонизујућег зрачења**

Према Правилнику о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испутивања (Службени гласник РС број 104/09) зоне повећане осетљивости јесу:

подручја стамбених зона у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно.

Предметни објекат пројектовати и градити према условима из Решења о утврђивању мера и услова заштите животне средине V-04 број 501.2-433/2025 од 12.9.2025. године донето од стране Секретаријата за заштиту животне средине Градске управе града Београда.

### **Урбанистичке мере заштите од елементарних непогода:**

Имајући у виду природне карактеристике

територије општине Барајево, као највећи хазарди издвајају се сеизмика, клизишта, одрони, поплаве и бујичне поплаве, град као природни процеси који директно и индиректно угрожавају људе, материјална добра и сам простор.

Познавање склоности простора за настанак одређеног природног хазарда, има велику важност у правилној намени површина, заштити становништва и материјалних добара у тим зонама.

У циљу заштите људи, материјалних и других добара од ратних разарања, елементарних и других непогода и опасности у миру и рату, укупна реализација објеката мора бити урађена уз примену одговарајућих превентивних просторних и грађевинских мера заштите

Објекат мора бити реализован у складу са Правилником за електро инсталације ниског напона („Сл.лист СРЈ“, број 28/95) и Правилником за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл.лист СРЈ“, број 11/96)

**Сеизмика:** Ради заштите од сеизмичких утицаја објекат мора бити реализован према Правилнику о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“, број 31/81, 49/82, 29/83, 21/88, и 52/90).

Према Сеизмолошкој карти Србије територија општине је лоцирана у зони 7.0-8.0 MCS скале. Сеизмичке скале и коефицијент сеизмичности 0.020-0.043 Ks.

### **Урбанистичке мере заштите од пожара**

Објекти морају бити реализовани према одговарајућим техничким противпожарним прописима, стандардима и нормативима:

- Законом о заштити од пожара („Сл.гласник РС“, бр. 111/09, 20/15);
- Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Сл.лист СФРЈ“, бр.53, 54/88 и 28/95), Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл.лист СРЈ“, бр.11/96)

### **УСЛОВИ У ПОГЛЕДУ Плана управљања отпадом**

У складу са чланом 6. Уредбе о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења "Службени гласник РС", бр. 93/23, 94/2023), произвођач отпада од грађења и рушења дужан је да сачини План управљања отпадом, прибави сагласност на План управљања отпадом и организује његово спровођење, ако се радови изводе на објекту који је категорије Б, В и Г.

Уз захтев за издавање решења о грађевинској дозволи односно решења о одобреном извођењу радова из члана 145. Закона о планирању и изградњи, посебној дозволи за извођење припремних радова, привременој дозволи и дозволи за извођење радова доставља се решење о сагласности на План управљања отпадом.

За објекте за које грађевинску дозволу издаје надлежни орган јединице локалне самоуправе, сагласност на План управљања отпадом даје орган јединице локалне самоуправе надлежан за заштиту животне средине.

### **ДОКУМЕНТАЦИЈА ПОДНЕТА УЗ ЗАХТЕВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:**

- Идејно решење (ИДР) урађено од стране "KODAR ENERGOMONTAŽA d.o.o. Beograd, Ikarbus 3 Nova br. 19, Zemun", МБ 07068115, ПИБ 100001433. Одговорни пројектант Бојана Пајовић, дипл.инж.грађ. број лиценце: 310 R271 18;
- Стручна оцена оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније;
- Катастарско топографски план;
- Списак катастарских парцела;
- Овлашћење;
- Доказ о уплати накнаде за вођење централне евиденције за издавање локацијских услова;
- Доказ о уплати локалне административне таксе за издавање локацијских услова.

## ДОКУМЕНТАЦИЈА ПРИБАВЉЕНА ОД ИМАОЦА ЈАВНИХ ОВЛАШЋЕЊА :

- Копија катастарског плана парцеле 952-04-007-10130/2025 од 28.5.2025.године издата од РГЗ-Службе за катастар непокретности Барајево;
- Копија катастарског плана водова број 956-301-13196/2025 од 29.5.2025. године издата од РГЗ- Сектор за катастар непокретности, Одељење за катастар водова Београд.
- Услови ЈКП "Београдски водовод и канализација" број В-966/2025 од 10.7.2025. године;
- Услови „Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд“ бр. 85110, ИМ, ЕВ-214/25 од 14.7.2025;
- Услови Телеком Србија број 368616/2-2025 од 22.8.2025. године.
- Секретаријат за заштиту животне средине V-04 број 501.2-433/2025 од 12.9.2025. године.
- Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда, инт. бр. 350-987/2024 од 19.12.2024.год.
- Услови Директората цивилног ваздухопловства, број: број 4/4-10-0195/2025-0002 од 14.07.2025. године;
- Услови АД „Електроурежа Србије“ број 130-00-UTD-003-795/2025 од 15.7.2025.године.

**Локацијски услови важе две године од дана издавања или до истека важења грађевинске дозволе, односно решења о одобреном извођењу радова, издатих у складу са тим условима, за катастарску парцелу за коју је поднет захтев.**

Инвеститор је обавезан да уз захтев за издавање Решења о одобреном извођењу радова поднесе:

- одговарајућу техничку документацију, израђену у складу са чл.118. Закона о планирању и изградњи и у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл.гласник РС, број 73/19),
- одговарајуће право на земљишту у складу са чл.135.Закона о планирању и изградњи;
- Решење о сагласности на План управљања отпадом.

Решење о одобреном извођењу радова се издаје на основу важећих локацијских услова независно од тога по чијем захтеву су локацијски услови издати, у складу са чл.145. Закона о планирању и изградњи.

Идејни пројекат за грађење садржи пројекат којим се одређије објекат у простору (архитектура или др.) односно оне пројекте, који су, зависно од врсте радова који се изводе, потребни.

Одговорни пројектант је дужан да техничку документацију потребну за издавање решења о одобреном извођењу радова уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

### ТРОШКОВИ ИЗДАВАЊА ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Накнада за ЦЕОП                                       | 2 000,00дин.  |
| Адм.такса за израду лок. услова                       | 6364,00 дин.  |
| Трошкови издавања копије плана парцеле –реп.адм.такса | 1340,00 дин.  |
| Трошкови издавања копије плана водова –реп.адм.такса  | 2040,00дин.   |
| Услови „Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд“    | 37719,00 дин. |
| Услови Телеком Србија                                 | 4060,00 дин.  |
| ЈКП „БВК“                                             | 14867,00 дин. |
| Секретаријат за заштиту животне средине               | 0,00 дин.     |
| Завод за заштиту споменика културе града Београда     | 2000,00 дин.  |
| Директорат цивилног ваздухопловства                   | 30000,00 дин. |

### УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

На ове локацијске услове може се изјавити приговор Општинском већу Градске општине Барајево, у року од три дана од дана достављања кроз Централни информациони систем Агенције за привредне регистре.

**Локацијски услови се достављају:**

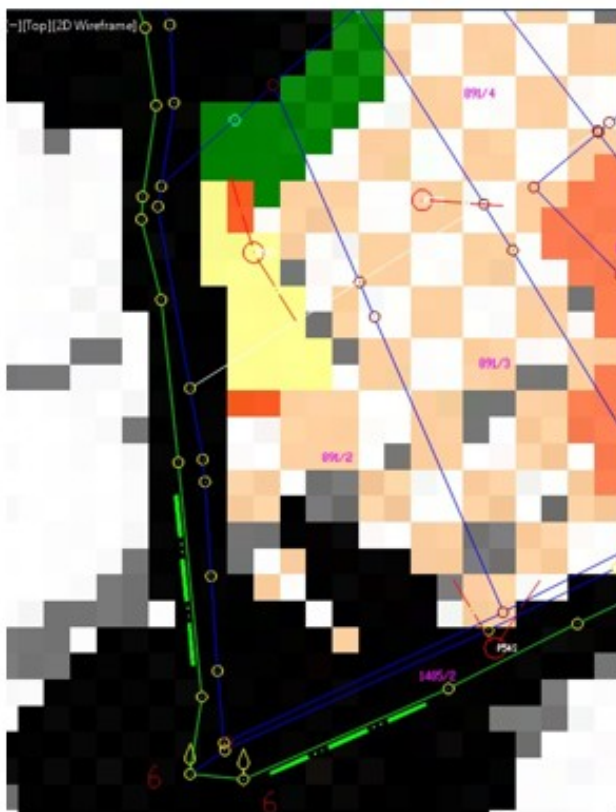
- Подносиоцу захтева,
- Имаоцима јавних овлашћења
- архиви и објављују се на званичној интернет страници Градске општине Барајево.

**Обрадила,**

Драгана Савић, дипл.инж.арх.

**В.Д. НАЧЕЛНИКА  
УПРАВЕ ГО БАРАЈЕВО,**  
Ивица Јанковић, дипл.прав.

**Графички прилог: извод из Просторног плана ГО Барајево – План намене  
( „Сл.лист града Београда“ , бр. 53/12)**



**ЛЕГЕНДА**

**ГРАНИЦЕ**

- ГРАНИЦА ПЛАНА
- ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ
- ЦЕНТАР НАСЕЉА

**ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ**

- ИЗГРАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ У ГРАНИЦИ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
- ИЗГРАЂЕНО ЗЕМЉИШТЕ ВАН ГРАНИЦИ ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА
- ПРИВРЕДНЕ ЗОНЕ

**ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ**

- ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ

**ШУМЕ И ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ**

- ШУМЕ И ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ У ПРИВАТНОЈ СВОЈИНИ
- ШУМЕ И ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ У ДРЖАВНОЈ СВОЈИНИ

**ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ**

- Постојеће Планирано
- АКУМУЛАЦИЈА ВОДЕНИ ТОКОВИ

**САОБРАЋАЈ**

- Постојеће Планирано
- ДРЖАВНИ ПУТ ПРВОГ РЕДА
- ДРЖАВНИ ПУТ ДРУГОГ РЕДА
- ОПШТИНСКИ ПУТ
- БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
- ЖЕЛЕЗНИЧКА ПРУГА
- АУТОБУСКА СТАНИЦА
- ЖЕЛЕЗНИЧКА СТАНИЦА
- ПОЗИЦИЈА ЛОКАЦИЈЕ ЗА КОЈУ СЕ ИЗДАЈЕ ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ



ЈАВНО УРБАНИСТИЧКО ПРЕДУЗЕЋЕ  
УРБАНИСТИЧКИ ЗАВОД БЕОГРАДА

ПРОСТОРНИ ПЛАН ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ БАРАЈЕВО

РЕФЕРАЛНА КАРТА бр. 1

**ПЛАН НАМЕНЕ ПРОСТОРА**

РАЗМЕРА 1 : 50 000

Београд, 2012. године

Управа градске општине Барајево  
Одељење за урбанизам, грађевинске  
и комуналне послове.

Графички прилог је саставни део локацијских услова  
Број предмета СЕОР: ROP-BAR-13660-LOCH-2/2025  
Заводни број: 350-739/2025

Република Србија  
ГРАД БЕОГРАД  
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА  
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
V-04 број: 501.2-433/2025  
12. 09. 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 „БГ6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево“, на катастарској парцели број 891/2 КО Арнајево, спроведеном на захтев Одељења за урбанизам, грађевинске и комуналне послове Управе градске општине Барајево, број ROP-BAR-13660-LOCH-2/2025 од 28.08.2025. године, а поднет у име Предузећа „Euro TeleSites“ д.о.о. из Београда-Нови Београд, Милутина Миланковића 3в, преко пуномоћника Предузећа „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд, 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;
2. пројектовање и изградњу планиране базне станице, односно антенског стуба са пратећом опремом, 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. 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;
6. 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).

### **Образложење**

Секретаријату за заштиту животне средине достављен је захтев Одељења за урбанизам, грађевинске и комуналне послове Управе градске општине Барајево, број ROP-BAR-13660-LOC-1/2025 од 09.06.2025. године, а поднет у име Предузећа „Euro TeleSites“ д.о.о. из Београда-Нови Београд, Милутина Миланковића 3в, преко пуномоћника Предузећа „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд, за давање услова заштите животне средине за израду Локацијских услова за изградњу радио-базне станице „БГ6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево“, на катастарској парцели број 891/2 КО Арнајево. Предметни захтев достављен је у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Уз захтев су достављени и: Копија катастарског плана (број 952-04-007-10130/2025 од 28.05.2025. године) и Копија катастарског плана водова (број 956-301-13196/2025 од 29.05.2025. године), које је издао Републички геодетски завод, Списак катастарских парцела које су предмет захтева, ИДР Идејно решење, из априла 2025. године: 0-Главна свеска (број техничке документације: 0-1888\_Rev. 0), 2/1-Пројекат конструкције (број дела пројекта: 2/1-1888\_Rev. 0) и 4-Пројекат електроенергетских инсталација (број дела пројекта: 4-1888\_Rev. 0), које је израдило предузеће „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд.

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 501.2-433/2025 од 16.07.2025. године, обавештен да овај секретаријат поступак утврђивања мера и услова заштите животне средине може наставити тек након достављања наведене стручне оцене оптерећења.

Дана 28.08.2025. године, Одељење за урбанизам, грађевинске и комуналне послове Управе градске општине Барајево, доставило је захтев број ROP-BAR-13660-LOCH-2/2025 (Заводни број 350-739/2025), поднет у име Предузећа „Euro TeleSites“ д.о.о. из Београда-Нови Београд, Милутина Миланковића 3в, преко пуномоћника Предузећа „Кодар Енергомонтажа“ д.о.о. Београд, за давање услова заштите животне средине за изradу Локацијских услова за изградњу радио-базне станице „БГ6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево“, на катастарској парцели број 891/2 КО Арнајево. 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 „БГ6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево“ (број ЕМ-2025-058/REV1, август 2025. године), коју је израдило предузеће „W-LINE“ д.о.о. из Београда, Икарбус 3 Нова 19.

У окружењу предметне локација, на којој је планирана изградња радио-базне станице, налазе се стамбени објекти, који су према члану 2. Правилника о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС“, број 16/25), окарактерисани као зоне повећане осетљивости.

На катастарској парцели број 891/2 КО Арнајево, унутар ограђеног простора, на бетонском платоу квадратног облика 10,0 m × 10,0 m, планирана је изградња антенског стуба висине 36,25 m, као и постављање кабинета базне станице и пратеће електро опреме. На антенском стубу је планирано постављање антенског система четворосекторске GSM900, LTE800, LTE1800 и LTE2100 базне станице, и то четири антене типа 800372965. Азимути свих антена износиће 20°/100°/225°/295° редом по секторима, а планиране висине база антена од тла износе 33,9 m.

Конфигурација примопредајника у систему GSM900 износиће 2+2+2+2, а у осталим системима износиће 1+1+1+1. Вредности ефективно зрачене снаге у правцу максималног зрачења, по сектору, износе: 698,28 W за GSM900, 4666,6 W за LTE1800, 1004,6 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 базне станице „БГ6000\_01 БГ Лазаревац-Соколово-Арнајево“, за GSM900, LTE1800 и LTE2100 фреквенцијске опсеге износила је 0,00 V/m, а за опсег LTE800 је износила 0,04 V/m. Ван опсега од интереса (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100) максимална вредност постојећег оптерећења износила је 0,08 V/m.

Прорачун јачине електричног поља планиране базне станице изведен је: (1) у зони најизложенијих спратова за 10 објеката у окружењу предметне станице (зоне повећане осетљивости); (2) на нивоу тла у широј околини предметне станице (250 m × 200 m) – зона јавног подручја.

Максималне прорачунате вредности интензитета електричног поља, на местима од интереса, износе: 0,22 V/m за GSM900, 0,36 V/m за LTE800 систем у стамбеном објекту C10, на висини од 4,7 m, 0,30 V/m за LTE1800 систем, у стамбеном објекту C2, на висини

од 1,7 m, 0,14 V/m за LTE2100 систем, у стамбеном објекту С3, на висини од 1,7 m; 0,80 V/m за GSM900, 0,98 V/m за LTE800, 1,13 V/m за LTE1800, 0,52 V/m за LTE2100 систем, на нивоу тла. Највећи фактор изложености у зонама повећане осетљивости, за појединачну фреквенцију, износи 0,0005 (у објектима С0 и С10 за LTE800 систем), те предметна базна станица не представља извор од посебног интереса<sup>1</sup>. Укупни фактор изложености, за све системе базне станице, износи 0,0007 у зонама повећане осетљивости, односно 0,0011 на јавном подручју, што је у складу са критеријумом дефинисаним чланом 10. Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 16/25), а који износи  $\leq 1$ .

Максимално дозвољена вредност интензитета електричног поља, прописана Правилником 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 и 24,4 V/m за LTE2100 систем у зони повећане осетљивости, односно: 38,8 V/m за LTE800, 42,0 V/m за GSM900, 58,4 V/m за LTE1800 и 61 V/m за LTE2100 систем у зони јавног подручја, те резултати наведеног прорачуна показују да максимално прорачунате вредности интензитета електричног поља не прелазе прописане граничне вредности ни у зони повећане осетљивости, ни на јавном подручју.

Напон напајања опреме на локацији је 3x230/400V, 50Hz, једновремена вршна снага  $P_j=22,17$  kW. Тачка прикључења и траса напојног кабла биће изведени према условима надлежне Електродистрибуције. Електро ормани RO.TR-SP и КРК ће се поставити на засебном челичном цевастом носачу. Комплетну енергетску инсталацију на локацији базне станице извести кабловима са ПВЦ изолацијом одговарајућег пресека, типа PP00. Каблови од RO.TR-SP према потрошачима ће се водити кабловским носачима одговарајућих димензија.

*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 Већу градске општине Барајево, а подноси се преко Одељења за урбанизам, грађевинске и комуналне послове Управе градске општине Барајево.

Доставити:

- Подносиоцу захтева,
- Архиви.

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

---

<sup>1</sup> Извори нејонизујућих зрачења од посебног интереса одређени су као стационарни и мобилни извори електромагнетског поља чији фактор изложености у зони повећане осетљивости прелази 10% за појединачну фреквенцију за високофреквенцијско VF зрачење



W-line D.O.O.  
Ikarbus 3 Nova 19 . 11080 Beograd . Republika Srbija  
Tel: +381 11 3814 900 . fax: +381 11 3809 692  
PIB: 104952141 . MB: 20279648  
office@wline.rs  
www.wline.rs

|       |                  |
|-------|------------------|
| Broj  | EM-2025-058/REV1 |
| Datum | 7.8.2025         |

## STRUČNA OCENA

### OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478

SAGLASAN NARUČILAC:

„TELEKOM SRBIJA“ A.D.

Beograd, avgust 2025. godine

|       |                  |
|-------|------------------|
| Broj  | EM-2025-058/REV1 |
| Datum | 7.8.2025         |

# STRUČNA OCENA

## OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “Sokolovo-Arnajevo“- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478

Stručnu ocenu izradila:

Bojana Simićević, dipl. inž. saob.



LABORATORIJA W-LINE  
Direktor,  
Janko Bereberović

## SADRŽAJ

|       |                                                                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | OPŠTI DEO.....                                                                                          | 5  |
| 1.1   | INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA .....                         | 5  |
| 1.1.1 | PODACI O KORISNIKU – OPERATORU .....                                                                    | 5  |
| 1.2   | IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE.....                                                                            | 6  |
| 1.3   | DOKUMENTACIJA .....                                                                                     | 6  |
| 1.4   | PROJEKTNII ZADATAK .....                                                                                | 38 |
| 2     | OPIS LOKACIJE.....                                                                                      | 39 |
| 2.1   | LOKACIJA IZVORA.....                                                                                    | 39 |
| 2.2   | MAKROLOKACIJA .....                                                                                     | 39 |
| 2.3   | MIKROLOKACIJA .....                                                                                     | 41 |
| 2.3.1 | GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U OKOLINI ANTENSKOG SISTEMA .                                        | 42 |
| 2.3.2 | DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS .....                                                        | 43 |
| 3     | TEHNIČKO REŠENJE.....                                                                                   | 45 |
| 3.1   | IZVOD IZ PROJEKTA ZA IZVOĐENJE - GRAFIČKI PRILOG.....                                                   | 48 |
| 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 “SOKOLOVO-ARNAJEVO”- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478..... | 59 |
| 4.3.1 | REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI .....                                                  | 61 |
| 4.3.2 | REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU .....                                                             | 68 |
| 5     | ZAKLJUČAK.....                                                                                          | 74 |
| 6     | LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA .....                                                                  | 80 |
| 6.1   | NACIONALNI PROPISI I LITERATURA .....                                                                   | 80 |
| 6.2   | MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA.....                                                                   | 81 |
| 6.3   | PROJEKTNII DOKUMENTACIJA.....                                                                           | 82 |
| 7     | MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE .....                                                             | 83 |
| 7.1   | MERE U TOKU REDOVNOG RADA .....                                                                         | 83 |
| 7.2   | MERE U SLUČAJU UDESA .....                                                                              | 83 |
| 7.3   | MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE.....                                                               | 84 |
| 7.4   | MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA .....                                                            | 84 |
| 8     | PRILOZI.....                                                                                            | 86 |
| 8.1   | OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE.....                                   | 86 |
| 8.1.1 | FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL .....                                                                  | 87 |
| 8.1.2 | FLEXI MULTIRADIO RF MODUL .....                                                                         | 88 |
| 8.1.3 | INSTALACIJA FLEXI MODULA.....                                                                           | 89 |
| 8.2   | OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA.....                                                  | 92 |

|     |                                                                     |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----|
| 8.3 | IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: ..... | 93 |
|     | “SOKOLOVO-ARNAJEVO”- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478.....                | 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: "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478, 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<br>Takovska 2, 11 000 Beograd<br><b>Direkcija za tehniku</b><br>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,<br>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 "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478, 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

|                                                                                                    |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>5000050623889 |  | <b>ИЗВОД О<br/>РЕГИСТРАЦИЈИ<br/>ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА</b>                         |  | <br>Република Србија<br>Агенција за привредне регистре |  |
| <b>Пословно име привредног субјекта</b>                                                            |  |                                                                                 |  | <b>МЕСТО</b>                                                                                                                             |  |
| Назив                                                                                              |  | W-LINE                                                                          |  | Седиште                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                    |  |                                                                                 |  | Београд-Нови Београд                                                                                                                     |  |
| Правна форма                                                                                       |  | Друштво са ограниченом одговорношћу                                             |  | улица и број                                                                                                                             |  |
|                                                                                                    |  |                                                                                 |  | Булевар Зорана Ђинђића<br>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                                                                    |  |                                                                                                                                          |  |
| <b>Подаци о капиталу</b>                                                                           |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |
| <b>Новчани</b>                                                                                     |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |
| износ                                                                                              |  | датум                                                                           |  |                                                                                                                                          |  |
| Уписани 500,00 EUR                                                                                 |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |
| износ                                                                                              |  | датум                                                                           |  |                                                                                                                                          |  |
| Уплаћени 500,00 EUR                                                                                |  | 10.04.2007                                                                      |  |                                                                                                                                          |  |
| Регистрован за спољнотрговински промет: да                                                         |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |
| Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да                                              |  |                                                                                 |  |                                                                                                                                          |  |

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 1 од 3

**ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА**

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

**СКРАЋЕНО ИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ**

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

**ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА**

|                                |                       |                       |                        |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Заступник</b>               |                       | <b>место и држава</b> |                        |
| 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

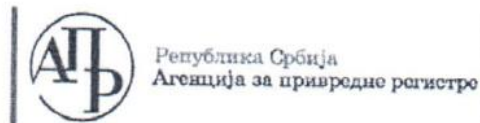
www.wline.rs

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| 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

Дана, 06.03.2013. године  
Београд



5000070363390

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 Маглов  




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).

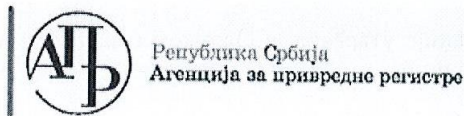
**УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:**

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.

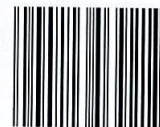


РЕГИСТРАЦИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
Београд

Миладин Милић



Регистар привредних субјеката  
БД 8713/2024



5000223039219

Дана, 05.02.2024. године  
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

### РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

#### Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

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

Уписује се:

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

### Образложење

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

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

Страна 1 од 2

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

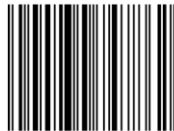
**УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:**

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

РЕГИСТРАТОР  
  
Миладин Маглов



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



5000230747862

Дана, 14.11.2024. године  
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

### РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

#### Промена законских заступника:

##### Физичка лица:

Брише се:

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

Уписује се:

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

### Образложење

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

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

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

#### УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

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

РЕГИСТРАТОР

\_\_\_\_\_  
Миладин Маглов



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,  
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1  
11070 Нови Београд

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

REPUBLIC OF SERBIA  
MINISTRY OF ENVIRONMENT,  
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omiladinskih brigada Str.  
11070 New Belgrade



Поштоматски

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 (*котија*);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (*котија*);

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

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

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

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

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

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

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

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

Доставити:

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

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

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

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

По мери природе

532-04-00021/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

### РЕШЕЊЕ

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

### Образложење

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

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

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

-2-

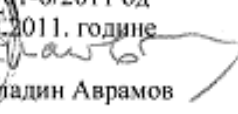
и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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

**ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР**  
По решењу о овлашћењу  
бр. 01-8/2011 од  
28.03.2011. године  
  
др Миладин Аврамов



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,  
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00021/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

W-LINE D.O.O.  
Br. 20/14  
28.02.2014 год  
БЕОГРАД - БУЛЕВАР АВНОЈ-А 7

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

**РЕШЕЊЕ**

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

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

*Образложење*

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

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

-2-

Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења, као и начин и методе систематског испитивања у животној средини („Службени гласник РС”, бр. 104/09).

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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

 **МИНИСТАР**  
*Зорана Михајловић*  
Проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

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



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

Поступајући по захтеву „W-line“ д.о.о. Београд, Аутопут за Загреб 22, на основу члана 5. став 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16 и 95/2018 – аутентично тумачење), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 128/20), као и чл. 23. ст. 2. и 24. ст. 3. Закона о државној управи („Сл. гл. РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/2018- др. закон и 47/2018), Министарство заштите животне средине, државни секретар Александар Дујановић по овлашћењу бр. 021-01-29/2020-09 од 9.11.2020. године, доноси

**РЕШЕЊЕ**

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

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

**Образложење**

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

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

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

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

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

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

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

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

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 320,00 дин. на основу Закона о републичким административним таксама („Сл. гл. РС”, бр.43/2003, 51/2003-испр, 61/05,101/05-др.закон, 5/09, 54/09, 50/11,

70/11, 55/12, 93/12, 65/13—др.закон, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18-испр., 50/18 –  
ускл.дин.изн., 95/18, 38/19, 86/2019, 90/2019 - испр. и 98/20) по тарифном броју 1.

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић



Доставити:

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



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

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

#### РЕШЕЊЕ

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

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

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



### Образложење

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

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

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

Решење доставити:  
Инвеститору  
Архиви





Република Србија  
Аутономна покрајина Војводина

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

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад  
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238  
ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourb.vojvodina.gov.rs  
БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. година

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

**РЕШЕЊЕ**

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

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

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

71

**Образложење**

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

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

БРОЈ 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 10. мај 2021. година

W-LINE D.O.O.  
Br. 21128  
20.05.2021.

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

**РЕШЕЊЕ**

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

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

**Образложење**

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



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

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

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

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

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА  
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**

Немања Ерцер



Доставити:

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

## 1.4 PROJEKTNI ZADATAK

U okviru Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478, 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 "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478.

## 2 OPIS LOKACIJE

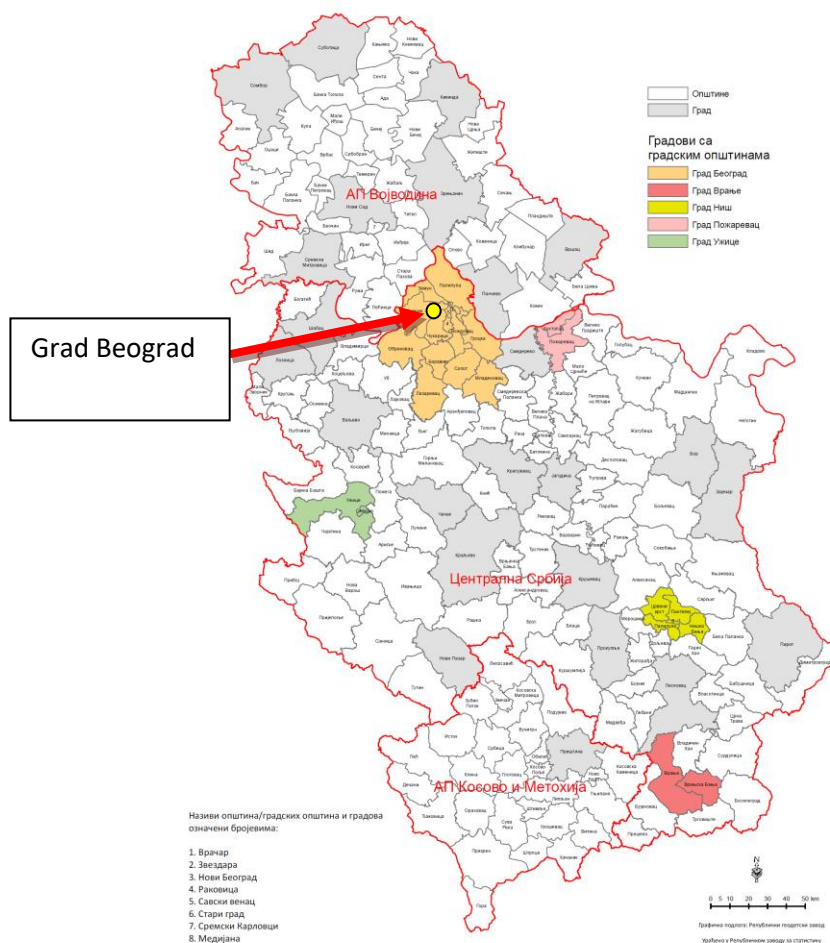
### 2.1 LOKACIJA IZVORA

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

|                                    |                                                                |                 |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Korisnik izvora/operator</b>    | Telekom Srbija                                                 |                 |
| <b>Naziv i kod lokacije</b>        | "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478                |                 |
| <b>Adresa lokacije</b>             | KP 891/2 K.O. Arnajevo ,gradska opština Barajevo, Grad Beograd |                 |
| <b>Katastarski podaci</b>          | KP 891/2 K.O. Arnajevo                                         |                 |
| <b>Koordinate lokacije (WGS84)</b> | 44° 29' 33.12"N                                                | 20° 20' 54.15"E |
| <b>Nadmorska visina</b>            | 178m                                                           |                 |

### 2.2 MAKROLOKACIJA

Izgradnja predmetne radio bazne stanice Telekoma Srbija "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478 /BJ1478 planirana je na teritoriji grada Beograda, u centralnom delu Republike Srbije.



Slika 2.1 Geografski položaj Grada Beograda na teritoriji Republike Srbije\*

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



Slika 2.2 Ortofoto snimak lokacije radio bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"-  
B1478/BL1478/BO1478/BJ1478u razmeri 1:5000<sup>†</sup>

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

## 2.3 MIKROLOKACIJA

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju utvrđeno je da se na predmetnoj lokaciji, koja se nalazi na adresi KP 891/2 K.O. Arnajevo, gradska opština Barajevo, na teritoriji Grada Beograda, planira instalacija bazne stanice operatora Telekom Srbija, za pokrivanje u opsezima GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100.



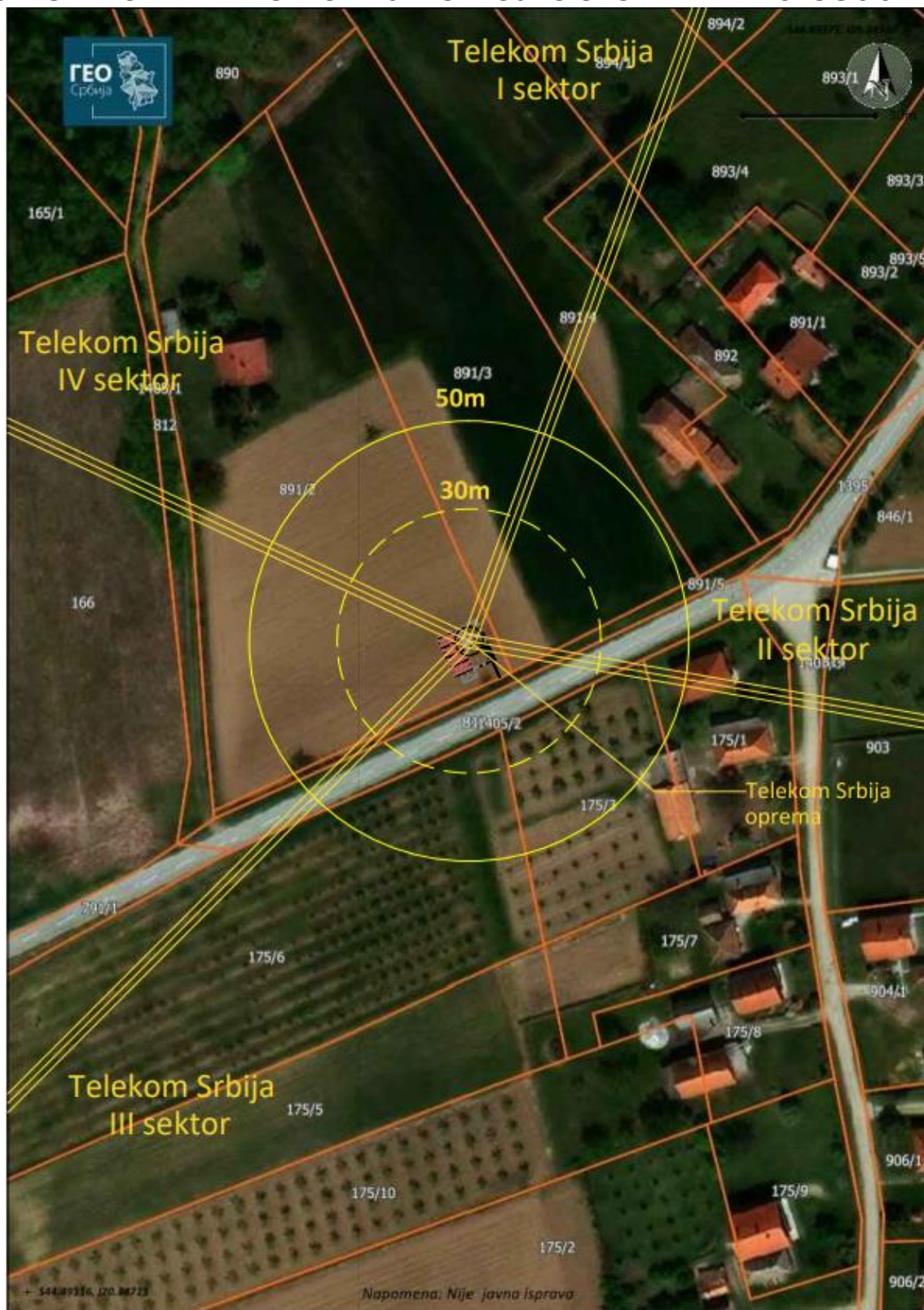
*Slika 2.3 Planirana lokacija RBS "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478*

Lokacija ne pripada zaštićenom području.

U okolini lokacije, u zoni od interesa planiranog izvora, nalaze se stambeni objekti.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 16.5.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-058, izrađenog od strane Laboratorije W-Line, u prilogu Stručne ocene, utvrđeno je da u okolini buduće lokacije (na udaljenosti od 150m) ne postoje aktivne instalacije baznih stanica mobilnih operatora.

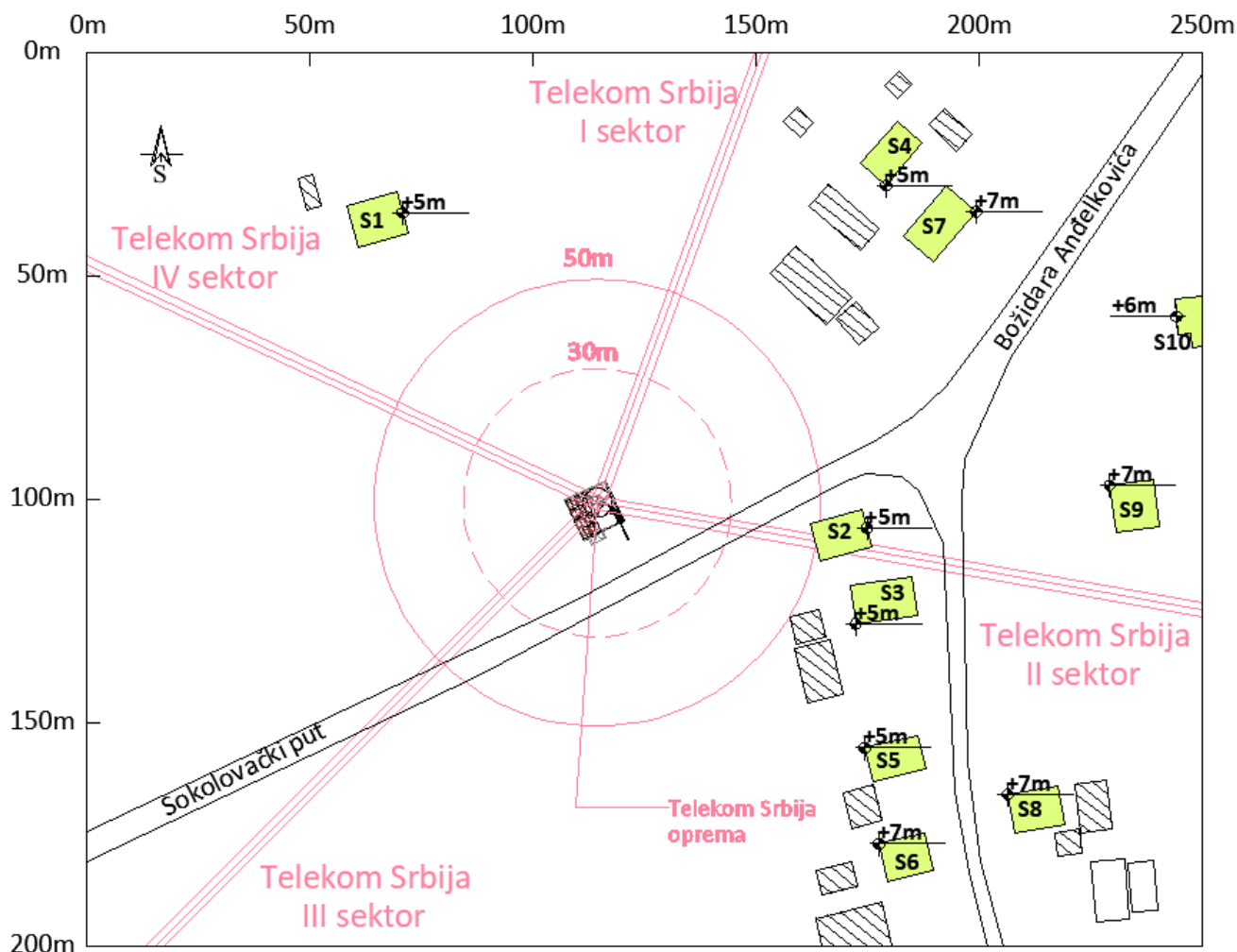
### 2.3.1 GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U OKOLINI ANTENSKOG SISTEMA



Slika 2.4 Dijagram zračenja planirane radio bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"-  
B1478/BL1478/BO1478/BJ1478<sup>‡</sup>

<sup>‡</sup> 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 "Sokolovo-Arnajevo"-  
B1478/BL1478/BO1478/BJ1478

#### NAPOMENA:

Za nultu kotu tla  $\pm 0.0\text{m}$  usvojena je pozicija u podnožju planiranog antenskog stuba. U okruženju predmetne lokacije, u pravcima III i IV sektora postoji pad terena, a u pravcima I i II sektora neznatni rast terena, koji nije uzet u obzir prilikom proračuna očekivanog nivoa elektromagnetne emisije predmetne bazne stanice. Aproksimacija ravnog terena u okruženju lokacije sredstavlja predikciju tzv. najgoreg slučaja, odnosno, daje više vrednosti zračenja od onih koje se u realnosti očekuju.

U neposrednom okruženju lokacije (bar 50m od izvora zračenja, a i van 50m jer se nalaze u direktnom snopu zračenja) nalaze se stambeni objekti koji će biti predmet proračuna elektromagnetne emisije. Šrafirane površine predstavljaju pomoćne objekte koji nisu predmet dalje analize.

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

| Objekat | Namena objekta   | Visina objekta(m) |
|---------|------------------|-------------------|
| S1      | Stambeni objekat | 5                 |
| S2      | Stambeni objekat | 5                 |
| S3      | Stambeni objekat | 5                 |
| S4      | Stambeni objekat | 5                 |
| S5      | Stambeni objekat | 5                 |
| S6      | Stambeni objekat | 7                 |
| S7      | Stambeni objekat | 7                 |
| S8      | Stambeni objekat | 7                 |
| S9      | Stambeni objekat | 7                 |
| S10     | Stambeni objekat | 6                 |

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

### 3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u projektnu dokumentaciju za predmetnu lokaciju i na osnovu obilaska lokacije za potrebe merenja elektromagnetnog polja, utvrđeno je da se u okviru buduće ograđene lokacije, u podnožju budućeg stuba, na KP 891/2 KO Arnajevo, na teritoriji gradske opštine Barajevo, u Beogradu, planiraju instalacije baznih stanica i antenskog sistema GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 mobilnog operatora Telekom Srbija.

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

- Bazna stanica biće realizovana sa četiri sektora u sistemu, sa azimutima 20°, 100°, 225°, 295°, respektivno po sektorima.
- Antenski sistem će se sastojati od 4 panel antene tipa 800372965, u svakom sektoru po jedna, za pokrivanje u svim opsezima. Antene će biti instalirane na antenskim nosačima na vrhu budućeg stuba. Planirane visine baza antena su 33.90m, od nivoa tla, za sve antene na lokaciji.
- Mehanički tiltovi će iznositi 0°/0°/0°/0°, a električni 4°/4°/5°/5°, respektivno po sektorima, za sve sisteme na lokaciji.
- Konfiguracija primopredajnika u sistemu GSM900 iznosiće 2+2+2+2, a u sistemima LTE1800, LTE800 i LTE2100 1+1+1+1.

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

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

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

Osnovni parametri bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 dati su u narednim tabelama.

Tabela 3.1 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

| Lokacija                    | Oznaka sektora | Tip RBS | Model RBS      | Snaga RBS<br>[dBm] [W] |    | Tip antene | Dobitak antene<br>[dBd] | Ugao usmerenja<br>[°] |
|-----------------------------|----------------|---------|----------------|------------------------|----|------------|-------------------------|-----------------------|
| "Sokolovo-Arnajevo" – B1478 | B1478D1        | Outdoor | Nokia Airscale | 43.0                   | 20 | 800372965  | 13.65                   | 20                    |
|                             | B1478D2        | Outdoor |                | 43.0                   | 20 | 800372965  | 13.65                   | 100                   |
|                             | B1478D3        | Outdoor |                | 43.0                   | 20 | 800372965  | 13.65                   | 225                   |
|                             | B1478D4        | Outdoor |                | 43.0                   | 20 | 800372965  | 13.65                   | 295                   |

| Downtilt<br>mehanički električni<br>[°] [°] |   | Tip kabla   | Dužina kabla [m] | Gubici na kablju [dB] | ERP po kanalu<br>[dBm] [W] |        | Broj kanala | ERP "po sektoru" [W] |
|---------------------------------------------|---|-------------|------------------|-----------------------|----------------------------|--------|-------------|----------------------|
| 0                                           | 4 | optika+1/2" | 3                | 1.22                  | 55.4                       | 349.14 | 2           | 698.28               |
| 0                                           | 4 | optika+1/2" | 3                | 1.22                  | 55.4                       | 349.14 | 2           | 698.28               |
| 0                                           | 5 | optika+1/2" | 3                | 1.22                  | 55.4                       | 349.14 | 2           | 698.28               |
| 0                                           | 5 | optika+1/2" | 3                | 1.22                  | 55.4                       | 349.14 | 2           | 698.28               |

Tabela 3.2 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

| Lokacija                     | Oznaka sektora | Tip RBS | Model RBS      | Snaga RBS<br>[dBm] [W] |     | Tip antene | Dobitak antene<br>[dBd] | Ugao usmerenja<br>[°] |
|------------------------------|----------------|---------|----------------|------------------------|-----|------------|-------------------------|-----------------------|
| "Sokolovo-Arnajevo" – BL1478 | BL1478A        | Outdoor | Nokia Airscale | 52.0                   | 160 | 800372965  | 15.95                   | 20                    |
|                              | BL1478B        | Outdoor |                | 52.0                   | 160 | 800372965  | 15.95                   | 100                   |
|                              | BL1478C        | Outdoor |                | 52.0                   | 160 | 800372965  | 15.95                   | 225                   |
|                              | BL1478D        | Outdoor |                | 52.0                   | 160 | 800372965  | 15.95                   | 295                   |

| Downtilt<br>mehanički električni<br>[°] [°] |   | Tip kabla   | Dužina kabla [m] | Gubici na kablju [dB] | ERP po kanalu<br>[dBm] [W] |         | Broj kanala | ERP "po sektoru" [W] |
|---------------------------------------------|---|-------------|------------------|-----------------------|----------------------------|---------|-------------|----------------------|
| 0                                           | 4 | optika+1/2" | 3                | 1.30                  | 66.7                       | 4666.59 | 1           | 4666.6               |
| 0                                           | 4 | optika+1/2" | 3                | 1.30                  | 66.7                       | 4666.59 | 1           | 4666.6               |
| 0                                           | 5 | optika+1/2" | 3                | 1.30                  | 66.7                       | 4666.59 | 1           | 4666.6               |
| 0                                           | 5 | optika+1/2" | 3                | 1.30                  | 66.7                       | 4666.59 | 1           | 4666.6               |

Tabela 3.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

| Lokacija                     | Oznaka sektora | Tip RBS | Model RBS      | Snaga RBS<br>[dBm] [W] |      | Tip antene | Dobitak antene<br>[dBd] | Ugao usmerenja<br>[°] |
|------------------------------|----------------|---------|----------------|------------------------|------|------------|-------------------------|-----------------------|
| "Sokolovo-Arnajevo" – BO1478 | BO1478A        | Outdoor | Nokia Airscale | 48.6                   | 72.4 | 800372965  | 12.65                   | 20                    |
|                              | BO1478B        | Outdoor |                | 48.6                   | 72.4 | 800372965  | 12.65                   | 100                   |
|                              | BO1478C        | Outdoor |                | 48.6                   | 72.4 | 800372965  | 12.65                   | 225                   |
|                              | BO1478D        | Outdoor |                | 48.6                   | 72.4 | 800372965  | 12.65                   | 295                   |

| <i>Downtilt</i><br>mehanički električni<br>[°] [°] |   | Tip kabla   | Dužina<br>kabla [m] | Gubici na<br>kابل [dB] | ERP po kanalu<br>[dBm] [W] |         | Broj<br>kanala | ERP "po<br>sektoru"<br>[W] |
|----------------------------------------------------|---|-------------|---------------------|------------------------|----------------------------|---------|----------------|----------------------------|
| 0                                                  | 4 | optika+1/2" | 3                   | 1.23                   | 60.0                       | 1004.62 | 1              | 1004.6                     |
| 0                                                  | 4 | optika+1/2" | 3                   | 1.23                   | 60.0                       | 1004.62 | 1              | 1004.6                     |
| 0                                                  | 5 | optika+1/2" | 3                   | 1.23                   | 60.0                       | 1004.62 | 1              | 1004.6                     |
| 0                                                  | 5 | optika+1/2" | 3                   | 1.23                   | 60.0                       | 1004.62 | 1              | 1004.6                     |

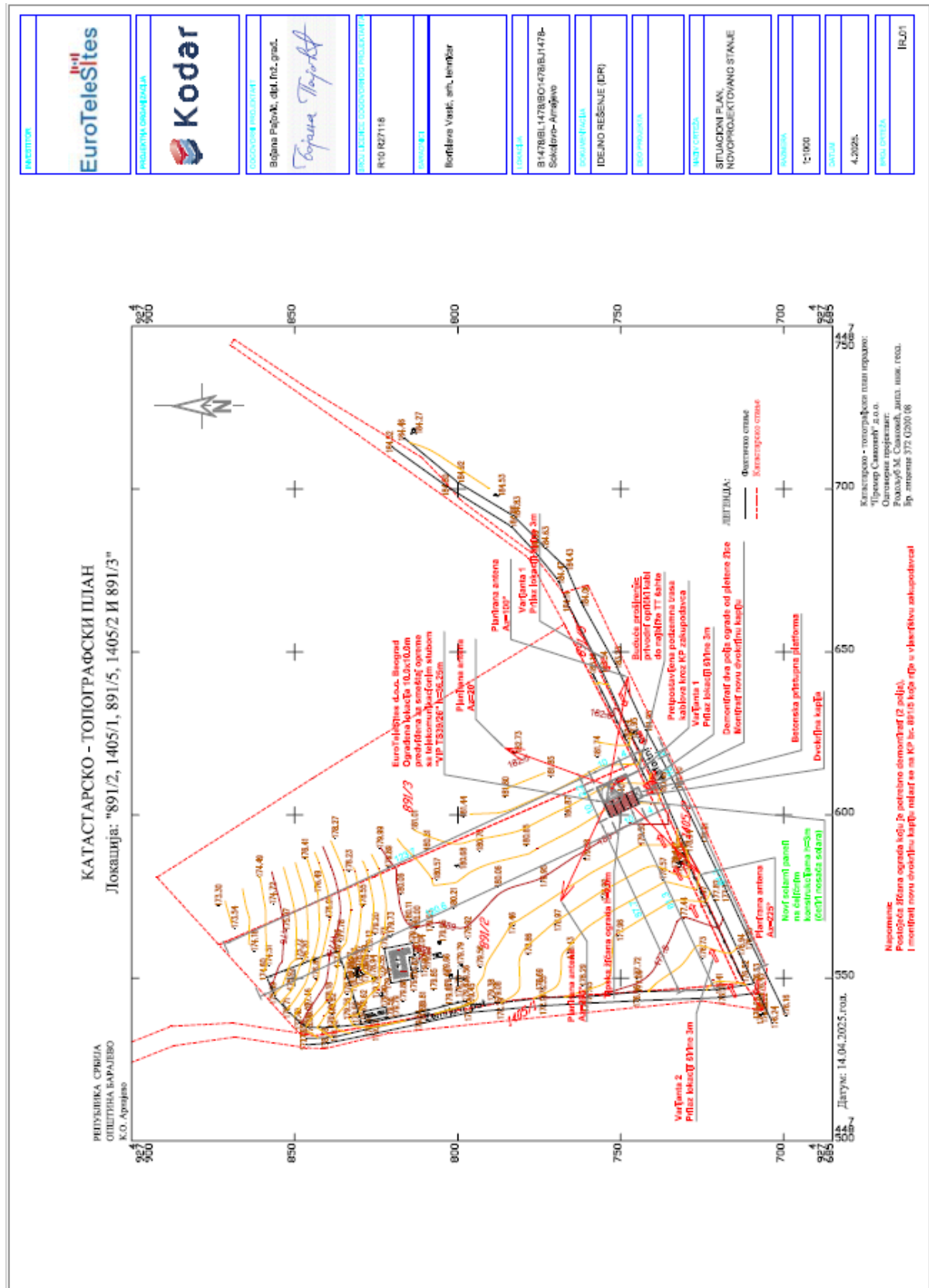
Tabela 3.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

| Lokacija                            | Oznaka<br>sektora | Tip RBS | Model RBS      | Snaga RBS<br>[dBm] [W] |    | Tip antene | Dobitak<br>antene<br>[dBd] | Ugao<br>usmerenja<br>[°] |
|-------------------------------------|-------------------|---------|----------------|------------------------|----|------------|----------------------------|--------------------------|
| "Sokolovo-<br>Arnajevo" –<br>BJ1478 | BJ1478A           | Outdoor | Nokia Airscale | 49.0                   | 80 | 800372965  | 16.55                      | 20                       |
|                                     | BJ1478B           | Outdoor |                | 49.0                   | 80 | 800372965  | 16.55                      | 100                      |
|                                     | BJ1478C           | Outdoor |                | 49.0                   | 80 | 800372965  | 16.55                      | 225                      |
|                                     | BJ1478D           | Outdoor |                | 49.0                   | 80 | 800372965  | 16.55                      | 295                      |

| <i>Downtilt</i><br>mehanički električni<br>[°] [°] |   | Tip kabla   | Dužina<br>kabla [m] | Gubici na<br>kابل [dB] | ERP po kanalu<br>[dBm] [W] |         | Broj<br>kanala | ERP "po<br>sektoru"<br>[W] |
|----------------------------------------------------|---|-------------|---------------------|------------------------|----------------------------|---------|----------------|----------------------------|
| 0                                                  | 4 | optika+1/2" | 3                   | 1.33                   | 64.3                       | 2660.73 | 1              | 2660.7                     |
| 0                                                  | 4 | optika+1/2" | 3                   | 1.33                   | 64.3                       | 2660.73 | 1              | 2660.7                     |
| 0                                                  | 5 | optika+1/2" | 3                   | 1.33                   | 64.3                       | 2660.73 | 1              | 2660.7                     |
| 0                                                  | 5 | optika+1/2" | 3                   | 1.33                   | 64.3                       | 2660.73 | 1              | 2660.7                     |

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

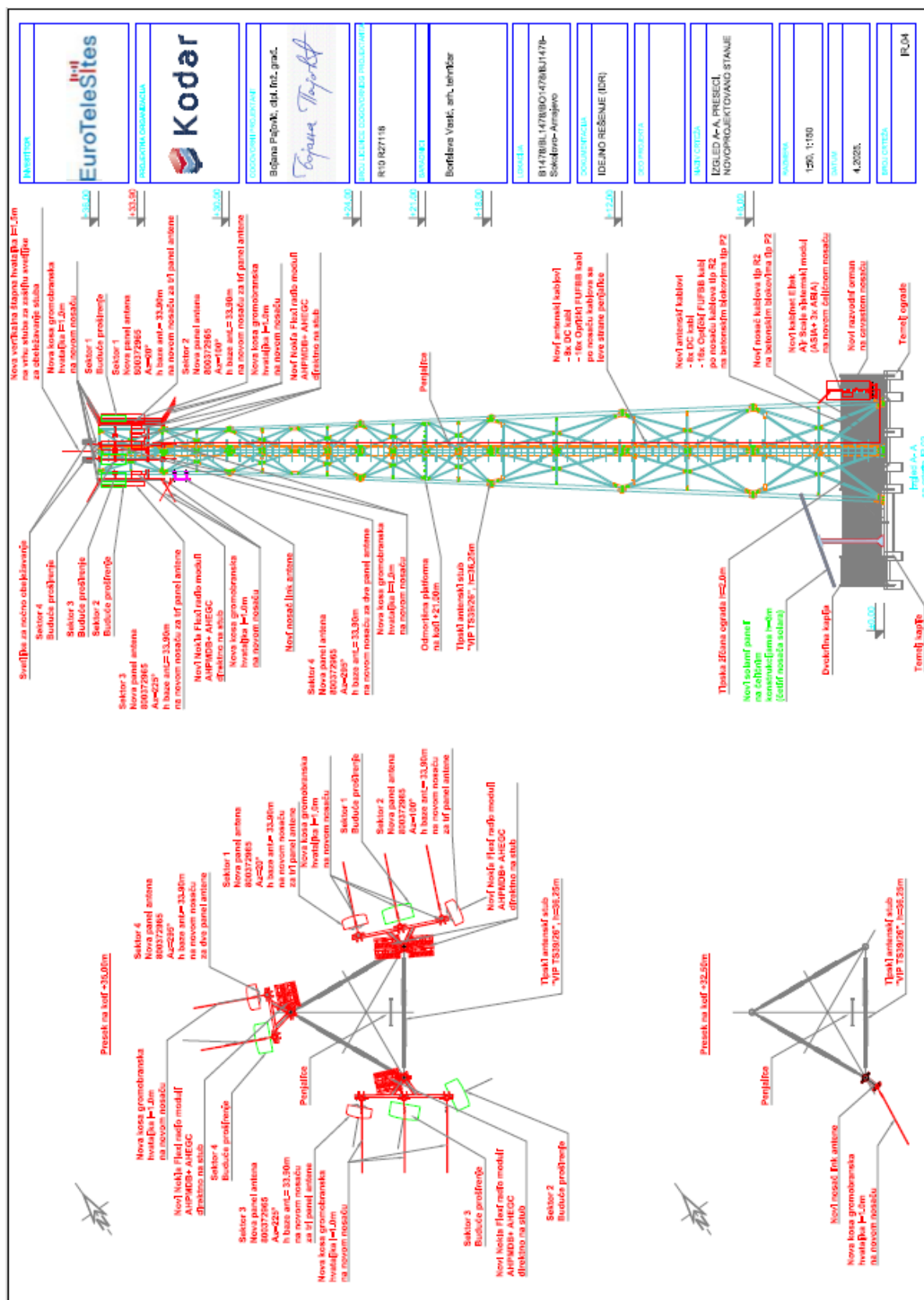
### 3.1 IZVOD IZ PROJEKTA ZA IZVOĐENJE - GRAFIČKI PRILOG





www.wline.rs





## 4 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"-B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 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 $\alpha$ i $\varphi$ |
| $d$       | – 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 modela<sup>4</sup> 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  $5\lambda$ . U slučaju kada se analizira tzv. „daleko polje“ intenzitet električnog polja, intenzitet magnetnog polja i gustina snage emisije su

<sup>4</sup> 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 osetljivosti<sup>5</sup>** 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.

<sup>5</sup> **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  $B$  ( $\mu\text{T}$ ),
- gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa)  $S_{\text{ekv}}$  ( $\text{W}/\text{m}^2$ ).

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

#### 4.2.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

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

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

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 <sup>2</sup> ] | 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) $S_{\text{ekv}}$ (W/m²) | Vreme usrednjavanja t (minuta) |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| < 1 Hz        |                                  | $3.2 \times 10^4$              | $4 \times 10^4$                 |                                                                     | *                              |
| 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:

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

и

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

Pri čemu je:

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

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

**E<sub>i</sub>** – jačina električnog polja izmrena na frekvenciji *i*;

**E<sub>L,i</sub>** – referentni nivo električnog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

**H<sub>j</sub>** – jačina magnetskog polja na frekvenciji *j*;

**H<sub>L,j</sub>** – referentni nivo magnetskog polja prema Tabeli 4.3, za zonu povećane osetljivosti, odnosno, prema Tabeli 4.5, za javno područje;

**c** –  $87/f^{1/2}$  V/m;

**d** –  $0.73/f$  A/m.

### 4.3 PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “Sokolovo-Arnajevo”- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478

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 planirane lokacije utvrđeno je da se u zoni od interesa za analizu, nalaze stambeni objekti.

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

Antenski sistem predmetne radio-bazne stanice će biti instaliran na čeličnim nosačima na predmetnom stubu, a kabineti i oprema u podnožju predmetnog stuba, u okviru ograđene lokacije. Ulaz na lokaciju je kontrolisan, a pristup opremi je omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**<sup>6</sup>.

U sklopu kontrolisane zone neće se vršiti proračuni elektromagnetne emisije.

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

#### **1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - šira okolina bazne stanice - zona najizloženijih spratova<sup>7</sup> objekata oko predmetne BS , na površini 250m x 200m:**

U okviru ove zone 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).

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

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

**2. JAVNO PODRUČJE – šira okolina bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m izvan objekata, i zone najizloženijih spratova objekta oko predmetne BS, koji nisu zona povećane osetljivosti, na površini 250m x 200m:**

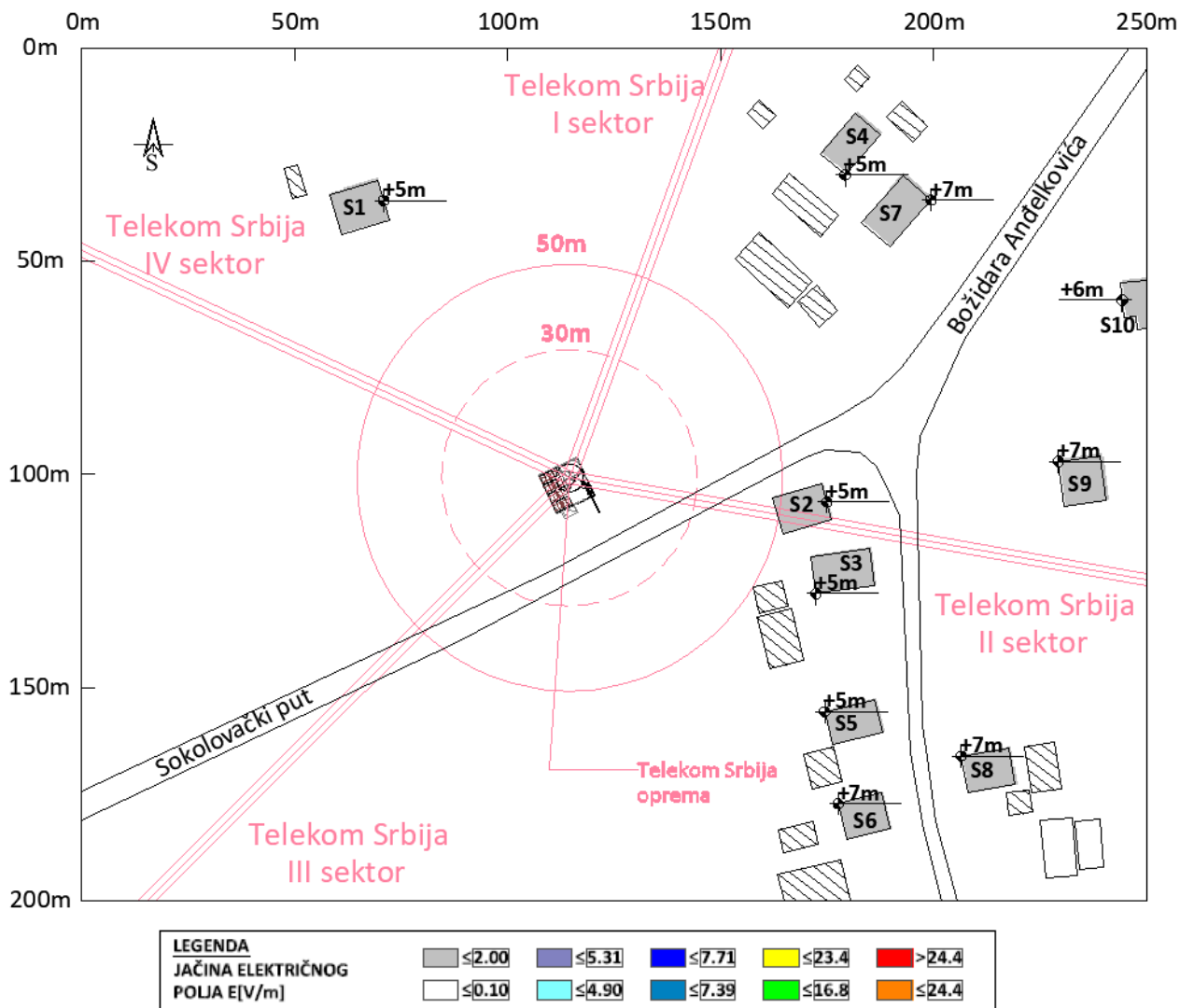
Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 16.5.2025.godine, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-058, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (na udaljenosti do 150m) ne nalaze radio-bazne stanice drugih operatora mobilne telefonije. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

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

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

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"-B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 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.

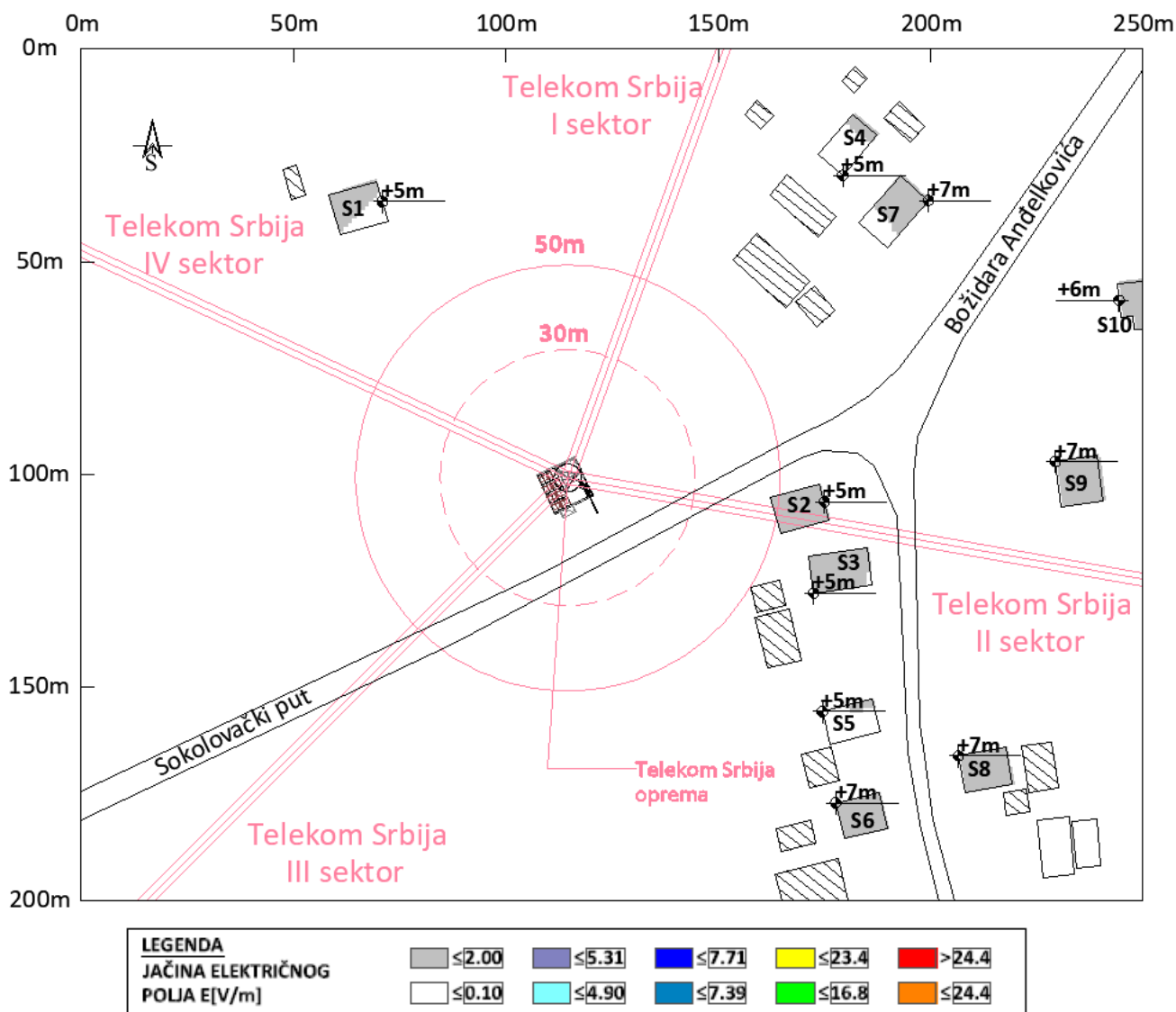
#### 4.3.1 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLIVOSTI



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

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

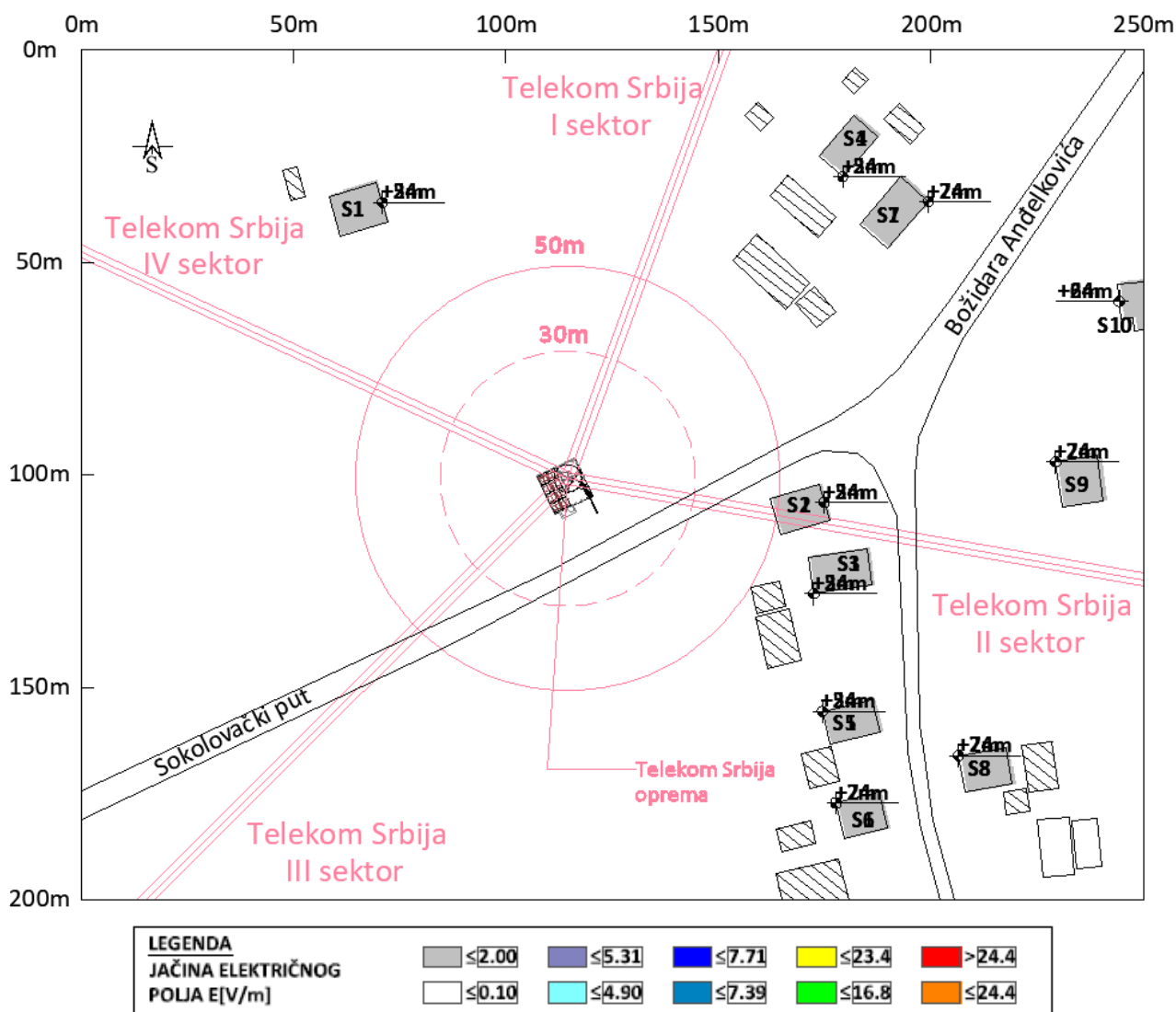
| Objekat    | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|------------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| <b>S1</b>  | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| <b>S2</b>  | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0001                 |
| <b>S3</b>  | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0001                 |
| <b>S4</b>  | prizemlje | 1.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| <b>S5</b>  | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| <b>S6</b>  | I sprat   | 4.7                      | 0.09                           | 0.0000                 |
| <b>S7</b>  | I sprat   | 4.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| <b>S8</b>  | I sprat   | 4.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| <b>S9</b>  | I sprat   | 4.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |
| <b>S10</b> | I sprat   | 4.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |



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**

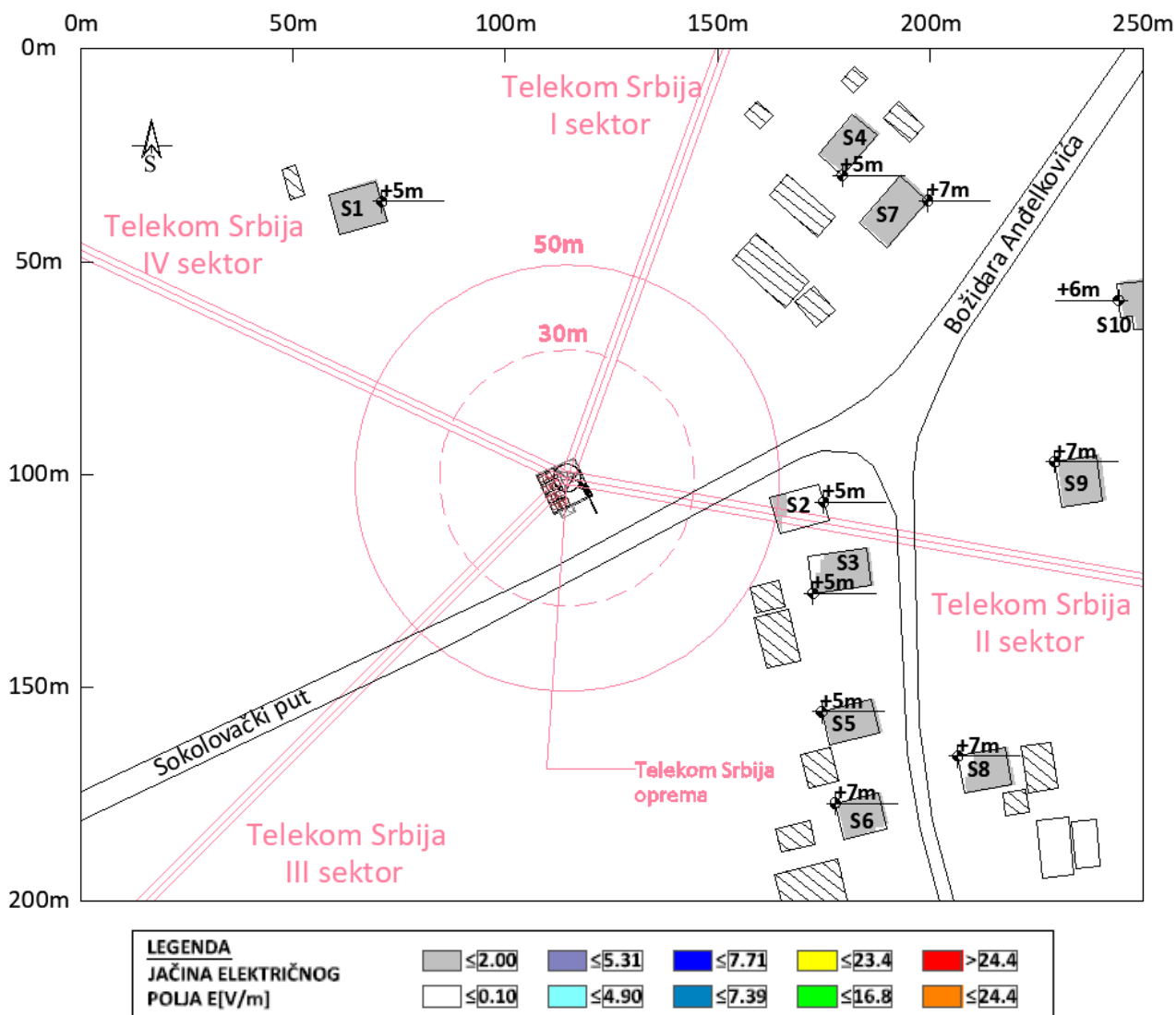
| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.30                           | 0.0002                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.12                           | 0.0000                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.08                           | 0.0000                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.05                           | 0.0000                 |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.15                           | 0.0000                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S10     | I sprat   | 1.7                      | 0.10                           | 0.0000                 |



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**

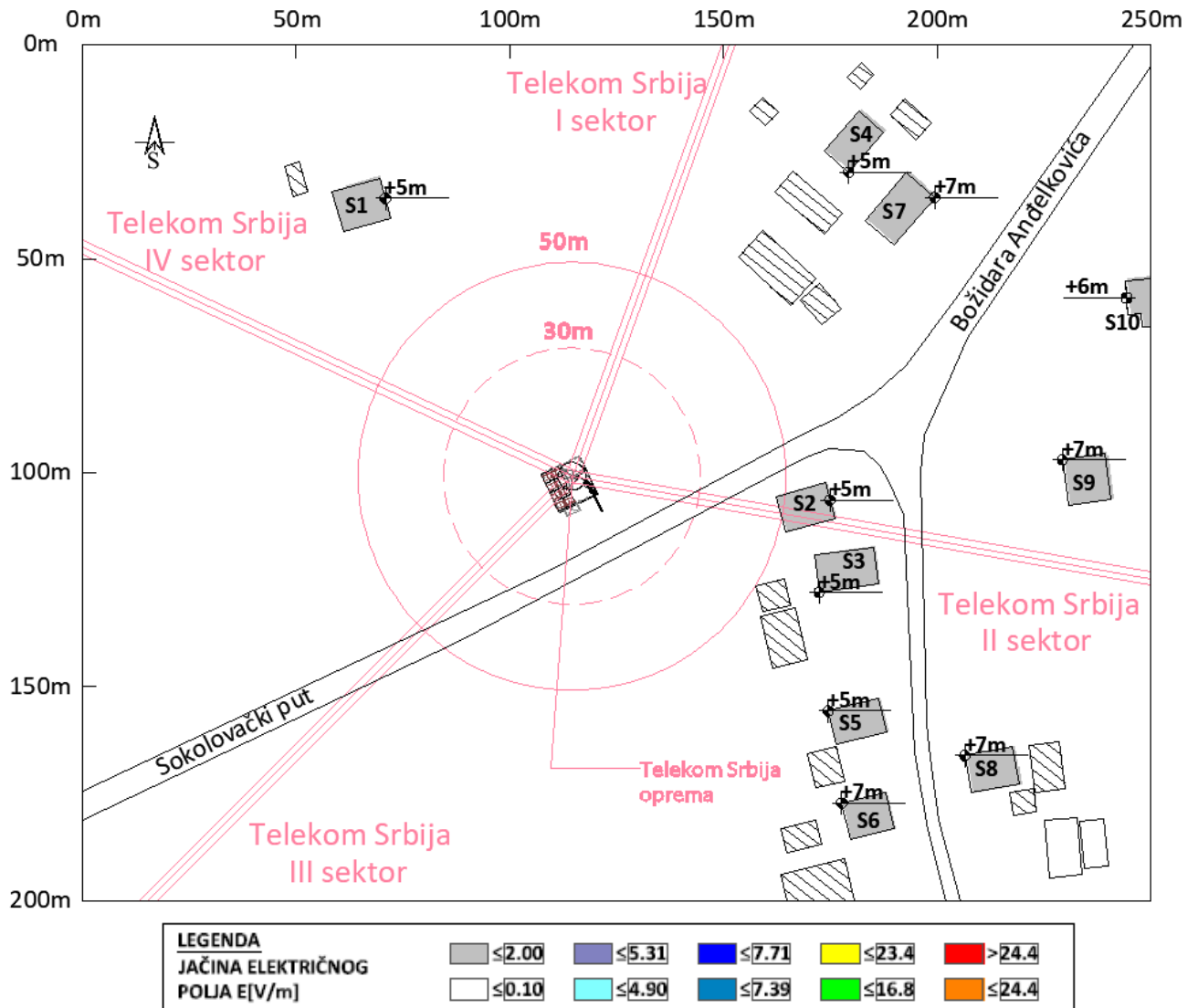
| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.18                           | 0.0001                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.14                           | 0.0001                 |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.19                           | 0.0001                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.28                           | 0.0003                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.35                           | 0.0005                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.36                           | 0.0005                 |



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**

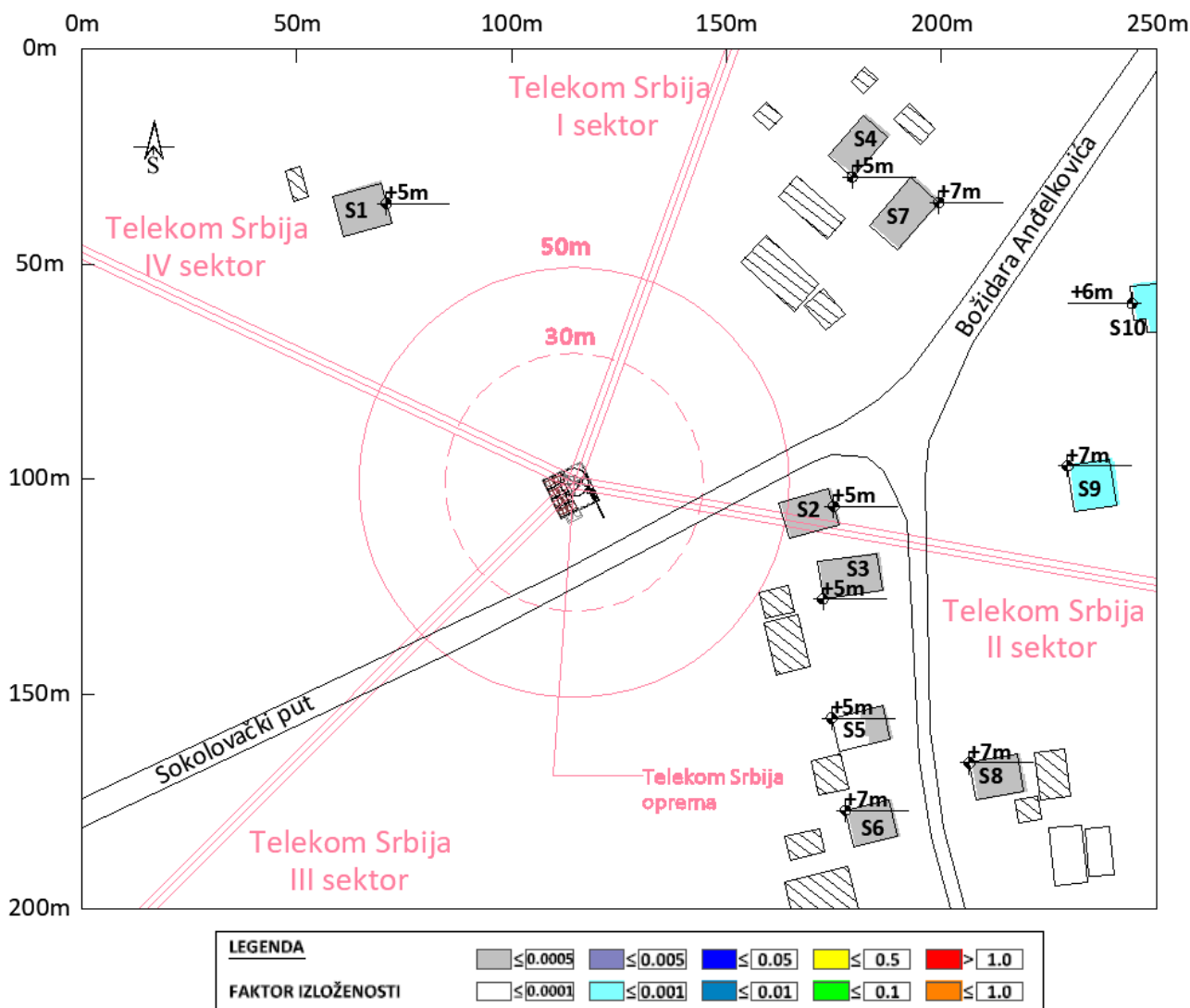
| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.10                           | 0.0000                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.14                           | 0.0000                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S6      | prizemlje | 1.7                      | 0.08                           | 0.0000                 |
| S7      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 0.0000                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 0.0000                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 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**

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.22                           |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.37                           |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.25                           |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.23                           |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.19                           |
| S6      | prizemlje | 4.7                      | 0.22                           |
| S7      | prizemlje | 4.7                      | 0.26                           |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.34                           |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.43                           |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.43                           |

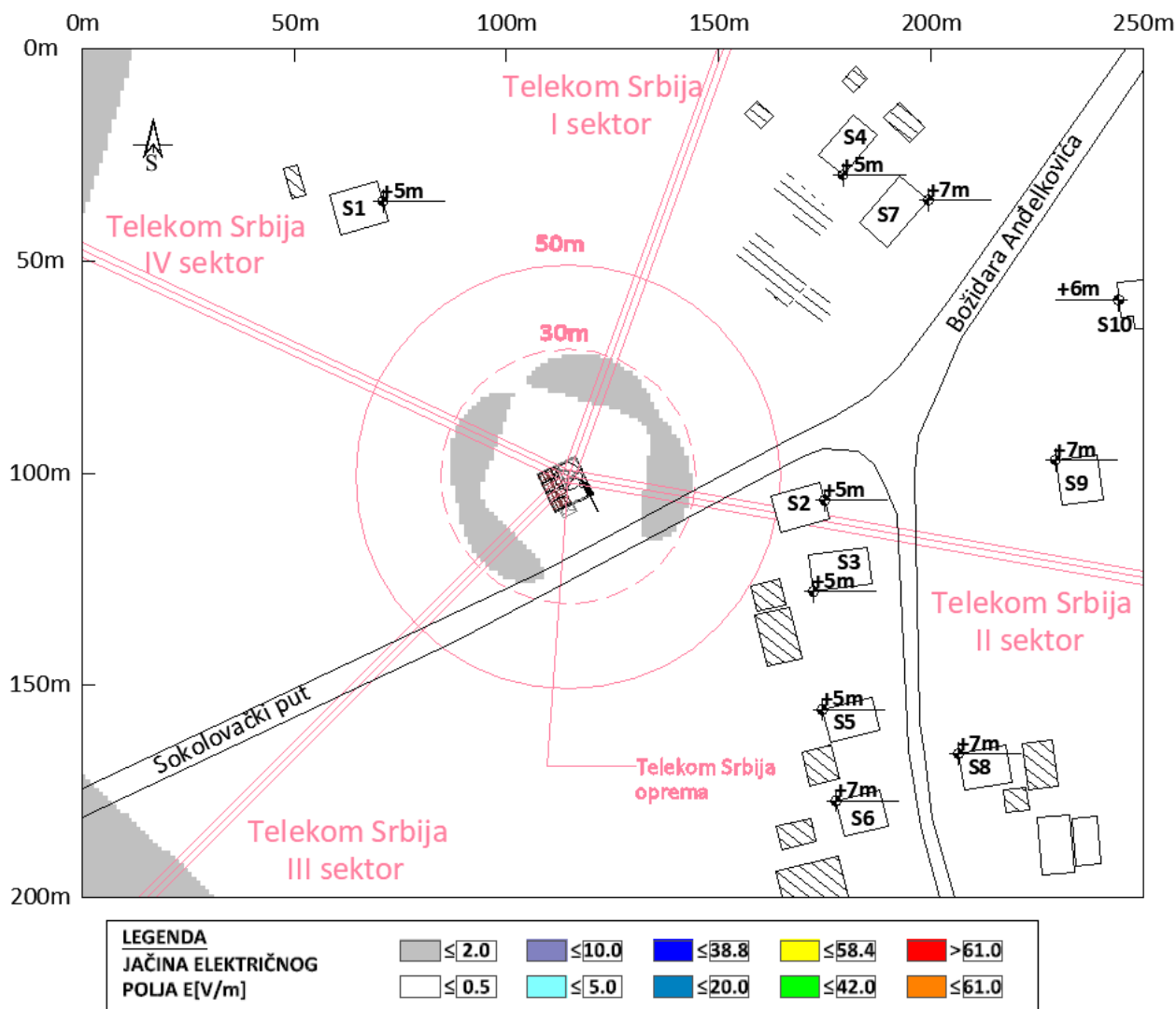


Slika 4.6 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** za slučaj rada svih planiranih sistema na lokaciji- **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**, u zonama povećane osetljivosti  
Tabela 4.10 Maksimalne vrednosti **faktora izloženosti** u zonama povećane osetljivosti (na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini planirane lokacije), za slučaj rada sistema **GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100** operatora **Telekom Srbija**

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Maksimalna vrednost faktora izloženosti |
|---------|-----------|--------------------------|-----------------------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.0002                                  |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.0003                                  |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.0002                                  |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.0002                                  |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.0001                                  |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.0002                                  |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.0002                                  |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.0004                                  |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.0007                                  |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.0007                                  |

#### 4.3.2 REZULTATI PRORAČUNA U JAVNOM PODRUČJU

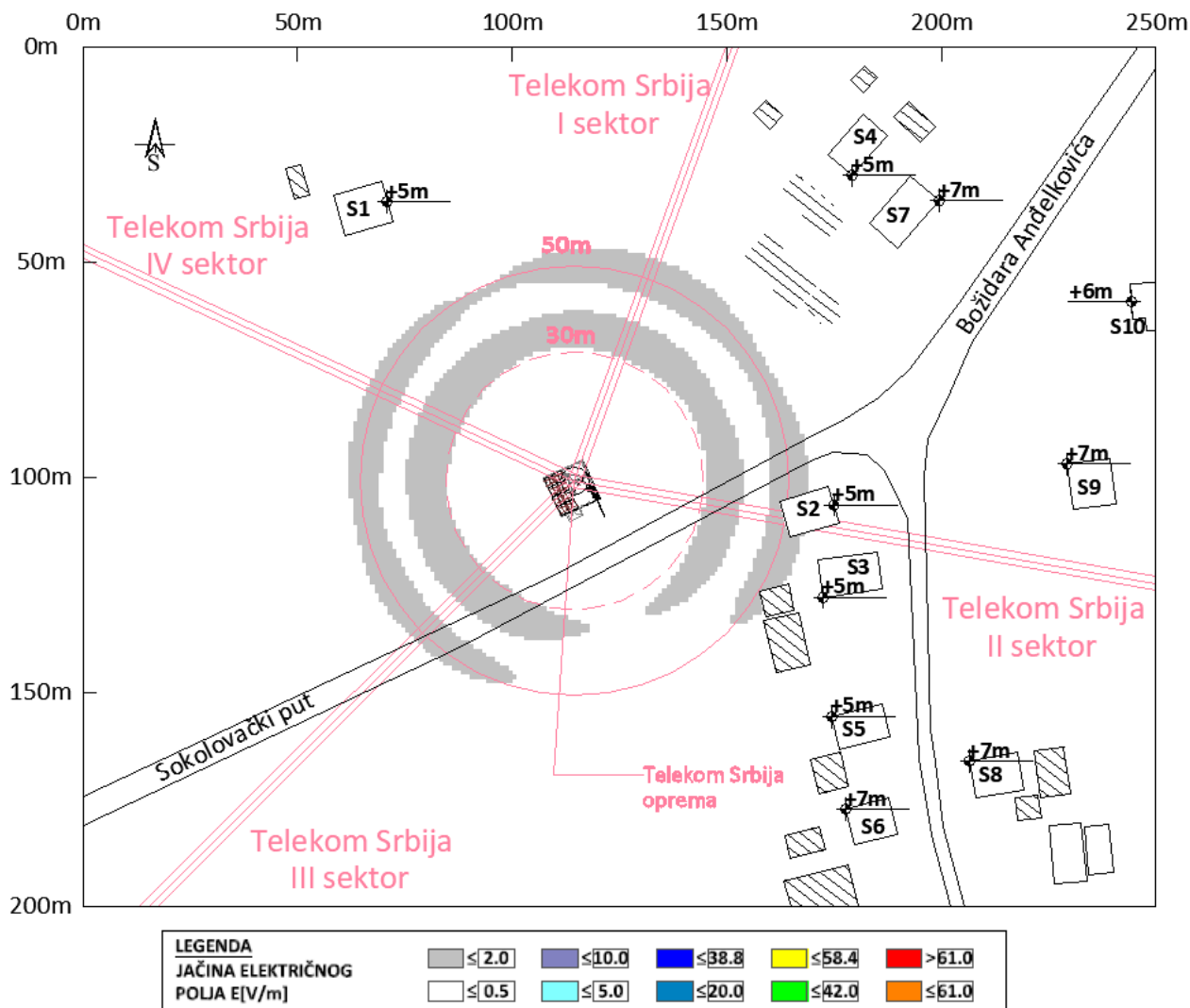
*Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.*



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

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  $E=0.80$  V/m.

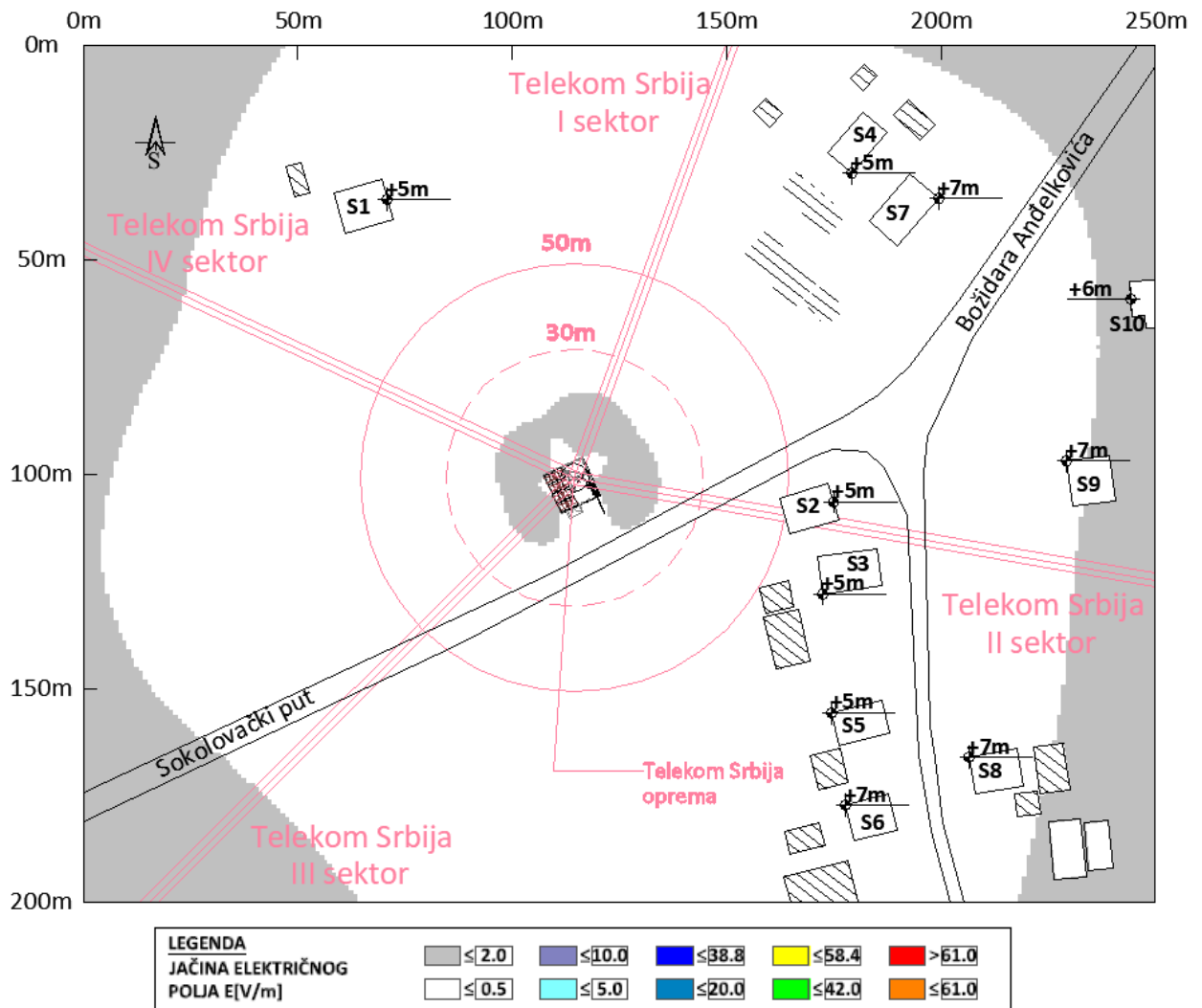
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi  $FI=0.0004$ .



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 sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  **$E = 1.13 \text{ V/m}$** .

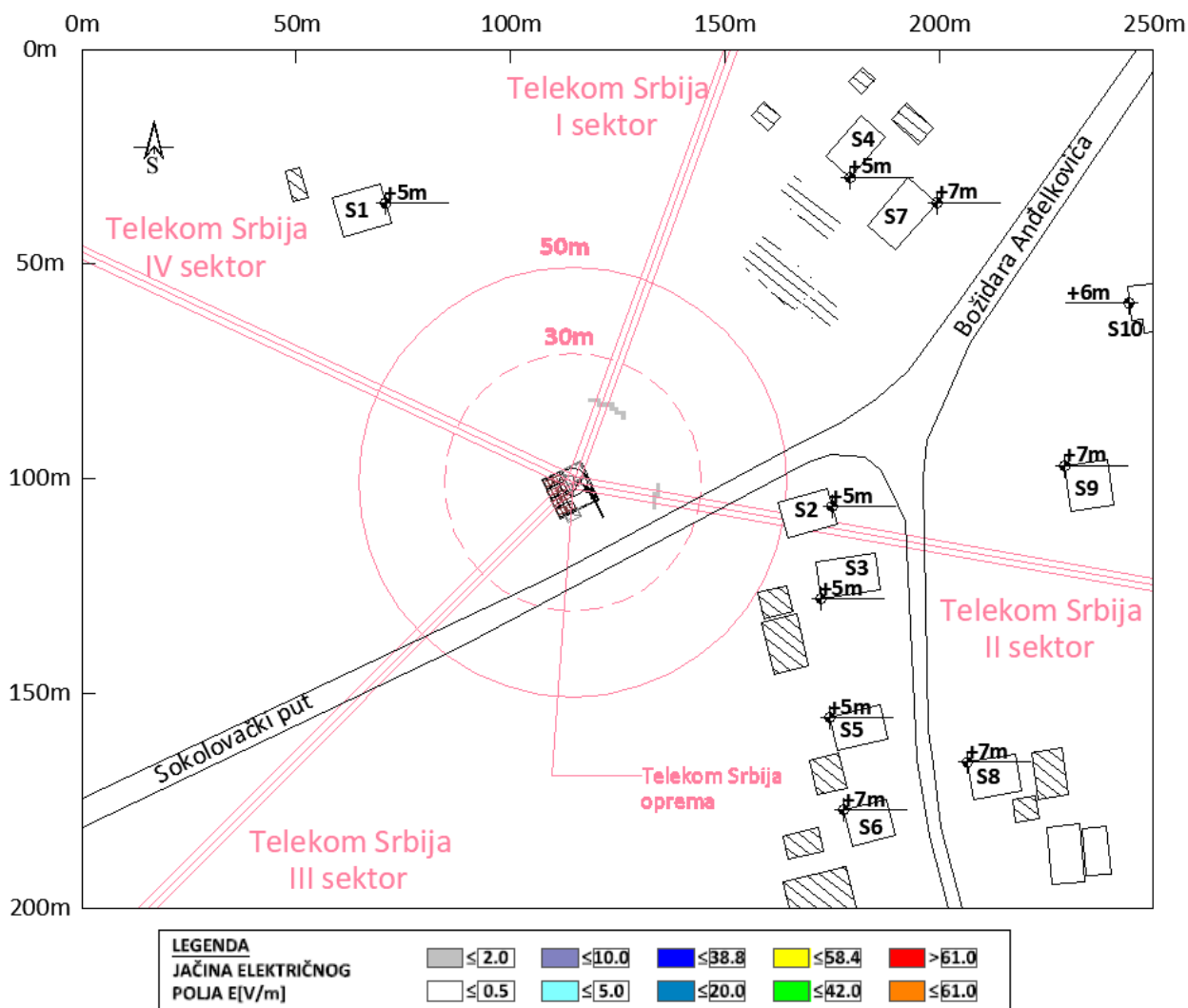
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi  **$FI = 0.0004$** .



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

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  **$E=0.98 \text{ V/m}$** .

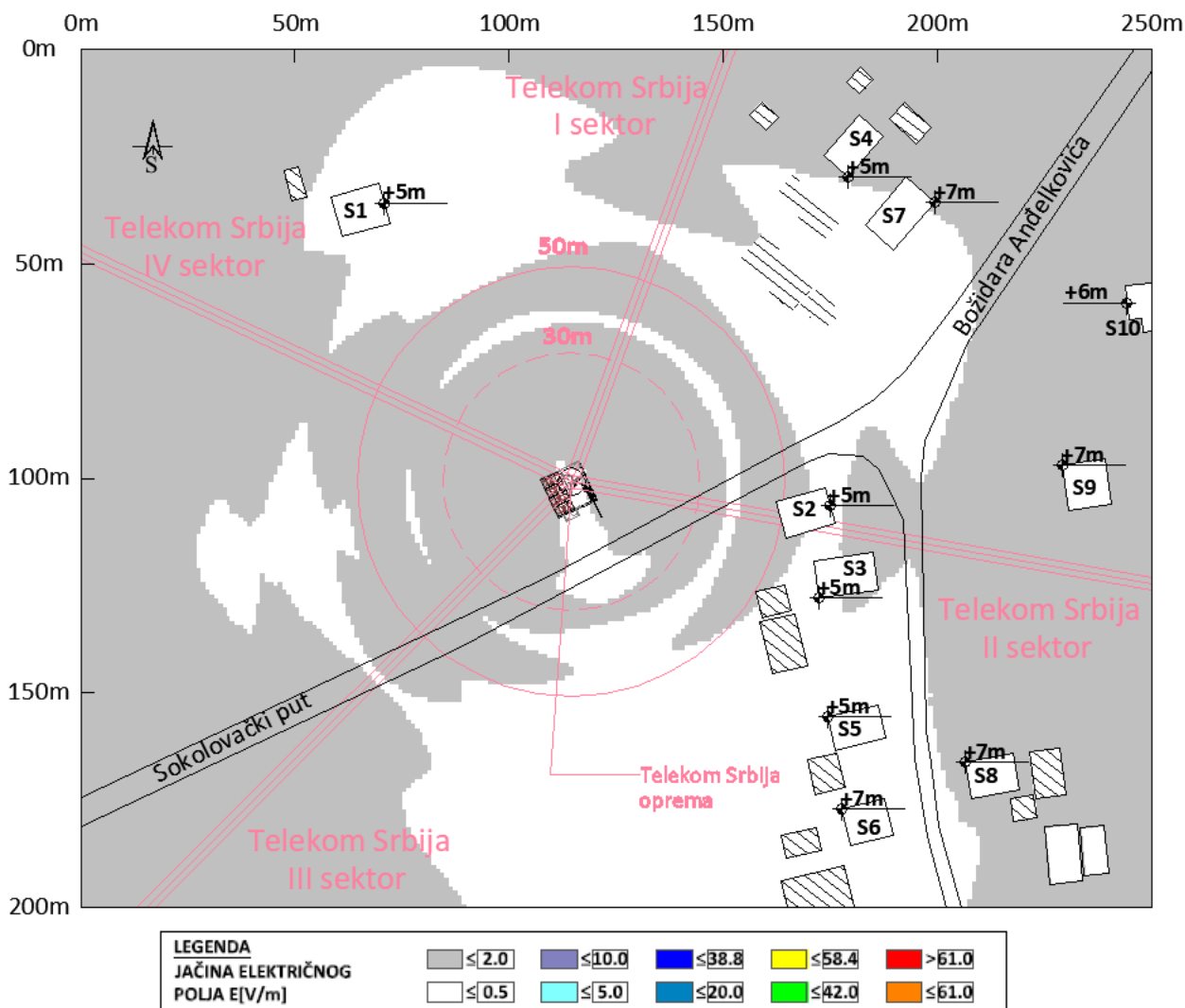
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi  **$FI=0.0006$** .



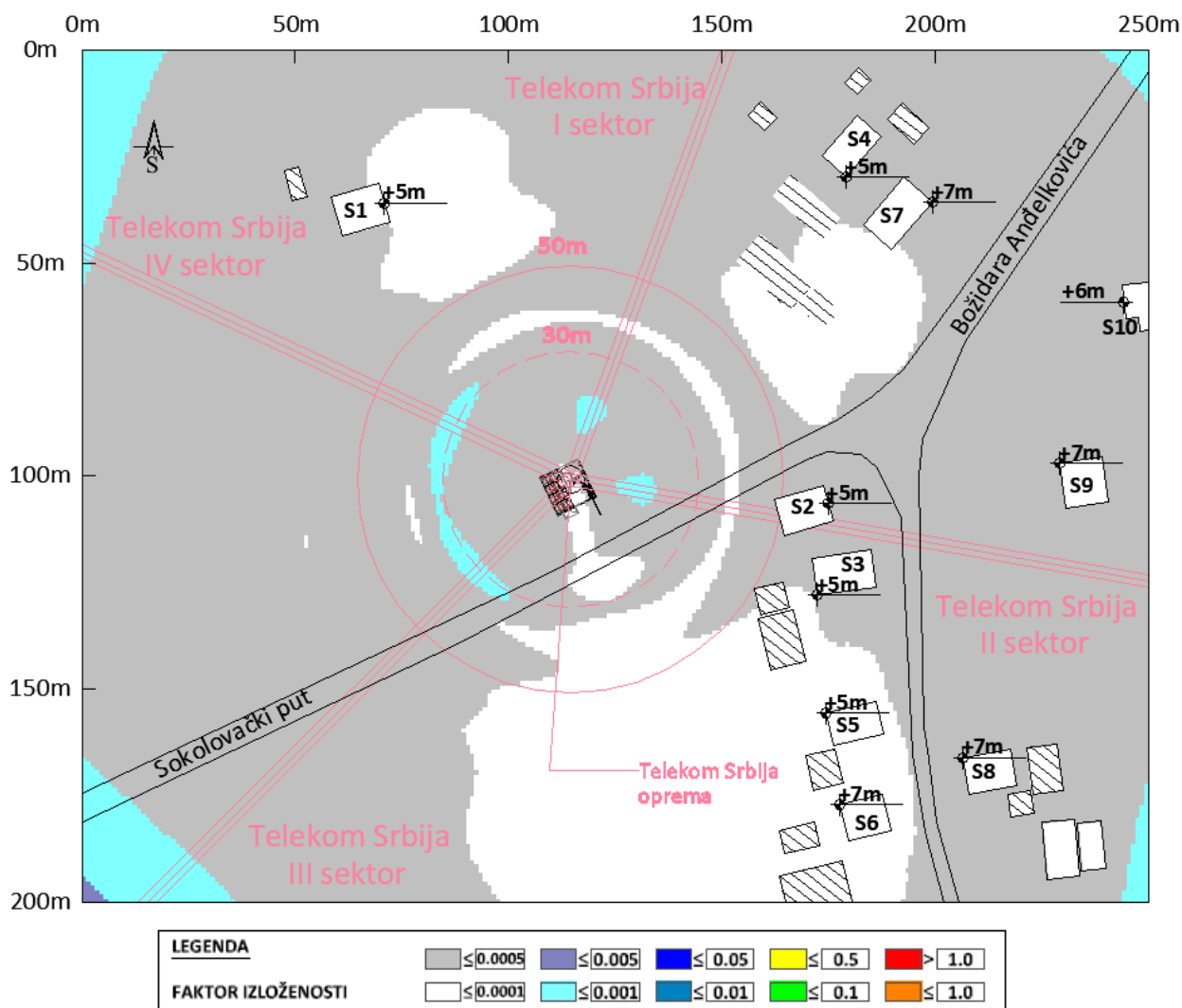
Slika 4.10 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  **$E=0.52$  V/m**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi  **$FI=0.0000$** .



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  **$E=1.49$  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 **0.0011**.

## 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 "Sokolovo-Arnajevo"-B1478/BL1478/BO1478/BJ1478. 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 16.5.2025, dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-058, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (do 150m udaljenosti) ne nalaze radio-bazne stanice drugih operatora mobilne telefonije. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojećeg opterećenja u okolini predmetne lokacije iznosi **0.00 V/m** u opsegu GSM900, **0.00 V/m** u opsegu LTE1800, **0.04 V/m** u opsegu LTE800 i **0.00 V/m** u opsegu LTE2100. Van opsega od interesa (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100) maksimalna vrednost postojećeg opterećenja iznosi **0.08 V/m**. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada planirane bazne stanice "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 operatora Telekom Srbija, kada se u obzir uzme planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna planirana izlazna snaga bazne stanice Telekoma Srbija, dati su u nastavku:

**1. ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova<sup>8</sup> objekata u okolini predmetne BS , na površini 250m x 200m:**

U okviru ove zone 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).

---

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

*Tabela 5.1 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti) na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema **GSM900** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:*

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0001                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0001                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.09                           | 0.0000                 |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |

*Tabela 5.2 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova, za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:*

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.07                           | 0.0000                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.30                           | 0.0002                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.12                           | 0.0000                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.08                           | 0.0000                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.05                           | 0.0000                 |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.15                           | 0.0000                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S10     | I sprat   | 1.7                      | 0.10                           | 0.0000                 |

**Tabela 5.3** Maksimalna proračunata jačina električnog polja ( $E$ ) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE800** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.18                           | 0.0001                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.17                           | 0.0001                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.14                           | 0.0001                 |
| S6      | I sprat   | 4.7                      | 0.16                           | 0.0001                 |
| S7      | I sprat   | 4.7                      | 0.19                           | 0.0001                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.28                           | 0.0003                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.35                           | 0.0005                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.36                           | 0.0005                 |

**Tabela 5.4** Maksimalna proračunata jačina električnog polja ( $E$ ) i faktora izloženosti, unutar analiziranih objekata (u zonama povećane osetljivosti), na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora TELEKOM SRBIJA iznosi:

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.10                           | 0.0000                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.14                           | 0.0000                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.11                           | 0.0000                 |
| S6      | prizemlje | 1.7                      | 0.08                           | 0.0000                 |
| S7      | prizemlje | 1.7                      | 0.13                           | 0.0000                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 0.0000                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 0.0000                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.06                           | 0.0000                 |

*Tabela 5.5 Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti (FI) u zonama povećane osetljivosti, unutar analiziranih objekata, na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada svih planiranih sistema operatora TELEKOM SRBIJA (GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100) iznosi:*

| Objekat | Etaža     | Najizloženija visina (m) | Jačina električnog polja (V/m) | Maksimalna vrednost FI |
|---------|-----------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| S1      | prizemlje | 1.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |
| S2      | prizemlje | 1.7                      | 0.37                           | 0.0003                 |
| S3      | prizemlje | 1.7                      | 0.25                           | 0.0002                 |
| S4      | prizemlje | 1.7                      | 0.23                           | 0.0002                 |
| S5      | prizemlje | 1.7                      | 0.19                           | 0.0001                 |
| S6      | prizemlje | 4.7                      | 0.22                           | 0.0002                 |
| S7      | prizemlje | 4.7                      | 0.26                           | 0.0002                 |
| S8      | I sprat   | 4.7                      | 0.34                           | 0.0004                 |
| S9      | I sprat   | 4.7                      | 0.43                           | 0.0007                 |
| S10     | I sprat   | 4.7                      | 0.43                           | 0.0007                 |

## 2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (250m x 200m):

- Na nivou tla, na visini 1.7m (računajući prosečnu visinu čoveka od 1.70m) i u zoni najizloženijih spratova objekata koji nisu zona povećane osetljivosti, 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 |
|--------------------------------|-------------------|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 250m x 200m                    | 1.7m              | TELEKOM  | GSM900                            | 0.80                              | 0.0004             |
|                                |                   |          | LTE1800                           | 1.13                              | 0.0004             |
|                                |                   |          | LTE800                            | 0.98                              | 0.0006             |
|                                |                   |          | LTE2100                           | 0.52                              | 0.0000             |
|                                |                   |          | GSM900/LTE1800/<br>LTE800/LTE2100 | 1.49                              | 0.0011             |

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

Na osnovu proračuna može se zaključiti da su **maksimalne vrednosti faktora izloženosti** po pojedinačnim frekvencijskim opsezima planirane bazne stanice Telekoma Srbija **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.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja bi poticala od buduće bazne stanice operatora Telekom Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica "Sokolovo-Arnajevo"- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 operatora Telekom Srbija može postaviti/izgraditi na navedenoj lokaciji.**

Uzimajući u obzir rezultate ispitivanja postojećih izvora nejonizujućih zračenja (maksimalne vrednosti u okolini planirane lokacije<sup>9</sup>), kao i maksimalno opterećenje koje će planirani izvor Telekoma Srbija uneti u životnu sredinu, izvršen je proračun maksimalno očekivanog nivoa nejonizujućih zračenja, u zoni povećane osetljivosti i na javnom području, čiji su rezultati prikazani tabelarno za sve analizirane objekte i zonu na tlu, van objekata, po frekencijskim opsezima od interesa (GSM900, LTE1800, LTE800, LTE2100):

| Oznaka objekta | $E_{proračunato}$ (V/m) |         |        |         | $E_{izmereno}$ (V/m) |         |        |         |            |       | $F.I. = \left( \frac{E_{MAX}(\frac{V}{m})}{E_{REF}(\frac{V}{m})} \right)^2$ <sup>10</sup> |         |        |         |        |
|----------------|-------------------------|---------|--------|---------|----------------------|---------|--------|---------|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|--------|
|                | GSM900                  | LTE1800 | LTE800 | LTE2100 | GSM900               | LTE1800 | LTE800 | LTE2100 | VAN OPSEGA | ukup. | GSM900                                                                                    | LTE1800 | LTE800 | LTE2100 | ukup.  |
| S1             | 0.07                    | 0.07    | 0.17   | 0.10    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0000                                                                                    | 0.0000  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0002 |
| S2             | 0.13                    | 0.30    | 0.18   | 0.13    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0001                                                                                    | 0.0002  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0004 |
| S3             | 0.13                    | 0.12    | 0.16   | 0.14    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0001                                                                                    | 0.0000  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0002 |
| S              | 0.11                    | 0.08    | 0.17   | 0.13    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0000                                                                                    | 0.0000  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0002 |
| S5             | 0.07                    | 0.05    | 0.14   | 0.11    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0000                                                                                    | 0.0000  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0001 |
| S6             | 0.09                    | 0.11    | 0.16   | 0.08    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0000                                                                                    | 0.0000  | 0.0001 | 0.0000  | 0.0002 |
| S7             | 0.11                    | 0.13    | 0.19   | 0.13    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0000                                                                                    | 0.0000  | 0.0002 | 0.0000  | 0.0003 |
| S8             | 0.16                    | 0.15    | 0.28   | 0.06    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0001                                                                                    | 0.0000  | 0.0003 | 0.0000  | 0.0005 |
| S9             | 0.22                    | 0.17    | 0.35   | 0.06    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0002                                                                                    | 0.0001  | 0.0005 | 0.0000  | 0.0007 |
| S10            | 0.22                    | 0.10    | 0.36   | 0.06    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0002                                                                                    | 0.0000  | 0.0005 | 0.0000  | 0.0007 |
| nivo tla       | 0.48                    | 0.78    | 0.65   | 0.34    | 0.00                 | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.08       | 0.09  | 0.0001                                                                                    | 0.0002  | 0.0003 | 0.0000  | 0.0006 |

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.

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.

<sup>9</sup>

|    | G900 <sup>A</sup> | L1800 <sup>B</sup> | L800 <sup>C</sup> | L2100 <sup>D</sup> | VAN <sup>E</sup> |
|----|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| T1 | 0.00              | 0.00               | 0.02              | 0.00               | 0.05             |
| T2 | 0.00              | 0.00               | 0.04              | 0.00               | 0.07             |
| T3 | 0.00              | 0.00               | 0.01              | 0.00               | 0.08             |
| T4 | 0.00              | 0.00               | 0.00              | 0.00               | 0.02             |
| T5 | 0.00              | 0.00               | 0.00              | 0.00               | 0.04             |

<sup>A</sup> Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – GSM900

<sup>B</sup> Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE1800

<sup>C</sup> Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE800

<sup>D</sup> Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – LTE2100

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

<sup>10</sup>

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

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 9). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sredinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

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

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

## 6 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

### 6.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

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

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

## 6.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

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

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

### 6.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- IDEJNO REŠENJE Lokacija: B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo, Kodar Energomontaža d.o.o, Beograd.
- Planirani radio parametri dostavljeni od Naručioca putem mail-a.

## 7 MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

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

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

### 7.1 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

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

- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom nosaču bazne stanice (npr., usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice;
- uticaj elektromagnetne emisije na životnu sredinu obavezno je utvrditi merenjima karakteristike elektromagnetnog polja na samoj lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja;
- u skladu sa 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 upotrebne dozvole Korisnik izvora mora da obezbedi da se izvrši prvo ispitivanje, odnosno merenje nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana.

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

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

## 8 PRILOZI

### 8.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE

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

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

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

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



*Slika 8.1 Izgled Flexi modula*

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

### 8.1.1 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL

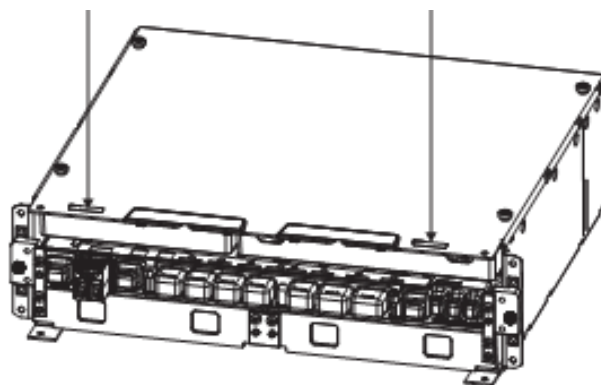
Sistemska modul je integralni deo Flexi BTS bazna stanice, a vrši sledeće funkcije: telekomunikacionu kontrolu, operativni sistem i održavanje, obradu u osnovnom opsegu, prenos, sinhronizaciju, napajanje (opcionih) modula ekstenzije.

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

*Tabela 8.1 Dimenzije Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula*

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

Masa sistemskog modula iznosi 11.5kg.



*Slika 8.2 Izgled Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula*

## 8.1.2 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL

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

- Lančano povezivanje do tri radio modula pomoću OBSAI RP3\_01 interfejsa,
- Dvostruki diverziti na prijemnom lancu,
- Integrisan nadzor antenskog niza,
- Povezivanje pojačavača MHA,
- Daljinsku kontrolu električnog tila (RET).

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

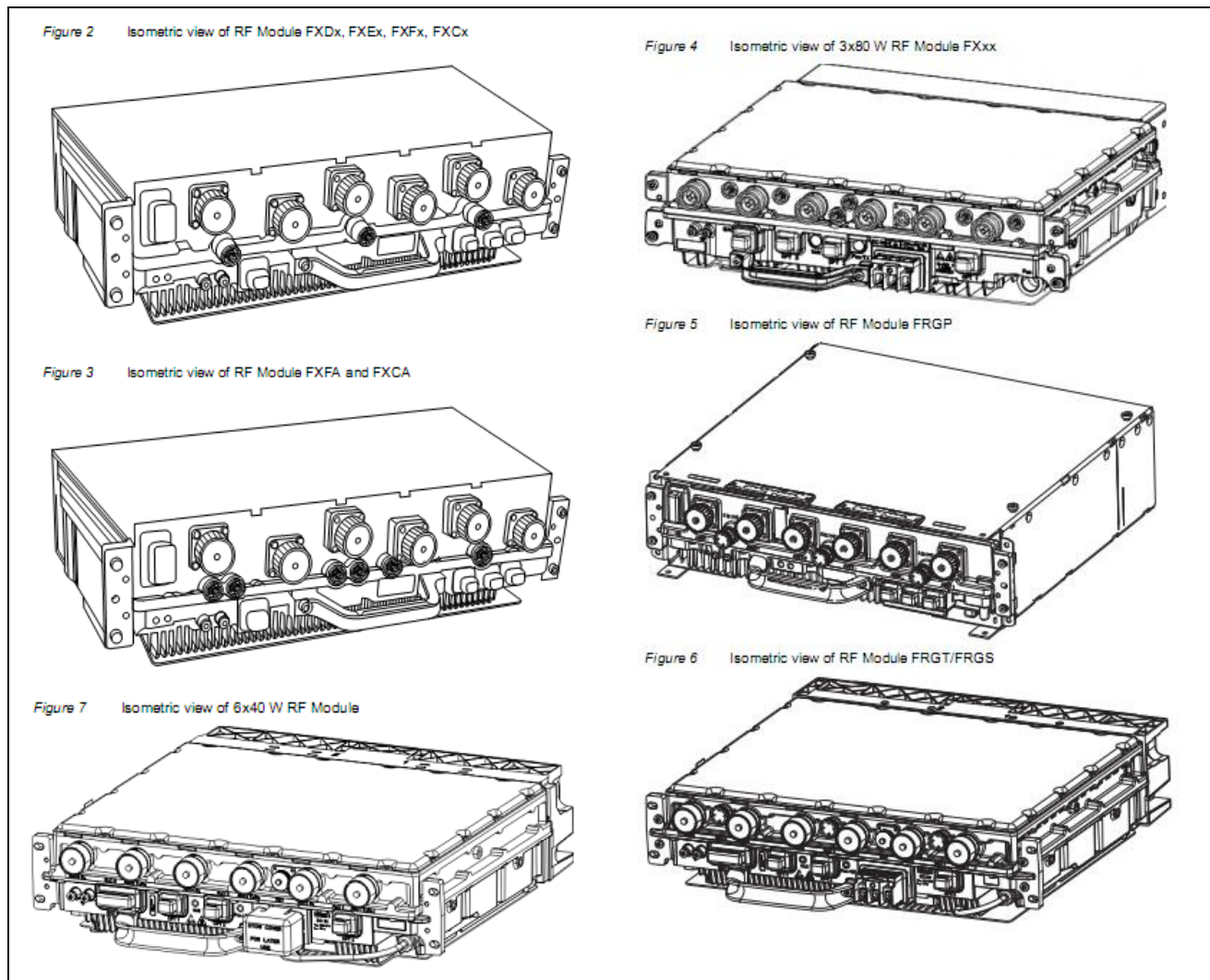
*Tabela 8.2 Varijante RF modula*

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

*Tabela 8.3 Dimenzije i masa RF modula*

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

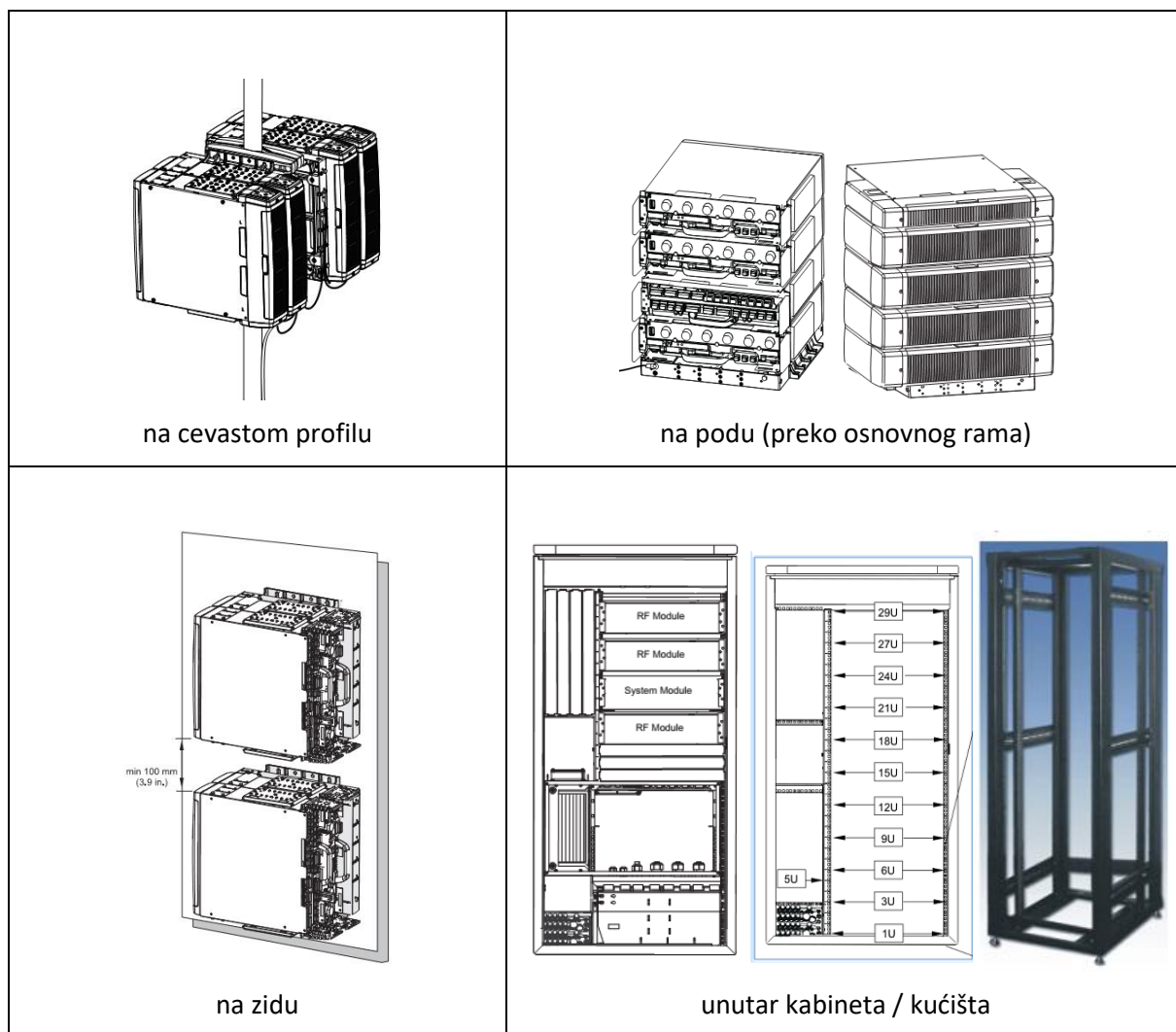
|                              |         |  |
|------------------------------|---------|--|
| Dubina sa/bez zaštitne maske | 422/560 |  |
|------------------------------|---------|--|



Slika 8.3 Izgled RF modula

### 8.1.3 INSTALACIJA FLEXI MODULA

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



Slika 8.4 Mogući scenariji montaže Flexi modula

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

Tabela 8.4 Klimatski uslovi

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasport            | ETSI EN 300 019-1-2, Klasa 2.3                                                              |
| Skladištenje        | ETSI EN 300 019-1-1, Klasa 1.2                                                              |
| Radni uslovi        | ETSI EN 300 019-1-3, Klasa 3.2 (outdoor)<br>ETSI EN 300 019-1-4, Klasa 4.1 (indoor)         |
| Kiša sa vetrom      | GR-487-CORE<br>MIL-STD 810E metoda 506.3 za nivo padavina od 15cm/h i brzinu vetra od 31m/s |
| Vetar               | 67m/s                                                                                       |
| So, magla i prašina | IEC 60721-2-5<br>IEC 60068-2-52/Kb, Nivo stresa 1 sa 0.44% rastvora soli po težini          |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Ovo odgovara standardu IEC 60721-2-5 Vlačna priobalna i kompna (umerena) sredina sa <8mg/(m <sup>2</sup> dan) depozicije soli za outdoor baznu stanicu bez opcionog kabineta sa filtera vazduha.                                                         |
| Zaštita od prokišnjanja | IP65 (ulaz vode nije dozvoljen)                                                                                                                                                                                                                          |
| Zaštita                 | IEC/EN 60950-1, UL 60950-1                                                                                                                                                                                                                               |
| Zemljotres              | Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 4: maks. 5 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 15 U<br><br>Telcordia GR-63-CORE, vibracioni zahtevi za zemljotres u Zoni 2: maks. 9 modula na gomili, maksimalne ukupne visine 22 U |

*Tabela 8.5 Uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha*

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

## 8.2 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA

Osnovne tehničke karakteristike antene 800372965 date su u nastavku.

| <b>Ericsson (Kathrein) 800372965</b>                              |                 |             |               |               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| 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: “Sokolovo-Arnajevo”- B1478/BL1478/BO1478/BJ1478**

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Broj izveštaja: | EM-2025-058 |
| Datum:          | 26.5.2025.  |

## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |               |                          |              |                          |                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------------|
| Radio predajnik:                    | Radio bazna stanica mobilne telefonije Telekom Srbija<br>»B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo«                                                                                                                                                                                                                               |                                     |               |                          |              |                          |                    |
| 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<br><table><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>nulto merenje</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>prvo merenje</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>periodično merenje</td></tr></table> | <input checked="" type="checkbox"/> | nulto merenje | <input type="checkbox"/> | prvo merenje | <input type="checkbox"/> | periodično merenje |
| <input checked="" type="checkbox"/> | nulto merenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |               |                          |              |                          |                    |
| <input type="checkbox"/>            | prvo merenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |               |                          |              |                          |                    |
| <input type="checkbox"/>            | periodično merenje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |               |                          |              |                          |                    |
| Vrsta ispitivanja:                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Širokopojasno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 100KHz – 8GHz</li><li>Frekvencijski selektivno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 30MHz – 3GHz</li></ul>                                                                                                                 |                                     |               |                          |              |                          |                    |
| Datum merenja:                      | 16.5.2025.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |               |                          |              |                          |                    |

## 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                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• ODREĐIVANJE USLOVA SREDINE (EN 62232 t6.3.4)</li><li>• IDENTIFIKACIJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.3.1)</li><li>• IDENTIFIKACIJA IZVORA U OKRUŽENJU (EN 62232 B3.1.2.6.2)</li><li>• UTVRĐIVANJE DOMENA ISPITIVANJA</li></ul>                                                                                                                    |
| PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA                | <ul style="list-style-type: none"><li>• PRELIMINARNO SKENIRANJE - UTVRĐIVANJE PROSTORNE RASPODELE POLJA (EN 62232 t6.3.2.2, EN 62232 B3.1.2.5.2)</li><li>• LOCIRANJE ZONA MAKSIMALNOG POLJA</li></ul>                                                                                                                                                                                      |
| ODREĐIVANJE MAKSIMALNIH VREDNOSTI               | <ul style="list-style-type: none"><li>• ODREĐIVANJE LOKALNIH USLOVA KOJI MOGU UTICATI NA POLJE (EN 50413 5.2.2.4)</li><li>• ODREĐIVANJE TAČAKA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.2)</li><li>• DETALJNO MERENJE VRŠNIH VREDNOSTI POLJA PO FREKVENCIJAMA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA (EN 62232 B3.1.2.5.3)</li><li>• PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 F)</li></ul> |
| PROCENA MAKSIMALNOG UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI | <ul style="list-style-type: none"><li>• UTVRĐIVANJE RELEVANTNOSTI ISPITIVANOG IZVORA (EN 62232 t6.2.5)</li><li>• UTVRĐIVANJE POSTOJANJA DRUGIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 t6.2.6.5)</li><li>• PRORAČUN MAKSIMALNOG POLJA ISPITIVANOG I OSTALIH RELEVANTNIH IZVORA (EN 62232 F)</li><li>• PRORAČUN UKUPNOG FAKTORA IZLOŽENOSTI (EN 62232 t6.2.6.2)</li></ul>                              |

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. MERNI 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<br>DVB-T2 | CDMA      | TV UHF<br>DVB-T2 | LTE<br>800 | GSM/UMTS<br>900 | GSM/LTE<br>1800 | UMTS/LTE<br>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:

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



Širokopojasni instrument  
za merenje jačine el. polja

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

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



Analizator spektra

#### 4. PODACI O ISPITNOJ LOKACIJI

Izvor podataka:

- IDEJNO REŠENJE Lokacija: B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo, Kodar Energomontaža doo Beograd
- Podaci dobijeni od investitora

##### 4.1. Opšti podaci o lokaciji

|                       |                                                                     |                   |                 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Kod i naziv lokacije: | »B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo«                      | GPS širina        | 44° 29' 33.12"N |
| Operator:             | Telekom Srbija                                                      | GPS dužina        | 20° 20' 54.15"E |
| Adresa:               | KP br. 891/2, K.O. Arnajevo, gradska opština Barajevo, grad Beograd | Nadmorska visina: | 178 m           |

##### 4.2. Opis lokacije

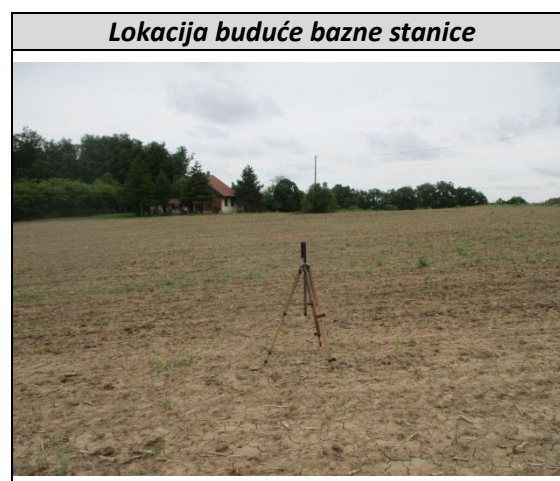
Radio bazna stanica »B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo« operatora Telekom Srbija, planira se, u okviru buduće ograđene lokacije, na KP br. 891/2, K.O. Arnajevo, gradska opština Barajevo na teritoriji grada Beograda.

Na lokaciji je planirana instalacija Nokia Aircscale 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 četvorosektorski sa azimutima 20°/100°/225°/295°, 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 33.9m.

Mehanički tiltovi iznosiće 0°/0°/0°/0°, a električni 4°/4°/5°/5° za sve sisteme na lokaciji, respektivno po sektorima.



#### 4.3. Podaci o opremi

##### GSM900

| Oznaka sektora                            | B1478D1            | B1478D2   | B1478D3   | B1478D4   |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Kabinet                                   | Nokia Airscale     |           |           |           |
| Konfiguracija nosilaca <sup>1</sup>       | 2                  | 2         | 2         | 2         |
| Izlazna snaga predajnika <sup>2</sup> [W] | 20                 | 20        | 20        | 20        |
| Serijski broj predajnika <sup>3</sup>     | /                  | /         | /         | /         |
| Tip antene                                | 800372965          | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| Visina antene [m]                         | 33.9               | 33.9      | 33.9      | 33.9      |
| Azimut (°)                                | 20                 | 100       | 225       | 295       |
| Tilt                                      | Električni tilt(°) | 4         | 4         | 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                            | BL1478A            | BL1478B   | BL1478C   | BL1478D   |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Kabinet                                   | Nokia Airscale     |           |           |           |
| Konfiguracija nosilaca <sup>4</sup>       | 1                  | 1         | 1         | 1         |
| Izlazna snaga predajnika <sup>5</sup> [W] | 160                | 160       | 160       | 160       |
| Serijski broj predajnika <sup>6</sup>     | /                  | /         | /         | /         |
| Tip antene                                | 800372965          | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| Visina antene [m]                         | 33.9               | 33.9      | 33.9      | 33.9      |
| Azimut (°)                                | 20                 | 100       | 225       | 295       |
| Tilt                                      | Električni tilt(°) | 4         | 4         | 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      |

<sup>1</sup> Trenutna konfiguracija.

<sup>2</sup> Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

<sup>3</sup> Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

<sup>4</sup> Trenutna konfiguracija.

<sup>5</sup> Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

<sup>6</sup> Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

## LTE800

| Oznaka sektora                            | BO1478A            | BO1478B   | BO1478C   | BO1478D   |
|-------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Kabinet                                   | Nokia Airscale     |           |           |           |
| Konfiguracija nosilaca <sup>7</sup>       | 1                  | 1         | 1         | 1         |
| Izlazna snaga predajnika <sup>8</sup> [W] | 72.4               | 72.4      | 72.4      | 72.4      |
| Serijski broj predajnika <sup>9</sup>     | /                  | /         | /         | /         |
| Tip antene                                | 800372965          | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| Visina antene [m]                         | 33.9               | 33.9      | 33.9      | 33.9      |
| Azimut (°)                                | 20                 | 100       | 225       | 295       |
| Tilt                                      | Električni tilt(°) | 4         | 4         | 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                             | BJ1478A            | BJ1478B   | BJ1478C   | BJ1478D   |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| Kabinet                                    | Nokia Airscale     |           |           |           |
| Konfiguracija nosilaca <sup>10</sup>       | 1                  | 1         | 1         | 1         |
| Izlazna snaga predajnika <sup>11</sup> [W] | 80                 | 80        | 80        | 80        |
| Serijski broj predajnika <sup>12</sup>     | /                  | /         | /         | /         |
| Tip antene                                 | 800372965          | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| Visina antene [m]                          | 33.9               | 33.9      | 33.9      | 33.9      |
| Azimut (°)                                 | 20                 | 100       | 225       | 295       |
| Tilt                                       | Električni tilt(°) | 4         | 4         | 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      |

<sup>7</sup> Trenutna konfiguracija.

<sup>8</sup> Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

<sup>9</sup> Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

<sup>10</sup> Trenutna konfiguracija.

<sup>11</sup> Izlazna snaga predajnika po nosiocu.

<sup>12</sup> 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 <sup>13</sup> | 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      |

<sup>13</sup>Pri 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 <sup>14</sup> |          |                                                               |                                               |                                                      |

#### Podešavanja pri širokopojasnom merenju:

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

#### Uslovi sredine<sup>15</sup>:

| Vreme ispitivanja | Temperatura (°C) | Vlažnost vazduha (%) | Vremenski uslovi |
|-------------------|------------------|----------------------|------------------|
| 09:15 – 11:30     | 11.7             | 70.9                 | 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.

<sup>14</sup> 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).

<sup>15</sup> Mereno instrumentom TROTEC BC06.

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

## 6. IDENTIFIKACIJA IZVORA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

### 6.1. Pretraga podataka iz baze RATEL-a

Na osnovu podataka iz baze RATEL-a (Regulatorno telo za elektronske komunikacije i poštanske usluge), u neposrednoj okolini ispitne lokacije (do 150m udaljenosti) 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 (n <sub>TRX</sub> ; n <sub>CPICH</sub> ; n <sub>RS</sub> /BF); |
|-----------------------------|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| TV_UHF Ch_22                | -        | 482.0             | 1                                                                |
| TV_UHF Ch_28                | -        | 530.0             | 1                                                                |
| TV_UHF Ch_35                | -        | 586.0             | 1                                                                |
| TV_UHF Ch_45                | -        | 666.0             | 1                                                                |
| LTE 796 MHz ID: 385, 386    | Telekom  | 796.0             | 600                                                              |
| LTE 806 MHz ID: 31, 42, 438 | Cetin    | 806.0             | 600                                                              |

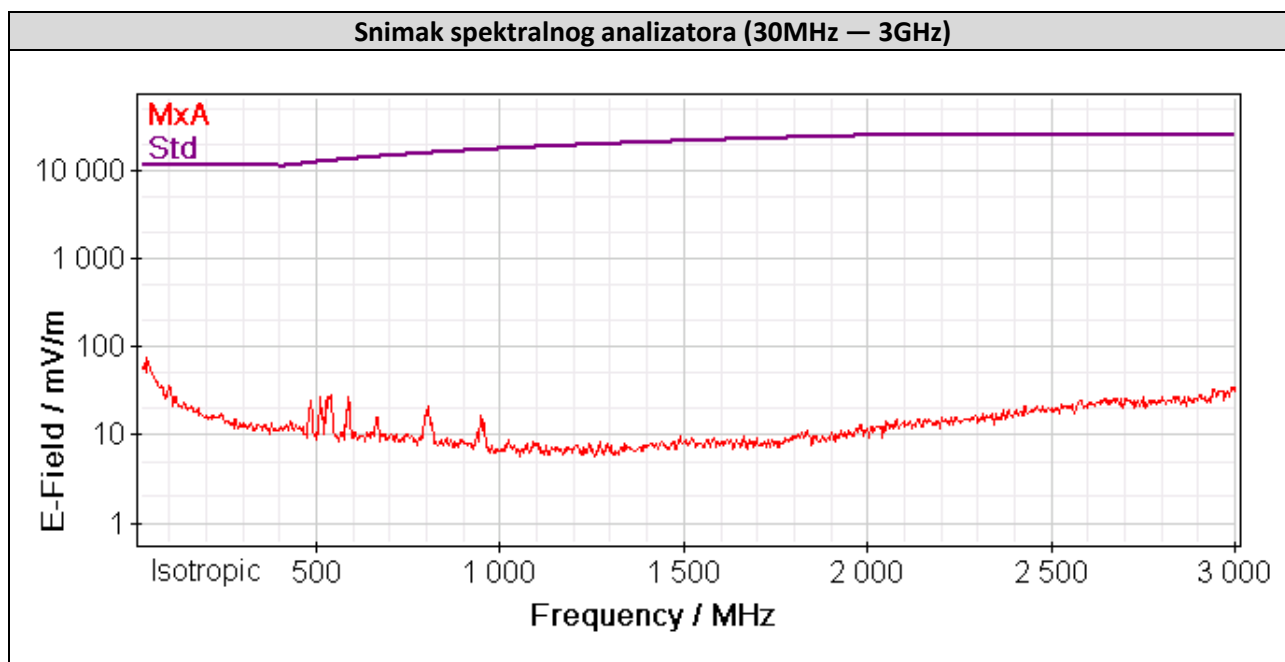
**n<sub>TRX</sub>** - broj kanala (GSM)

**n<sub>CPICH</sub>** - koeficijent snage (UMTS i CDMA)

**n<sub>RS</sub>** - koeficijent snage (LTE)

Napomena 1: Vrednosti **n<sub>TRX</sub>**, **n<sub>CPICH</sub>**, **n<sub>RS</sub>** se dobijaju od operatera. Za sve izvore, za koje podatak za **n<sub>TRX</sub>**, **n<sub>CPICH</sub>**, **n<sub>RS</sub>** 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).



## 7. PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA<sup>16</sup>

### 7.1. Određivanje domena ispitivanja

U relevantne domene ispitivanja spadaju zone povećane osetljivosti<sup>17</sup> 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                                               | do 15m                       |
| D2  | Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg I sektora (20°)    | do 130m                      |
| D3  | Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg IV sektora (295°)  | do 140m                      |
| D4  | Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg III sektora (225°) | do 140m                      |
| D5  | Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta budućeg II sektora (100°)  | do 100m                      |

### 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) <sup>18</sup> | E_max (V/m) <sup>19</sup> |
|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| -      | Nije bilo relevantnih ispitnih tačaka u zatvorenom prostoru. | -                             | -                         |

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

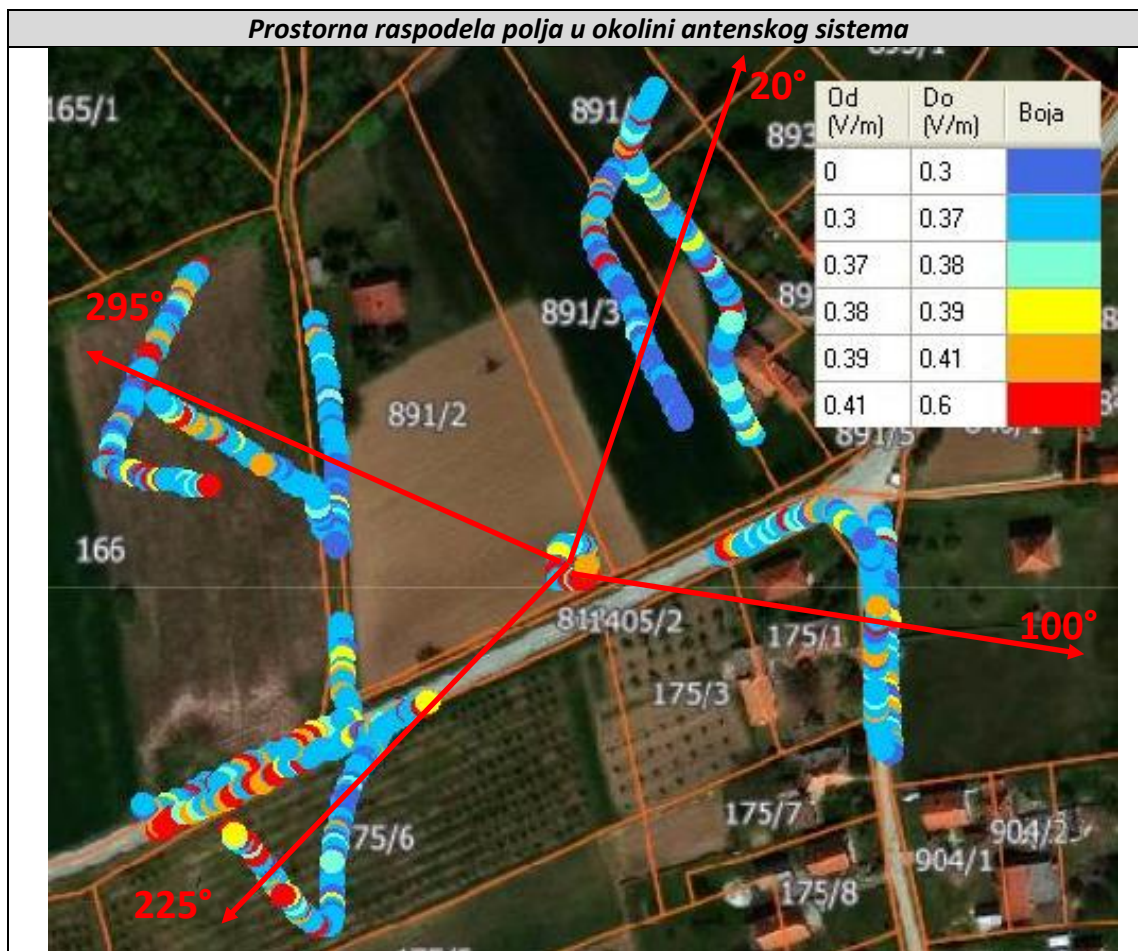
<sup>17</sup> U skladu sa definicijom iz „Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima“ Sl. glasnik RS 104/09

<sup>18</sup>Srednja izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz.

<sup>19</sup>Maksimalna 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 <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | % |

Za svaki identifikovani izvor (kanal) je prikazana trenutna vrednost električnog polja **E** i vrednost merne nesigurnosti  $\pm dE$ , te izvršena ekstrapolacija, tj. proračunata je maksimalna vrednost polja **E<sub>max</sub>** 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<sub>max</sub>**) u odnosu na referentnu vrednost (**E<sub>ref</sub>**) 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 <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | % |
| /                                                         | /        | /        | /                      | /                      | / |

Maksimalno polje na opsegu (**E<sub>max</sub>**) 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:                                                             |        |               | 09:39  |                      | GPS Lat:                                                                            |                          | 44°29'32.8" N |           | GPS Lon: |  | 20°20'54.0" 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    |          |  |               |  |
| -                                                                                  | -      | 8m            | -      | -                    | ne                                                                                  | ne                       | ne            | -         |          |  |               |  |
| Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:                                    |        |               |        | Fluo sijalice        | WiFi                                                                                | B. telefon               | Mikrotal.     | TV/komp.  |          |  |               |  |
| Postoji?                                                                           |        |               |        | ne                   | ne                                                                                  | ne                       | ne            | ne        |          |  |               |  |
| Aktivan u toku merenja?                                                            |        |               |        | ne                   | ne                                                                                  | ne                       | ne            | ne        |          |  |               |  |
|  |        |               |        |                      |  |                          |               |           |          |  |               |  |
| Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):                                         |        |               |        |                      | Najizloženija visina (m)                                                            |                          | 1.5           | Esr (V/m) | 0.41     |  |               |  |

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

#### ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

| Kanal         | Operater | f (MHz) | E (V/m) | - dE (V/m) | + dE (V/m) | N   | E <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|---------------|----------|---------|---------|------------|------------|-----|------------------------|------------------------|-----|
| TV_UHF Ch_22  | -        | 482.0   | 0.02    | -0.007     | 0.007      | 1   | 0.03                   | 12.07                  | 0.2 |
| TV_UHF Ch_28  | -        | 530.0   | 0.02    | -0.006     | 0.006      | 1   | 0.02                   | 12.66                  | 0.2 |
| TV_UHF Ch_45  | -        | 666.0   | 0.02    | -0.007     | 0.007      | 1   | 0.03                   | 14.19                  | 0.2 |
| LTE800, ID 42 | Cetin    | 806.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.02                   | 15.61                  | 0.1 |

#### ISPITNA TAČKA T1 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

| Opseg             | f1 (MHz) |        | f2 (MHz) |        | E (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|-------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------------------|-----|
| FM_Radio          | 87.5     |        | 108      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| TV_VHF DVB-T2     | 174      |        | 230      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| CDMA_Telekom      | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.00    | 11.30                  | 0.0 |
| CDMA_Orion        | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.00    | 11.35                  | 0.0 |
| TV_UHF DVB-T2     | 470      |        | 790      |        | 0.05    | 11.92                  | 0.4 |
| LTE800_Telekom    | 791      |        | 801      |        | 0.00    | 15.47                  | 0.0 |
| LTE800_CETIN      | 801      |        | 811      |        | 0.02    | 15.57                  | 0.1 |
| 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    |        | 0.00    | 16.95                  | 0.0 |
| GSM-1800-CETIN    | 1805.1   |        | 1810.1   |        | 0.00    | 23.37                  | 0.0 |
| LTE1800_CETIN     | 1805.1   |        | 1825.1   |        | 0.00    | 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 |

\*\*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:                                                             |        |             | 09:57                                                                     |               | GPS Lat:                                                                            |            | 44°29'35.2" N |           | GPS Lon: |      | 20°20'54.7" E |  |
| Pozicija ispitne tačke:                                                            |        |             | Na njivi, u pravcu azimuta budućeg I sektora, oko 70m od buduće lokacije. |               |                                                                                     |            |               |           |          |      |               |  |
| Udaljenost od reflektujućih objekata                                               |        |             |                                                                           |               | Lokalni uslovi okruženja                                                            |            |               |           |          |      |               |  |
| Zid                                                                                | Plafon | Met. ograda | Vozila                                                                    | Ostalo        | Lišće                                                                               | Vlažno tlo | Ljudi         | Ostalo    |          |      |               |  |
| -                                                                                  | -      | -           | -                                                                         | -             | ne                                                                                  | ne         | ne            | -         |          |      |               |  |
| Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:                                    |        |             |                                                                           | Fluo sijalice | WiFi                                                                                | B. telefon | Mikrotal.     | TV/komp.  |          |      |               |  |
| Postoji?                                                                           |        |             |                                                                           | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne        |          |      |               |  |
| Aktivan u toku merenja?                                                            |        |             |                                                                           | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne        |          |      |               |  |
|  |        |             |                                                                           |               |  |            |               |           |          |      |               |  |
| Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):                                         |        |             |                                                                           |               | Najizloženija visina (m)                                                            |            | 1.5           | Esr (V/m) |          | 0.43 |               |  |

| ISPITNA TAČKA T2 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA |          |        |          |        |         |            |     |
|----------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------|-----|
| Opseg                                                          | f1 [MHz] |        | f2 [MHz] |        | E [V/m] | Eref [V/m] | %   |
| FM_Radio                                                       | 87.5     |        | 108      |        | 0.06    | 11.20      | 0.6 |
| 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      |        | 0.09    | 11.92      | 0.8 |
| LTE800_Telekom                                                 | 791      |        | 801      |        | 0.04    | 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/UMTS900_A1                                                 | 935.1    |        | 939.3    |        | 0.01    | 16.82      | 0.1 |
| GSM/UMTS900_Telekom                                            | 939.5    |        | 949.1    |        | 0.03    | 16.86      | 0.2 |
| 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      | 0.1 |
| LTE1800_Telekom                                                | 1827.5   |        | 1842.5   |        | 0.02    | 23.51      | 0.1 |
| GSM/LTE1800_A1                                                 | 1845.1   |        | 1875.1   |        | 0.02    | 23.63      | 0.1 |
| 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     |        | 0.02    | 24.40      | 0.1 |
| UMTS_A1                                                        | 2150     |        | 2155     |        | 0.01    | 24.40      | 0.1 |
| UMTS/LTE2100 CETIN                                             | 2155     |        | 2170     |        | 0.03    | 24.40      | 0.1 |

#### ISPITNA TAČKA T2 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

| Kanal          | Operater | f (MHz) | E (V/m) | - dE (V/m) | + dE (V/m) | N   | E <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|----------------|----------|---------|---------|------------|------------|-----|------------------------|------------------------|-----|
| TV_UHF Ch_22   | -        | 482.0   | 0.03    | -0.011     | 0.011      | 1   | 0.04                   | 12.07                  | 0.4 |
| TV_UHF Ch_28   | -        | 530.0   | 0.04    | -0.012     | 0.012      | 1   | 0.05                   | 12.66                  | 0.4 |
| TV_UHF Ch_45   | -        | 666.0   | 0.02    | -0.005     | 0.005      | 1   | 0.02                   | 14.19                  | 0.2 |
| LTE800, ID 385 | Telekom  | 796.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.03                   | 15.52                  | 0.2 |
| LTE800, ID 386 | Telekom  | 796.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.02                   | 15.52                  | 0.1 |
| LTE800, ID 42  | Cetin    | 806.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.02                   | 15.61                  | 0.1 |
| LTE800, ID 31  | Cetin    | 806.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.02                   | 15.61                  | 0.1 |

#### ISPITNA TAČKA T2 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

| Opseg             | f1 (MHz) |        | f2 (MHz) |        | E (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|-------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------------------|-----|
| FM_Radio          | 87.5     |        | 108      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| TV_VHF DVB-T2     | 174      |        | 230      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| CDMA_Telekom      | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.00    | 11.30                  | 0.0 |
| CDMA_Orion        | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.00    | 11.35                  | 0.0 |
| TV_UHF DVB-T2     | 470      |        | 790      |        | 0.07    | 11.92                  | 0.6 |
| LTE800_Telekom    | 791      |        | 801      |        | 0.04    | 15.47                  | 0.2 |
| LTE800_CETIN      | 801      |        | 811      |        | 0.03    | 15.57                  | 0.2 |
| 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    |        | 0.00    | 16.95                  | 0.0 |
| GSM-1800-CETIN    | 1805.1   |        | 1810.1   |        | 0.00    | 23.37                  | 0.0 |
| LTE1800_CETIN     | 1805.1   |        | 1825.1   |        | 0.00    | 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 |

\*\*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:                                                             |        | 10:15                                                                       |        | GPS Lat:      | 44°29'33.5" N                                                                       | GPS Lon:   | 20°20'49.6" E |          |
| Pozicija ispitne tačke:                                                            |        | Na njivi, u pravcu azimuta budućeg IV sektora, oko 100m od buduće lokacije. |        |               |                                                                                     |            |               |          |
| Udaljenost od reflektujućih objekata                                               |        |                                                                             |        |               | Lokalni uslovi okruženja                                                            |            |               |          |
| Zid                                                                                | Plafon | Met. ograda                                                                 | Vozila | Ostalo        | Lišće                                                                               | Vlažno tlo | Ljudi         | Ostalo   |
| -                                                                                  | -      | -                                                                           | -      | -             | ne                                                                                  | ne         | ne            | -        |
| Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:                                    |        |                                                                             |        | Fluo sijalice | WiFi                                                                                | B. telefon | Mikrotal.     | TV/komp. |
| Postoji?                                                                           |        |                                                                             |        | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne       |
| Aktivan u toku merenja?                                                            |        |                                                                             |        | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne       |
|  |        |                                                                             |        |               |  |            |               |          |
| Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):                                         |        |                                                                             |        |               | Najizloženija visina (m)                                                            | 1.5        | Esr (V/m)     | 0.43     |

| ISPITNA TAČKA T3 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA |          |        |          |        |         |            |
|----------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------|
| Opseg                                                          | f1 [MHz] |        | f2 [MHz] |        | E [V/m] | Eref [V/m] |
| FM_Radio                                                       | 87.5     |        | 108      |        | 0.07    | 11.20      |
| TV VHF DVB-T2                                                  | 174      |        | 230      |        | 0.06    | 11.20      |
| CDMA_Telekom                                                   | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.01    | 11.30      |
| CDMA_Orion                                                     | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.01    | 11.35      |
| TV UHF DVB-T2                                                  | 470      |        | 790      |        | 0.10    | 11.92      |
| LTE800_Telekom                                                 | 791      |        | 801      |        | 0.03    | 15.47      |
| LTE800_CETIN                                                   | 801      |        | 811      |        | 0.03    | 15.57      |
| LTE800_A1                                                      | 811      |        | 821      |        | 0.02    | 15.66      |
| GSM/UMTS900_A1                                                 | 935.1    |        | 939.3    |        | 0.01    | 16.82      |
| GSM/UMTS900_Telekom                                            | 939.5    |        | 949.1    |        | 0.02    | 16.86      |
| GSM/UMTS900_CETIN                                              | 949.3    |        | 958.9    |        | 0.02    | 16.95      |
| GSM/LTE1800_CETIN                                              | 1805.1   |        | 1810.1   |        | 0.01    | 23.37      |
| LTE1800_CETIN                                                  | 1810.1   |        | 1825.1   |        | 0.02    | 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   |        | 0.02    | 23.63      |
| UMTS_Telekom                                                   | 2125     |        | 2130     |        | 0.01    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_Telekom                                           | 2130     |        | 2140     |        | 0.02    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_A1                                                | 2140     |        | 2150     |        | 0.02    | 24.40      |
| UMTS_A1                                                        | 2150     |        | 2155     |        | 0.01    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_CETIN                                             | 2155     |        | 2170     |        | 0.02    | 24.40      |

### ISPITNA TAČKA T3 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

| Kanal          | Operater | f (MHz) | E (V/m) | - dE (V/m) | + dE (V/m) | N   | E <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|----------------|----------|---------|---------|------------|------------|-----|------------------------|------------------------|-----|
| TV_UHF Ch_22   | -        | 482.0   | 0.03    | -0.010     | 0.010      | 1   | 0.04                   | 12.07                  | 0.3 |
| TV_UHF Ch_28   | -        | 530.0   | 0.04    | -0.012     | 0.012      | 1   | 0.05                   | 12.66                  | 0.4 |
| TV_UHF Ch_35   | -        | 586.0   | 0.04    | -0.012     | 0.012      | 1   | 0.05                   | 13.31                  | 0.4 |
| TV_UHF Ch_45   | -        | 666.0   | 0.02    | -0.007     | 0.007      | 1   | 0.03                   | 14.19                  | 0.2 |
| LTE800, ID 438 | Cetin    | 806.0   | 0.001   | 0.000      | 0.000      | 600 | 0.01                   | 15.61                  | 0.1 |

### ISPITNA TAČKA T3 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

| Opseg             | f1 (MHz) |        | f2 (MHz) |        | E (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|-------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------------------|-----|
| FM_Radio          | 87.5     |        | 108      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| TV_VHF DVB-T2     | 174      |        | 230      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| CDMA_Telekom      | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.00    | 11.30                  | 0.0 |
| CDMA_Orion        | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.00    | 11.35                  | 0.0 |
| TV_UHF DVB-T2     | 470      |        | 790      |        | 0.08    | 11.92                  | 0.7 |
| LTE800_Telekom    | 791      |        | 801      |        | 0.00    | 15.47                  | 0.0 |
| LTE800_CETIN      | 801      |        | 811      |        | 0.01    | 15.57                  | 0.1 |
| 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    |        | 0.00    | 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   |        | 0.00    | 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 |

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

| ISPITNA TAČKA T4                                                                   |        |                                                                              |        |               |                                                                                     |            |               |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------|
| Vreme početka merenja:                                                             |        | 10:34                                                                        |        | GPS Lat:      | 44°29'30.4" N                                                                       | GPS Lon:   | 20°20'50.2" E |          |
| Pozicija ispitne tačke:                                                            |        | Na njivi, u pravcu azimuta budućeg III sektora, oko 115m od buduće lokacije. |        |               |                                                                                     |            |               |          |
| Udaljenost od reflektujućih objekata                                               |        |                                                                              |        |               | Lokalni uslovi okruženja                                                            |            |               |          |
| Zid                                                                                | Plafon | Met. ograda                                                                  | Vozila | Ostalo        | Lišće                                                                               | Vlažno tlo | Ljudi         | Ostalo   |
| -                                                                                  | -      | -                                                                            | -      | -             | ne                                                                                  | ne         | ne            | -        |
| Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:                                    |        |                                                                              |        | Fluo sijalice | WiFi                                                                                | B. telefon | Mikrotal.     | TV/komp. |
| Postoji?                                                                           |        |                                                                              |        | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne       |
| Aktivan u toku merenja?                                                            |        |                                                                              |        | ne            | ne                                                                                  | ne         | ne            | ne       |
|  |        |                                                                              |        |               |  |            |               |          |
| Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):                                         |        |                                                                              |        |               | Najizloženija visina (m)                                                            | 1.5        | Esr (V/m)     | 0.42     |

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

#### ISPITNA TAČKA T4 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

| Kanal        | Operater | f (MHz) | E (V/m) | - dE (V/m) | + dE (V/m) | N | E <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|--------------|----------|---------|---------|------------|------------|---|------------------------|------------------------|-----|
| TV_UHF Ch_35 | -        | 586.0   | 0.02    | -0.005     | 0.005      | 1 | 0.02                   | 13.31                  | 0.2 |

#### ISPITNA TAČKA T4 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

| Opseg             | f1 (MHz) |        | f2 (MHz) |        | E (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|-------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------------------|-----|
| FM_Radio          | 87.5     |        | 108      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| TV_VHF DVB-T2     | 174      |        | 230      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| CDMA_Telekom      | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.00    | 11.30                  | 0.0 |
| CDMA_Orion        | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.00    | 11.35                  | 0.0 |
| TV_UHF DVB-T2     | 470      |        | 790      |        | 0.02    | 11.92                  | 0.2 |
| LTE800_Telekom    | 791      |        | 801      |        | 0.00    | 15.47                  | 0.0 |
| LTE800_CETIN      | 801      |        | 811      |        | 0.00    | 15.57                  | 0.0 |
| 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    |        | 0.00    | 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   |        | 0.00    | 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 |

\*\*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:                                                             |        | 10:58                                                                                        |        | GPS Lat:      |                                                                                     | 44°29'32.4" N |           | GPS Lon:  |      | 20°20'57.8" E |  |
| Pozicija ispitne tačke:                                                            |        | Pored puta, u blizini kuća, u pravcu azimuta budućeg II sektora, oko 75m od buduće lokacije. |        |               |                                                                                     |               |           |           |      |               |  |
| Udaljenost od reflektujućih objekata                                               |        |                                                                                              |        |               | Lokalni uslovi okruženja                                                            |               |           |           |      |               |  |
| Zid                                                                                | Plafon | Met. ograda                                                                                  | Vozila | Ostalo        | Lišće                                                                               | Vlažno tlo    | Ljudi     | Ostalo    |      |               |  |
| -                                                                                  | -      | -                                                                                            | -      | -             | ne                                                                                  | ne            | ne        | -         |      |               |  |
| Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:                                    |        |                                                                                              |        | Fluo sijalice | WiFi                                                                                | B. telefon    | Mikrotal. | TV/komp.  |      |               |  |
| Postoji?                                                                           |        |                                                                                              |        | ne            | ne                                                                                  | ne            | ne        | ne        |      |               |  |
| Aktivan u toku merenja?                                                            |        |                                                                                              |        | ne            | ne                                                                                  | ne            | ne        | ne        |      |               |  |
|  |        |                                                                                              |        |               |  |               |           |           |      |               |  |
| Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):                                         |        |                                                                                              |        |               | Najizloženija visina (m)                                                            |               | 1.5       | Esr (V/m) | 0.42 |               |  |

| ISPITNA TAČKA T5 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA |          |        |          |        |         |            |
|----------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------|
| Opseg                                                          | f1 [MHz] |        | f2 [MHz] |        | E [V/m] | Eref [V/m] |
| FM_Radio                                                       | 87.5     |        | 108      |        | 0.06    | 11.20      |
| TV VHF DVB-T2                                                  | 174      |        | 230      |        | 0.06    | 11.20      |
| CDMA_Telekom                                                   | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.01    | 11.30      |
| CDMA_Orion                                                     | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.01    | 11.35      |
| TV UHF DVB-T2                                                  | 470      |        | 790      |        | 0.08    | 11.92      |
| LTE800_Telekom                                                 | 791      |        | 801      |        | 0.02    | 15.47      |
| LTE800_CETIN                                                   | 801      |        | 811      |        | 0.02    | 15.57      |
| LTE800_A1                                                      | 811      |        | 821      |        | 0.02    | 15.66      |
| GSM/UMTS900_A1                                                 | 935.1    |        | 939.3    |        | 0.01    | 16.82      |
| GSM/UMTS900_Telekom                                            | 939.5    |        | 949.1    |        | 0.02    | 16.86      |
| GSM/UMTS900_CETIN                                              | 949.3    |        | 958.9    |        | 0.01    | 16.95      |
| GSM/LTE1800_CETIN                                              | 1805.1   |        | 1810.1   |        | 0.01    | 23.37      |
| LTE1800_CETIN                                                  | 1810.1   |        | 1825.1   |        | 0.02    | 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   |        | 0.02    | 23.63      |
| UMTS_Telekom                                                   | 2125     |        | 2130     |        | 0.01    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_Telekom                                           | 2130     |        | 2140     |        | 0.02    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_A1                                                | 2140     |        | 2150     |        | 0.02    | 24.40      |
| UMTS_A1                                                        | 2150     |        | 2155     |        | 0.01    | 24.40      |
| UMTS/LTE2100_CETIN                                             | 2155     |        | 2170     |        | 0.03    | 24.40      |

#### ISPITNA TAČKA T5 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

| Kanal        | Operater | f (MHz) | E (V/m) | - dE (V/m) | + dE (V/m) | N | E <sub>max</sub> (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|--------------|----------|---------|---------|------------|------------|---|------------------------|------------------------|-----|
| TV_UHF Ch_22 | -        | 482.0   | 0.02    | -0.006     | 0.006      | 1 | 0.02                   | 12.07                  | 0.2 |
| TV_UHF Ch_28 | -        | 530.0   | 0.02    | -0.006     | 0.006      | 1 | 0.02                   | 12.66                  | 0.2 |
| TV_UHF Ch_45 | -        | 666.0   | 0.02    | -0.006     | 0.006      | 1 | 0.02                   | 14.19                  | 0.2 |

#### ISPITNA TAČKA T5 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

| Opseg             | f1 (MHz) |        | f2 (MHz) |        | E (V/m) | E <sub>ref</sub> (V/m) | %   |
|-------------------|----------|--------|----------|--------|---------|------------------------|-----|
| FM_Radio          | 87.5     |        | 108      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| TV_VHF DVB-T2     | 174      |        | 230      |        | 0.00    | 11.20                  | 0.0 |
| CDMA_Telekom      | 421.875  |        | 424.375  |        | 0.00    | 11.30                  | 0.0 |
| CDMA_Orion        | 425.625  |        | 428.125  |        | 0.00    | 11.35                  | 0.0 |
| TV_UHF DVB-T2     | 470      |        | 790      |        | 0.04    | 11.92                  | 0.3 |
| LTE800_Telekom    | 791      |        | 801      |        | 0.00    | 15.47                  | 0.0 |
| LTE800_CETIN      | 801      |        | 811      |        | 0.00    | 15.57                  | 0.0 |
| 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    |        | 0.00    | 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   |        | 0.00    | 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 |

\*\*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%<sup>20</sup>.

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

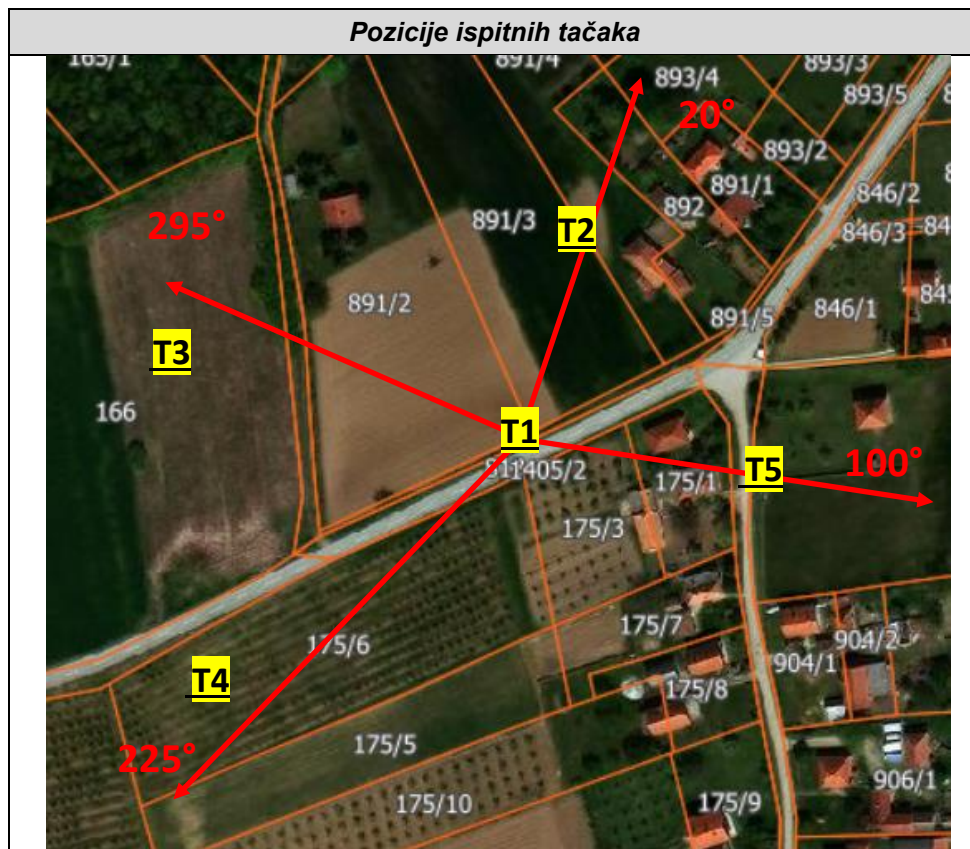
U relevantnim ispitnim tačkama se sprovodi detaljno šestominutno ispitivanje nivoa izloženosti celog tela.

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

<sup>20</sup> 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.<sup>21</sup>



|    | GSM900                 | LTE1800 | LTE800 | LTE2100 | VAN OPSEGA |
|----|------------------------|---------|--------|---------|------------|
|    | E <sub>max</sub> [V/m] |         |        |         |            |
| T1 | 0.00                   | 0.00    | 0.02   | 0.00    | 0.05       |
| T2 | 0.00                   | 0.00    | 0.04   | 0.00    | 0.07       |
| T3 | 0.00                   | 0.00    | 0.01   | 0.00    | 0.08       |
| T4 | 0.00                   | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.02       |
| T5 | 0.00                   | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.04       |

<sup>21</sup> 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 »B1478/BL1478/BO1478/BJ1478 Sokolovo-Arnajevo«, mobilnog operatora Telekom Srbija.

Zbirni uticaj svih prisutnih Izvora:

**Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM900 iznosi 0.00 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 0.00 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 0.00 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 0.00 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 0.04 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 0.00 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,<br>dipl.inž.el.      | Laboratorijski<br>inženjer  | <i>S. Ivanović</i>      |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Tatjana Savković,<br>dipl.inž.el.   | Laboratorijski<br>inženjer  | <i>T. Savković</i>      |
| Izveštaj sastavila:                                                                                                                                                                                                              | Bojana Simićević,<br>dipl.inž.saob. | Laboratorijski<br>inženjer  | <i>Bojana Simićević</i> |
| Izveštaj odobrila:                                                                                                                                                                                                               | Ana Spasojević,<br>dipl.inž.saob.   | Rukovodilac<br>laboratorije | <i>A. Spasojević</i>    |
| <p>Izjava 1:<br/>Rezultati ispitivanja elektromagnetnog zračenja radio bazne stanice odnose se isključivo na vrstu ispitivanja, radio predajnik/objekat i tražena ispitivanja koji su naznačeni u prvom delu ovog Izveštaja.</p> |                                     |                             |                         |
| <p>Izjava 2:<br/>Rezultati ispitivanja važe isključivo za ispitani frekvencijski opseg, u prikazanim tačkama ispitivanja, za prikazane postavke spektralnog analizatora i za vremenski period u kome su izvršeni.</p>            |                                     |                             |                         |
| <p>Izjava 3:<br/>Bez odobrenja LABORATORIJE W-LINE ovaj Izveštaj je dozvoljeno umnožavati isključivo u celini.</p>                                                                                                               |                                     |                             |                         |
| KRAJ IZVEŠTAJA                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                             |                         |