

**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
B1189 BL1189 BO1189 BJ1189 Vukićevica

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

Opis je dat u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice AL-SO-062/2024 izrađen od ASTEL PROJEKTA

moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata;

Na lokaciji i u okruženju do 150m nisu zabeležene instalacije drugih operatera .

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

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

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

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

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

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

3. Lokacija projekta

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

- a) postojećeg korišćenja zemljišta;

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

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

4. Karakteristike mogućeg uticaja

- a) obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku);
- b) priroda prekograničnog uticaja;
Projekat nema prekogranični uticaj, lokalnog je karaktera.
- c) veličina i složenost uticaja; Uticaj projekta je emitovanje elektromagnetne emisije i lokalnog je karaktera, a analizirano je u Stručnoj oceni opterećenja životne sredine.
- d) verovatnoća uticaja; Ne predviđaju se događanja koja mogu da imaju uticaj.
- e) trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja.

KRATAK OPIS PROJEKTA

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

| red. br. | Pitanje | da/ne Kratak opis projekta | Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto? |
|-----------------|--|---------------------------------------|---|
| 12. | Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih i osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta? | ne | |
| 13. | Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne i osetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađena realizacijom projekta? | ne | |
| 14. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta? | ne | |
| 15. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta? | ne | |
| 16. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili drugi objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta? | ne | |
| 17. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta? | ne | |
| 18. | Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi? | da | |
| 19. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog i kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta? | ne | |
| 20. | Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina? | ne | |
| 21. | Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta? | da | Projekat se planira 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 Kratak opis projekta | Da li će to imati značajne posledice? DA/NE i zašto? |
|----------|---|-------------------------------|---|
| 23. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gutinom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta? | ne | |
| 24. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjem zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta? | ne | |
| 25. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta? | ne | |
| 26. | Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenja ili štetu na životnoj sredini (na primer gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni), koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta? | ne | |
| 27. | Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta? | ne | |

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

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od bazne stanice

B1189 BL1189 BO1189 BJ1189 Vukićevica

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 исходовањаа 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 ОБРЕНОВАЦ
УПРАВА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ
Одељење за урбанизам и
комунално-грађевинске послове
Одсек за спровођење поступка
обједињене процедуре
Обреновац, ул. Вука Караџића бр. 74
Број предмета: ROP-OBR-21043-LOCH-2/2024
04.10.2024. године
Обреновац

Одељење за урбанизам и комунално-грађевинске послове, Одсек за спровођење поступка обједињене процедуре Управе ГО Обреновац, поступајући по захтеву „**BG Invest**“ д.о.о. **Београд** са седиштем у Београду, улица Небојшина бр. 20, матични број правног лица: 17518143, ПИБ: 103153941, поднетом преко пуномоћника Ристивојчевић Јасне из Новог Београда, ул. Јурија Гагарина бр. 20, за издавање локацијских услова за **изградњу радио базне станице**, категорије Г, класификационог броја 221 300 (100%) **на кат. парцели бр. 440/2 КО Вукићевица**, на основу чл. 8ђ и 53а Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 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 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ бр. 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ бр. 96/23), издаје

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I За изградњу радио базне станице, категорије Г, класификационог броја 221 300 (100%) на кат. парцели бр. 440/2 КО Вукићевица.

Плански основ за издавање локацијских услова је Просторни план градске општине Обреновац (»Службени лист града Београда« бр. 30/13, 86/16 и 76/23).

II ПОДАЦИ О ЛОКАЦИЈИ

Катастарска парцела бр. 440/2 КО Вукићевица је површине 00.53.78 ха, има третман грађевинског земљишта и испуњава услов да представља грађевинску парцелу.

Кат. парцела бр. 440/2 КО Вукићевица има приступ на кат. парцелу бр. 1567 КО Вукићевица, која се у катастарском оперативном води као некатегорисани пут (у копији плана означена као улица Угљеше Богуновића), а преко кат. парцеле бр. 440/4 КО Вукићевица. **Уз захтев за издавање грађевинске дозволе потребно је доставити доказ о праву приступа преко кат. парцеле бр. 440/4 КО Вукићевица.**

Увидом у копију плана бр. 952-04-087-16087/2024 од 02.08.2024. године, утврђено је да на кат. парцели бр. 440/2 КО Вукићевица нема евидентираних објеката.

Увидом у приложено Идејно решење утврђено је, да катастарско стање не одговара фактичком стању. На предметној парцели изграђена су два објекта: један стамбени објекат и један помоћни објекат-гаража, чији правни статус није дефинисан.

III ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

На основу Просторног плана градске општине Обреновац («Службени лист града Београда» бр. 30/13, 86/16 и 76/23),), утврђено је да се катастарска парцела бр. 440/2 КО Вукићевица налази у грађевинском рејону центра насеља.

Грађевинску линију поставити на минимум 5м од регулационе линије.

Минимално растојање од бочног суседног објекта - 4,0m.

Минимално растојање грађевинске линије објекта од бочне границе парцеле:

- на делу бочног дворишта северне оријентације - 1,50m
- на делу бочног дворишта јужне оријентације - 2,50m

Минимално растојање објекта од задње границе парцеле - $\frac{1}{2}$ висине објекта (али не мање од 4,0m).

Предметни објекат се може градити на растојању мањем од прописаног растојања од бочног суседног објекта и растојању мањем од прописаног или без растојања до границе са суседном кат. парцелом, уз претходно прибављену сагласност власника односно корисника суседне кат. парцеле.

Како је ширина суседне парцеле, која се граничи са задњом границом предметне кат. парцеле, мања од половине висине објекта (стуба радио базне станице), потребно је, за растојање мање од прописаног, прибавити и сагласност власника односно корисника кат. парцеле бр. 434 КО Вукићевица.

Уз захтев за издавање решења којим се одобрава изградња предметног објекта неопходно је доставити елаборат геолошких испитивања у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима.

IV ПОСЕБНИ УСЛОВИ И САГЛАСНОСТИ

- Услови за пројектовање и прикључење издати од стране Оператора дистрибутивног система „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, број 85110, АИ, ЕО-264/24 од 29.08.2024. године.
- Решење о утврђивању мера и услова заштите животне средине, Секретаријата за заштиту животне средине V-04 број: 501.2-520/2024 од 13.09.2024.године. **На основу наведеног решења, 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.**
- Сагласност Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, бр. 4/3-10-0273/2024-0002 од 02.09.2024. године.
- Обавештење Министарства одбране Републике Србије, Сектора за инфраструктуру и услуге стандарда, Управе за инфраструктуру, бр. 14624-3 од 04.09.2024.године.

Пројектовање и изградњу предметног објекта извести у свему у складу са прибављеним условима, као и у складу са техничким нормативима и законском регулативом из ове области.

V МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Уколико се приликом извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести надлежни завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

Ако се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко – палеонтолошког или минералошко – петрографског порекла (за које се претпоставља да има својства природног споменика) извођач радова је дужан да о томе обавести Завод и да предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

У оквиру комплекса и објеката нивелационо-регулационим решењима омогућити несметано континуално хоризонтално и вертикално кретање хендикепираних и инвалидних лица.

Ради заштите од земљотреса обавезна је примена важећих сеизмичких прописа.

У циљу заштите од елементарних непогода и пожара, заштите животне средине, као и задовољења потреба значајних за одбрану, планирана изградња мора бити извршена уз примену одговарајућих просторних и грађевинско-техничких решења у складу са законском регулативом из тих области. Код свих планираних намена морају се примењивати све посебне и законом прописане мере заштите животне средине.

Саставни део ових локацијских услова су:

1. Копија катастарског плана бр. 952-04-087-16087/2024 од 02.08.2024. године;
2. Копија катастарског плана водова бр. 956-301-20145/2024 од 16.08.2024. године;
3. Услови за пројектовање и прикључење издати од стране Оператора дистрибутивног система „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, број 85110, АИ, ЕО-264/24 од 29.08.2024. године;
4. Решење о утврђивању мера и услова заштите животне средине, Секретаријата за заштиту животне средине V-04 број: 501.2-520/2024 од 13.09.2024.године;
5. Сагласност Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, бр. 4/3-10-0273/2024-0002 од 02.09.2024. године;
6. Обавештење Министарства одбране Републике Србије, Сектора за инфраструктуру и услуге стандарда, Управе за инфраструктуру, бр. 14624-3 од 04.09.2024.године;
7. Карта „Намена простора“ из Просторног плана градске општине Обреновац (“Службени лист града Београда”, бр. 30/13, 86/16 и 76/23);
8. Главна свеска и идејно решење урађени од стране Предузећа за пројектовање и инжењеринг „BG Invest“ д.о.о. Београд са седиштем у Београду, ул. Небојшина бр. 20, главни пројектант: Милан Мандић, дипл.инж.грађ., бр. лиценце 310 G135 08.

VI Ови локацијски услови важе 2 године од дана издавања или до истека важења решења којим се одобрава изградња предметног објекта у складу са тим условима, за катастарску парцелу за коју је поднет захтев.

VII Инвеститор је дужан да уз Захтев за издавање решења којим се одобрава извођење радова приложи доказе прописане чл. 26 Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ бр. 96/23).

VIII Одговорни пројектант је дужан да техничку документацију уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

IX На издате локацијске услове може се поднети приговор Већу ГО Обреновац, преко овог органа, у року од 3 дана од дана достављања.

X Такса у износу од 4.357,00 динара по тарифном броју 8.2. Одлуке о измени Одлуке о локалним административним таксама („Сл. лист града Београда“ бр. 50/14, 77/14, 17/15, 61/15, 96/16, 67/17, 85/18, 108/20, 93/21 и 96/22), наплаћена је.

Локацијски услови се достављају: Подносиоцу захтева преко пуномоћника, Оператору дистрибутивног система „Електродистрибуција Србије“ д.о.о., Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије, Министарству одбране Републике Србије - *Сектор за инфраструктуру и услуге стандарда, Управа за инфраструктуру*, архиви и објављују се на званичној интернет страници Градске општине Обреновац.

Обрадила,
Душица Сретеновић, дипл.инж.арх.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Златко Миловановић, дипл.инж.арх.

Broj projekta: AL-SO-062/2024

Broj primerka: 1 / 2

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BJ1189

Investitor: „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd
Takovska 2, Beograd

Mesto i datum: Beograd, jun 2024. godine

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Milan Mitrović, dipl.inž.el.





direktor ASTEL PROJEKT DOO
Dr Aco Stevanović, dipl.ing.el.

INVESTITOR:







SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| 1 OPŠTI DEO | 7 |
| 1.1 PODACI O INVESTITORU | 9 |
| 1.2 PROJEKTANT | 10 |
| 1.3 DOKUMENTACIJA | 10 |
| 1.3.1 Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća | 11 |
| 1.3.2 Sertifikat o Akreditaciji | 14 |
| 1.3.3 Odluka o produženju akreditacije | 15 |
| 1.3.4 Obim Akreditacije | 16 |
| 1.3.5 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja | 20 |
| 1.3.6 Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja | 24 |
| 1.3.7 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine | 28 |
| 1.3.8 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta | 32 |
| 1.3.9 Izjava odgovornog projektanta | 33 |
| 1.3.10 Licenca odgovornog projektanta | 34 |
| 1.3.11 Potvrda o važenju licence odgovornog projektanta | 35 |
| 1.4 PROJEKTNII ZADATAK | 36 |
| 2 PODACI O LOKACIJI | 39 |
| 2.1 LOKACIJA IZVORA | 41 |
| 2.1.1 Prikaz geografskog položaja emisione lokacije | 41 |
| 2.2 SITUACIJA OBJEKTA | 43 |
| 2.3 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI | 43 |
| 2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE BAZNE STANICE | 44 |
| 2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO BAZNE STANICE | 44 |
| 3 TEHNIČKO REŠENJE BS NA PREDMETNOJ LOKACIJI | 47 |
| 3.1 UVOD | 49 |
| 3.2 Tehničke karakteristike opreme | 50 |
| 3.2.1 AirScale sistemski modul | 50 |
| 3.2.2 Nokia AirScale radio moduli | 52 |
| 3.2.3 Nokia radio moduli | 53 |
| 3.2.4 Napojno-baterijski kabinet | 55 |
| 3.2.5 Antene | 56 |
| 3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA BAZNE STANICE | 60 |
| 3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISOZICIJE OPREME NA LOKACIJI | 61 |
| 4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE | 63 |
| 5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE | 69 |
| 5.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA | 71 |
| 5.2 PRIMENJIVANI STANDARDI I NORME | 73 |
| 5.2.1 ICNIRP NORME | 75 |
| 5.2.2 NACIONALNE NORME | 76 |
| 5.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA NA LOKACIJI VUKIĆEVICA – B1189/BO1189/ BL1189/ BL1189 | 78 |



| | | |
|----------|--|------------|
| 5.3.1 | Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice 300m x 300m (nivo tla 1.5 m) | 80 |
| 6 | ZAKLJUČAK | 87 |
| 6.1 | Rezultati proračuna u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla | 89 |
| 6.2 | Procena budućeg opterećenja na lokaciji | 90 |
| 7 | MERE ZAŠTITE | 91 |
| 7.1 | UVOD | 93 |
| 7.2 | Mere predviđene zakonskom regulativom | 93 |
| 7.2.1 | ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI | 93 |
| 7.2.2 | OPASNOST OD UDARA ELEKTRIČNE STRUJE | 93 |
| 7.2.2.1 | <i>Izvođenje instalacije za napajanje</i> | 93 |
| 7.2.2.2 | <i>Zaštita od previsokog napona dodira</i> | 94 |
| 7.2.2.3 | <i>Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom</i> | 94 |
| 7.2.2.4 | <i>Zaštita od statičkog elektriciteta</i> | 94 |
| 7.2.3 | ZAŠTITA OD POŽARA | 94 |
| 7.2.3.1 | <i>Automatski protivpožarni aparati punjeni halonom</i> | 95 |
| 7.2.3.2 | <i>Protivpožarni aparati punjeni ugljen-dioksidom</i> | 95 |
| 7.2.3.3 | <i>Protivpožarni aparati punjeni suvim prahom (S-aparati)</i> | 96 |
| 7.2.4 | ZAŠTITA PRI RADU NA VISINI | 96 |
| 7.2.5 | ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC) | 96 |
| 7.3 | OSTALE MERE ZAŠTITE | 97 |
| 7.3.1 | Opasnosti od dejstva lasera | 97 |
| 7.3.2 | Postupak uklanjanja otpadnog materijala | 97 |
| 7.4 | OPŠTE OBAVEZE | 97 |
| 7.5 | MERE U TOKU REDOVNOG RADA | 97 |
| 7.6 | MERE U SLUČAJU UDESA | 98 |
| 7.7 | MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE | 99 |
| 8 | ZAKONSKA REGULATIVA | 101 |
| 8.1 | Spisak zakona i propisa | 103 |
| 8.2 | Međunarodni propisi i literatura | 104 |
| 9 | PRILOZI | 105 |



SPISAK TABELA:

| | |
|---|----|
| Tabela 1.1 Podaci o investitoru..... | 9 |
| Tabela 2.1 Polazni parametri radio-bazne stanice RBS..... | 41 |
| Tabela 3.1 Frekvencijski opsezi operatora Telekom Srbija..... | 49 |
| Tabela 3.2 Osnovne karakteristike i potrošnja AirScale sistemskog modula..... | 50 |
| Tabela 3.3 Osnovne karakteristike AMOB i AMOD kućišta..... | 51 |
| Tabela 3.4 Osnovne karakteristike i izgled AHPMDA radio modula..... | 52 |
| Tabela 3.5 Osnovne karakteristike i izgled AHEGB radio modula..... | 52 |
| Tabela 3.6 Osnovne karakteristike trosektorskih radio modula i izgled radio modula u kućištu..... | 53 |
| Tabela 3.7 Osnovne karakteristike radio modula..... | 54 |
| Tabela 3.8 Osnovne karakteristike ELTEK-a..... | 55 |
| Tabela 3.9 Tehnički parametri bazne stanice LTE800 | 60 |
| Tabela 3.10 Tehnički parametri bazne stanice GSM900 | 60 |
| Tabela 3.11 Tehnički parametri bazne stanice LTE1800 | 61 |
| Tabela 3.12 Tehnički parametri bazne stanice LTE2100 | 61 |
| Tabela 4.1 Izmereni nivoi električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 27 MHz – 3 GHz..... | 65 |
| Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti elektromagnetnog polja okolnih izvora..... | 66 |
| Tabela 5.1 Slabljenje elektromagnetnih talasa prilikom prostiranja kroz različite materijale..... | 72 |
| Tabela 5.2 Bazična ograničenja za izlaganje elektromagnetnom polju od 100kHz do 300GHz, za interval usrednjavanja 6min (ICNIRP2020 – Tabela 2.)..... | 75 |
| Tabela 5.3 Referentne vrednosti za izlaganje elektromagnetnom polju 100kHz – 300GHz, uprosečeno na intervalu od 30min, celo telo, za stanovništvo - (ICNIRP2020 – Tabela 5.)..... | 75 |
| Tabela 5.4 Bazična ograničenja izloženosti stanovništva, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0-300GHz)..... | 76 |
| Tabela 5.5 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva..... | 76 |
| Tabela 5.6 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva za opsege 800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz..... | 77 |
| Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti električnog polja na tlu u zoni 300m x 300m..... | 89 |
| Tabela 6.2 Procena budućeg ukupnog opterećenja u lokalnoj zoni planirane BS VUKIĆEVICA – B1189/BO1189/BL1189/BL1189..... | 90 |

**SPISAK SLIKA:**

| | |
|---|-----------|
| <i>Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:50000).....</i> | <i>41</i> |
| <i>Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (ortofoto snimak).....</i> | <i>42</i> |
| <i>Slika 2.3 Bliži geografski prikaz emisione lokacije (ortofoto snimak).....</i> | <i>42</i> |
| <i>Slika 2.4 Fotografija lokacije gde će se montirati bazna stanica</i> | <i>43</i> |
| <i>Slika 2.5 Pravci zračenja antenskih sistema predmetne bazne stanice</i> | <i>44</i> |
| <i>Slika 2.6 Prikaz pravaca zračenja antena i zona 300m x 300m sa centrom u poziciji predmetne BS</i> | <i>45</i> |
| <i>Slika 3.1 Izgled AirScale sistemskog modula (ASIA+ABIA+AMIA) maksimalna konfiguracija za unutrašnju montažu.....</i> | <i>50</i> |
| <i>Slika 3.2 AMOB kućište instalacija.....</i> | <i>51</i> |
| <i>Slika 3.3 Izgled jednosektorskih Nokia Flexi radio modula.....</i> | <i>53</i> |
| <i>Slika 3.4 Prikaz primera montaže radio modula na cev korišćenjem FMFA osnove i FPKA nosača.....</i> | <i>53</i> |
| <i>Slika 3.5 Eltek kabinet.....</i> | <i>55</i> |
| <i>Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja nivoa EMP</i> | <i>65</i> |
| <i>Slika 5.1 Grafički prikaz elektromagnetnog spektra</i> | <i>73</i> |



1 OPŠTI DEO



1.1 PODACI O INVESTITORU

Mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice:

VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189

finansira i realizuje:

**Preduzeće za telekomunikacije
„TELEKOM SRBIJA“ A.D,
Beograd, Takovska 2.**

Podaci o investitoru su dati u narednoj tabeli.

Tabela 1.1 Podaci o investitoru

| | |
|---|---|
| Investitor | Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd |
| Rešenje APR | 8000026176071 |
| Šifra delatnosti | 6110 |
| PIB | 100002887 |
| Matični broj | 17162543 |
| Generalni direktor | Vladimir Lučić |
| Direktor sektora za bežičnu pristupnu mrežu | Nenad Živanović, dipl.ing. |
| Kontakt osoba | Jelena Defrančeski, inž. Operativni inženjer za saradnju sa regulatornim telima Direkcija za tehniku jelenade@telekom.rs |



1.2 PROJEKTANT

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji:

VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189

izradilo je privredno društvo:

ASTEL PROJEKT DOO

Beograd, Bulevar Crvene armije 11v

Organizacioni deo:

ASTEL LABORATORIJA – Laboratorija za ispitivanje i merenje nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

(u daljem tekstu ASTEL LABORATORIJA)

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije je:

Milan Mitrović dipl.inž.el, licenca broj: 353 O339 15

1.3 DOKUMENTACIJA

U narednom delu projekta dat je pregled sledeće dokumentacije projektantskog preduzeća i odgovornog projektanta:

- Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća
- Sertifikat o akreditaciji ASTEL LABORATORIJE
- Obim akreditacije ASTEL LABORATORIJE
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine
- Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- Izjava odgovornog projektanta o primeni propisa
- Licenca odgovornog projektanta
- Potvrda o važenju licence



1.3.1 Izvod iz rešenja o registraciji projektantskog preduzeća

| | | | | | |
|--|--|---------------|---|--|--|
| | | 8000077477974 | ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА | | Република Србија Агенција за привредно регистро |
|--|--|---------------|---|--|--|

| | |
|--|----------|
| ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК | |
| Матични / Регистарски број | 17502468 |

| | |
|---------------------------------------|---------|
| СТАТУСИ | |
| Статус привредног субјекта | Активан |
| Са статусом социјалног предузетништва | Не |

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| ПРАВНА ФОРМА | |
| Правна форма | Друштво са ограниченом одговорношћу |

| | |
|-----------------------|--|
| ПОСЛОВНО ИМЕ | |
| Пословно име | ASTEL PROJEKT DOO BEOGRAD (NOVI BEOGRAD) |
| Скраћено пословно име | ASTEL PROJEKT DOO |

| | |
|---|--------------------------------------|
| ПОДАЦИ О АДРЕСАМА | |
| Адреса седишта | |
| Општина | НОВИ БЕОГРАД |
| Место | БЕОГРАД (НОВИ БЕОГРАД), НОВИ БЕОГРАД |
| Улица | БУЛЕВАР ЦРВЕНЕ АРМИЈЕ |
| Број и слово | 11В |
| Спрат, број стана и слово | приземље / / |
| Додатни опис: | локал бр. 2 |
| Адреса за пријем електронске поште | |
| Е- пошта | aco.stevanovic@astel.rs |

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ | |
| Подаци оснивања | |
| Датум оснивања | 19. мај 2003 |
| Време трајања | |
| Време трајања привредног субјекта | Неограничено |
| Претежна делатност | |
| Шифра делатности | 7112 |

Дана 09.03.2023. године у 09:58:36 часова

Страна 1 од 3



| | | | |
|---|--|----------------------|--|
| Назив делатности | Инжењерске делатности и техничко саветовање | | |
| Остали идентификациони подаци | | | |
| Порески Идентификациони Број (ПИБ) | 102933000 | | |
| Подаци од значаја за правни промет | | | |
| Текући рачуни | 160-0053900049052-42 160-0050100127528-52 160-0000000186143-76 160-0053900049796-41 160-0000000323428-83 | | |
| Контакт подаци | | | |
| Интернет адреса | www.astel.rs | | |
| Подаци о статуту / оснивачком акту | | | |
| Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта | Датум важећег статута | <input type="text"/> | |
| | Датум важећег оснивачког акта | <input type="text"/> | |

| | | | |
|---|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
| Законски (статутарни) заступници | | | |
| Физичка лица | | | |
| I. | Име | Адо | Презиме Стевановић |
| | ЈМБГ | 2606960710366 | |
| | Функција | Директор | |
| | Ограничење супотписом | не постоји ограничење супотписом | |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------------|--|
| Чланови / Сувласници | | | |
| Подаци о члану | | | |
| | Име и презиме | Адо Стевановић | |
| | ЈМБГ | 2606960710366 | |
| Подаци о капиталу | | | |
| Новчани | | | |
| | износ | датум | |
| | Уписан: 4.191,20 EUR, у противвредности од 280.897,50 RSD | <input type="text"/> | |
| | износ | датум | |

Дана 09.03.2023. године у 09:58:36 часова

Страна 2 од 3



| | |
|---|-------------------------------------|
| Уплаћен: 2.147,21 EUR, у противвредности од 141.857,22 RSD | 21. мај 2003 |
| | датум |
| Уплаћен: 2.043,99 EUR, у противвредности од 141.857,22 RSD | 10. децембар 2003 |
| | датум |
| Удео | износ(%) 100,000000000000 |

| | |
|---|----------------------|
| Основни капитал друштва | |
| Новчани | |
| износ | датум |
| Уписан: 4.191,20 EUR, у противвредности од 286.332,31 RSD | |
| износ | датум |
| Уплаћен: 4.191,20 EUR, у противвредности од 286.332,31 RSD | 10. децембар 2003 |
| | датум |

Регистратор, Миладин Маглов



Дана 09.03.2023. године у 09:58:36 часова

Страна 3 од 3



1.3.2 Sertifikat o Akreditaciji



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

01551

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

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

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за
испитивање и мерење нејонизујућег зрачења
и буке у животној средини
Београд

акредитациони број

accreditation number

01-494

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања

and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације

as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs

Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

10.04.2020.

Акредитација важи до
Date of expiry

09.04.2024.



Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



1.3.3 Odluka o produženju akreditacije



АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ ACCREDITATION BODY OF SERBIA

Влајковићева 3 / V спрат, 11103 Београд, Србија | 3 Влајковићева Стр./ 5th floor, 11103 Belgrade, Serbia
Адреса за слање поште: Влајковићева 3 / 11000 Београд б.п. факс 92, Србија | Postal address: 3 Влајковићева Стр./ 11000 Belgrade б.п. box 92 / Serbia
Тел. | Phone: +381 11 313 03 73 • Факс | Fax: + 381 11 313 03 74

Потписник ЕА МЛА, ИЛАС МРА и IAF МЛА споразума • EA MLA, ILAC MRA and IAF MLA Signatory



Број: 2-01-553/2024
Датум: 10.04.2024. године

На основу члана 15. став 6. Закона о акредитацији („Сл. гласник РС“ бр. 73/2010, 47/2021), члана 28. тачка 7. Статута Акредитационог тела Србије („Сл. гласник РС“ бр. 97/2011, 98/2022), тачке 6.2 Правила акредитације АТС-ПА 01, на основу информација за одлучивање тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, на основу предлога Комисије за акредитацију Акредитационо тело Србије дана 10.04.2024. године доноси следећу

О Д Л У К У број 235/2024

- Продужава се акредитација тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, акредитациони број 01-494, у додељеном обиму акредитације.
- У складу са тачком 1. ове одлуке телу за оцењивања усаглашености продужава се важење Сертификата о акредитацији и Обима акредитације, акредитациони број 01-494, почев од 10.04.2024. године до доношења нове одлуке о акредитацији, а најдуже до 09.07.2024. године.
- Ова одлука извршна је даном њеног доношења.

Образложење

Због кашњења у активностима у оквиру поступка за обнављање акредитације нису могле да се спроведу до датума истека сертификата о акредитацији.


На основу предлога Комисије за акредитацију, а у складу са Правилима акредитације, донета је одлука као у диспозитиву.

Правна поука: Против ове одлуке, сходно чл.19. став 1. Закона о акредитацији, може се уложити жалба Комисији за жалбе Акредитационог тела Србије у року од 15 дана од дана достављања одлуке. Жалба на ову одлуку не одлаже њено извршење.





1.3.4 Obim Akreditacije

| | | |
|---|---|---|
|  АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ АТС | Акредитациони број / <i>Accreditation No:</i> | Ознака предмета / <i>File Ref. No.:</i> |
| | 01-494 | 2-01-553 |
| | Датум прве акредитације / <i>Date of initial accreditation:</i> | Валидан од / <i>Valid from:</i> |
| | 10.04.2020. | 17.08.2023. |
| | | Замењује Обим од / <i>Replaces Scope dated:</i> |
| | | 23.11.2022. |

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

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

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО

АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење

нејонизујућег зрачења и буке у животној средини

Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в

Стандард / *Standard:*

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope:*

- нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција / *non-ionizing radiation: level of human exposure to high and low frequency electromagnetic fields;*
- испитивања буке у животној средини / *testing of noise in living environment.*





Акредитациони број/
Accreditation No. **01-494**

Важи од/Valid from: 17.08.2023.

Заменаје Обим од/ Replaces Scope dated: 23.11.2022.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

| Место испитивања: на терену* | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 1. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору | Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 100 kHz до 8 GHz широкопојасном мерном сондом* | 0,2 V/m до 1000 V/m | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009-повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾ |
| 2. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору, које стварају: - GSM / DCS / UMTS (WCDMA) / LTE базне станице у јавној мобилној комуникационој мрежи; - FM, DAB, DRM, DVB-T предајници у радио-дифузној мрежи; - CDMA базне станице у оквиру фиксне бежичне приступне мреже; - радио-станице у локалној бежичној приступној мрежи (WLAN); - TETRA базне станице у електронским комуникационим мрежама за посебне намене | Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 27 MHz до 6 GHz* | 0,2 V/m до 120 V/m | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009- повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾ |

ATC-PP15-002

Издање/Измена: 5/0

Датум: 10.07.2023.





Акредитациони број/
Accreditation No. **01-494**

Важи од/Valid from: 17.08.2023.

Замењује Објам од / Replaces Scope dated: 23.11.2022.

| Место испитивања: на терену* | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 3. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција на отвореном и затвореном простору, које потичу од: Елемената електродистрибутивних система и система за пренос електричне енергије у стационарном режиму рада | Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције нејонизујућег зрачења ниских фреквенција у опсегу од 1 Hz до 400 kHz* | Електрично поље: 1 V/m до 100 kV/m Спектралне анализе електричног поља: 4 mV/m до 100 kV/m Магнетно поље: 50 nT до 10 mT Спектралне анализе магнетног поља: 0,5 nT до 10 mT | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014 |

| Место испитивања: на терену* | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--|
| Испитивање буке у животној средини | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 1. | Животна средина | Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини* | 20 dB до 130 dB | SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019 |

ATC-PP15-002

Издање/Измена: 5/0

Датум: 10.07.2023.





Акредитациони број/
Accreditation No. **01-494**

Важи од/Valid from: 17.08.2023.

Замањује Обим од/ Replaces Scope dated: 23.11.2022.

Легенда

| Референтни документ | Референца / назив методе испитивања |
|----------------------|--|
| QP.010 ¹⁾ | Методологија за испитивање електромагнетног зрачења у животној средини у високофреквентном опсегу. |

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број /
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No **01-494**

Акредитација важи до /
Accreditation expiry date 09.04.2024.





1.3.5 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животnoj средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01350/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа нејонизујућих зрачења од посебног интереса зрачења за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животnoj средини утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине дана 24. априла 2020. године, захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животnoj средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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

Уз захтев заведен под бројем 532-04-01350/2020-03 од 24. априла 2020. године, поднете су фотокопије следеће документације:



-2-

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврдио подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентно подручје.

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.

В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
 Број: 532-04-01350/2020-03/1
 Датум: 17.05.2023. године
 Немањина 22-26
 Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС”, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС”, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС”, број 116/22), 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. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020.

- У диспозитиву решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд” замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд”.
- Остали елементи решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
- ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, 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

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

- Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
- Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и



3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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, на основу члана 10. ст. 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 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.диг.изн., 95/18, 38/19-ускл.диг.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.диг.изн., 144/20, 62/21-ускл.диг.изн. и 138/2022), по тарифном броју 9.

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

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01350/2020-03/1.



Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о, 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



1.3.6 Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01349/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Омладинских бригада I
Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/1”), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда за систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине, дана дана 24. априла 2020. године захтев 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 у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења 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 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. гласник РС”, бр. 104/09).



Уз захтев заведен под бр. 532-04-01349/2020-03 од 24. априла 2020. године, приложене су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а,
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у документацију приложену уз предметни захтев, утврдио да подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења 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 и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје.

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

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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.

 В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01349/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), 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. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе седишта друштва и лабораторије, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“, замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд (Нови Београд)“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, 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

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и
3. Доказ о уплати административне таксе.



„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења („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, на основу члана 5. ст. 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 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–ускл.дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изн., 144/20,62/21-ускл.дин.изн. и 138/2022), по тарифном броју 9.

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

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01349/2020-03/1.



Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о., 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



1.3.7 Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

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

ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 24.04. 2020. година

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 140-031-229/17-02-1 од 17. 05. 2017. године, 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, 37/16, 29/17 и 24/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Ацо Стевановић, дипл. инж. електротехнике за аутоматику и електронику;
- Марко Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Јелена Стевановић Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике.

Образложење

Д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднело је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини. Уз захтев поднета је следећа документација: сертификат о акредитацији, обим акредитације, извод из АПР, документација за запослене (фотокопија дипломе и потврда о радном искуству на пословима испитивања нејонизујућег зрачења).



На основу захтева и приложене документације, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 у Београду у року од 30 дана од дана пријема решења, путем овог органа. Жалба се предаје писмено Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, Бул. Михајла Пупина бр.16, Нови Сад или усмено на записник или препоручено поштом, са административном таксом у износу од 480,00 динара уплаћеном на жиро рачун 840-742221843-57.

Такса у износу од 65.100,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 191. став 3. 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. и 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., 86/2019 и 90/2019 - испр.).

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Владимир Галић

Доставити:

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




Република Србија
Аутономна покрајина Војводина
**Покрајински секретаријат за урбанизам
и заштиту животне средине**

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238
ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ:140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 05. мај 2023.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. 36/2009), 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, 37/2016, 29/2017, 24/2019, 66/2020 и 38/2021) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023), поступајући по захтеву АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, дана 05. маја 2023. 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

1. У Решењу којим се утврђује да АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, мења се увод, тачка 1. и тачка 2. диспозитива и образложење решења, тако што уместо: „д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46“, треба да стоји: „АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в“.

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 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и решење број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, 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 130-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. 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 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године, утврђено је да АСТЕЛ



ПРОЈЕКТ 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 може се утврдити да је АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд променио адресу седишта друштва. Нова адреса друштва је Булевар Црвене армије бр. 11в, Београд. У прилогу захтева достављено је решење Регистра привредних субјеката број БД 19983/2023 од 08. 03. 2023. године. Како је утврђено је да су се стекли услови за измену решења, на основу члана 136. Закона о општем управном поступку одлучено је 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 570,00 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, 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021– усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 05. маја 2023. године под бројем 140-501-435/2023-05.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР

Немања Ерцег

Доставити:

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



1.3.8 Rešenje o određivanju odgovornog projektanta

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik Republike Srbije", broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23), donosim:

REŠENJE

O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

za izradu tehničke dokumentacije.

Opšti podaci o tehničkoj dokumentaciji:

| | |
|-----------------------|---|
| <i>Investitor:</i> | Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd, Takovska 2 |
| <i>Objekat:</i> | Bazna stanica mobilne telefonije VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189 |
| <i>Naziv projekta</i> | Stručna ocena opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije |
| <i>Broj projekta:</i> | AL-SO-062/2024 |

Za ODGOVORNOG PROJEKTANTA određuje se:

- **Milan Mitrović, dipl.inž.el. - (Broj licence 353 O339 15).**

ASTEL PROJEKT DOO:
direktor

Dr Aco Stevanović, dipl.ing el.



1.3.9 Izjava odgovornog projektanta

Izjavljujem da sam se pri izradi tehničke dokumentacije

NAZIV PROJEKTA: **STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**

INVESTITOR: **PREDUZEĆE ZA TELEKOMUNIKACIJE
„TELEKOM SRBIJA“ A.D, BEOGRAD, TAKOVSKA 2**

pridrжавao odredbi definisanih Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 135/04 i 36/09) i Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 36/09), kao i propisa, standarda, tehničkih normativa i normi kvaliteta čija je primena obavezna pri izradi ove vrste dokumentacije.

Odgovorni projektant
Milan Mitrović, dipl.inž.el.





1.3.10 Licenca odgovornog projektanta



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Милан М. Митровић
дипломирани инжењер електротехнике
ЛИБ 03081075040
одговорни пројектант
телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце
353 0339 15



У Београду,
15. октобра 2015. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Милослав Ђамјановић
дипл. инж. арх.



1.3.11 Potvrda o važenju licence odgovornog projektanta


Број: 02-12/2023-22949
Београд, 06.10.2023. године

На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Милан М. Митровић, дипл. инж. ел.
лиценца број
353 0339 15
Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 15.10.2024. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије

 М.П.

Председница Инжењерске коморе Србије
Марица М.
Марица Мијаиловић, дипл. инж. арх.



1.4 PROJEKTNI ZADATAK

za izradu
**STRUČNE OCENE OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
 U LOKALNOJ ZONI RADIO BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
 VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**

Investitor:

**„TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd
 Takovska 2, Beograd**

Naziv projekta:

**STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE
 U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE
 VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**

1. Osnovni podaci o Investitoru:

| | |
|---|---|
| Investitor | Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11070 Novi Beograd |
| Rešenje APR | 8000026176071 |
| Šifra delatnosti | 6110 |
| PIB | 100002887 |
| Matični broj | 17162543 |
| Generalni direktor | Vladimir Lučić |
| Direktor sektora za bežičnu pristupnu mrežu | Nenad Živanović, dipl.ing. |
| Kontakt osoba | Jelena Defrančeski, inž. Operativni inženjer za saradnju sa regulatornim telima Direkcija za tehniku jelenade@telekom.rs |



2. Osnovni zahtevi

U okviru ove dokumentacije potrebno je izraditi stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni radio bazne stanice mobilne telefonije **VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**. Ova Stručna ocena treba da predstavlja sastavni deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu, kao dokaz da novi ili izmenjeni izvor na lokaciji svojim radom neće dovesti do izlaganja ljudi elektromagnetnom zračenju preko definisanih granica.

Stručna ocena treba da sadrži:

- 1) podatke o nosiocu projekta;
- 2) opis lokacije na kojoj se planira realizacija projekta;
- 3) Tehničko rešenje;
- 4) Prikaz postojećeg opterećenja na predmetnoj lokaciji;
- 5) Proračun nivoa elektromagnetne emisije;
- 6) Zaključak;
- 7) Mere zaštite i Zakonsku regulativu.

3. Zakonska regulativa

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni radio bazne stanice mobilne telefonije **VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**, potrebno je realizovati u skladu sa važećim propisima, pre svega u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 – odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 – dr. zakon i 95/18 – dr. zakon);
- Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09);
- Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10);
- Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 25/15 i 109/21);
- Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 35/23);
- Zakonom o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23);
- Zakonom o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 35/23);
- Zakonom o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13 – odluka US, 62/14, 95/18 – dr. zakon i 35/23 – dr. zakon);
- Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/09);
- drugim podzakonskim aktima i propisima iz oblasti telekomunikacija.



2 PODACI O LOKACIJI



2.1 LOKACIJA IZVORA

U okviru ove tehničke dokumentacije analizirani izvor elektromagnetnog zračenja je buduća radio-bazna stanica namenjena za ostvarivanje servisa posredstvom LTE800 / GSM900 / LTE1800 / LTE2100 sistema javne mobilne telefonije operatora Telekom Srbija.

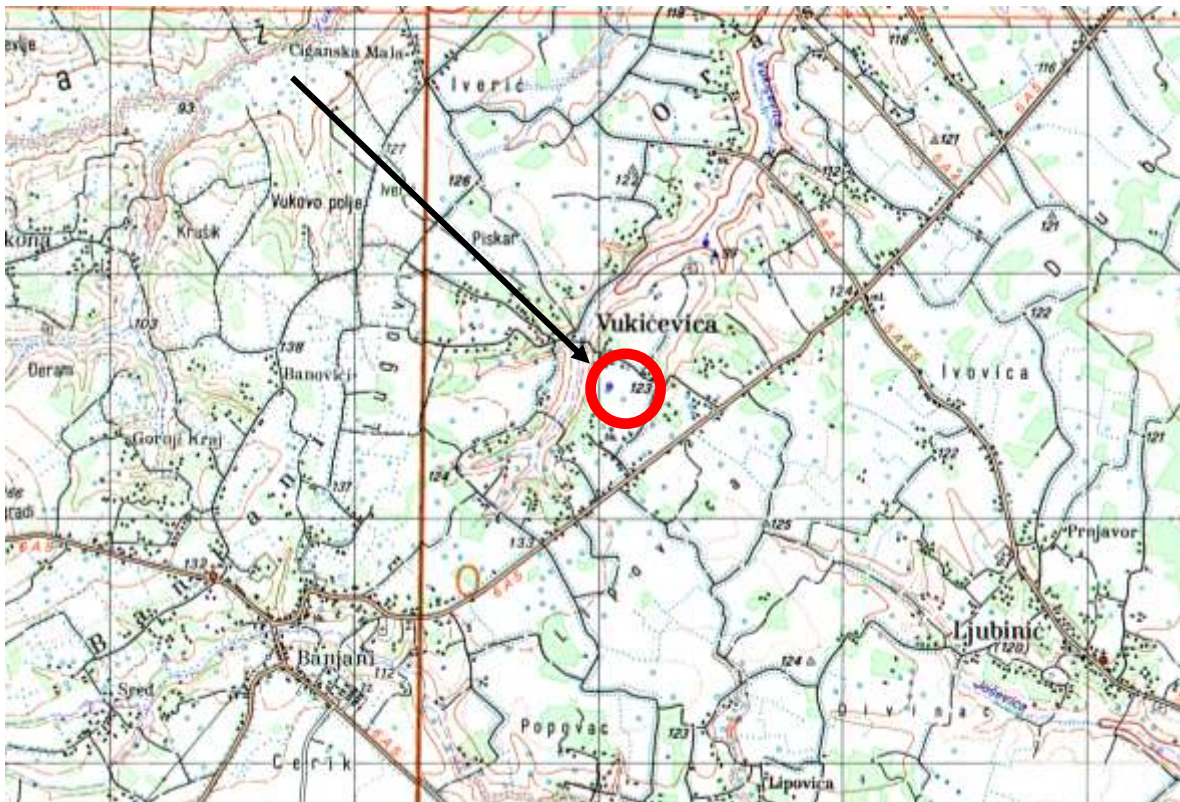
U narednoj tabeli date su osnovne lokacijske informacije ispitivanog izvora.

Tabela 2.1 Polazni parametri radio-bazne stanice RBS

| | | |
|--|--|-----------------|
| Operator | Telekom Srbija | |
| Sistem | LTE800 / GSM900 / LTE1800 / LTE2100 | |
| Naziv izvora BS | VUKIČEVICA | |
| Kod bazne stanice | B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189 | |
| Lokacija, adresa predajnika/izvora | - | |
| Katastarska parcela, katastarska opština | KP 440/2, KO Vukičevica, Gradska opština Obrenovac | |
| Geografske koordinate lokacije (WGS - 84) | 44° 33' 21.7" N | 20° 00' 50.2" E |
| Nadmorska visina terena | 124 m | |

2.1.1 Prikaz geografskog položaja emisione lokacije

Na sledećim slikama su dati prikazi geografskog položaja emisione lokacije, pri čemu su kao podloge korišćeni ortofoto snimci i karta izvorne razmere 1:50000.



Slika 2.1 Geografski prikaz emisione lokacije (karta izvorne razmere 1:50000)



Slika 2.2 Geografski prikaz emisione lokacije (ortofoto snimak)



Slika 2.3 Bliži geografski prikaz emisione lokacije (ortofoto snimak)

2.2 SITUACIJA OBJEKTA

Lokacija radio bazne stanice VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189, operatora Telekom Srbija planirana je u naselju Vukičevica na KP 440/2, KO Vukičevica, Gradska opština Obrenovac.



Slika 2.4 Fotografija lokacije gde će se montirati bazna stanica

2.3 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

U Izveštaju o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima br. AL-EMF-099-2024, izrađenom od strane Astel Laboratorije, na predmetnoj lokaciji je utvrđeno sledeće:

- U neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se pretežno zelene površine i stambeni/pomoćni objekti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na udaljenosti od oko 163m severoistočno od pozicije buduće bazne stanice u pravcu sektora 1.
- Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, nisu uočene druge bazne stanice u krugu od 150 m od predmetne lokacije.

2.4 DIJAGRAM ZRAČENJA PREDMETNE BAZNE STANICE

Na narednoj slici dat je prikaz pozicije predmetne bazne stanice sa prikazom pravaca zračenja sektora. U crtani crveni krugovi su poluprečnika 50 i 150 m.



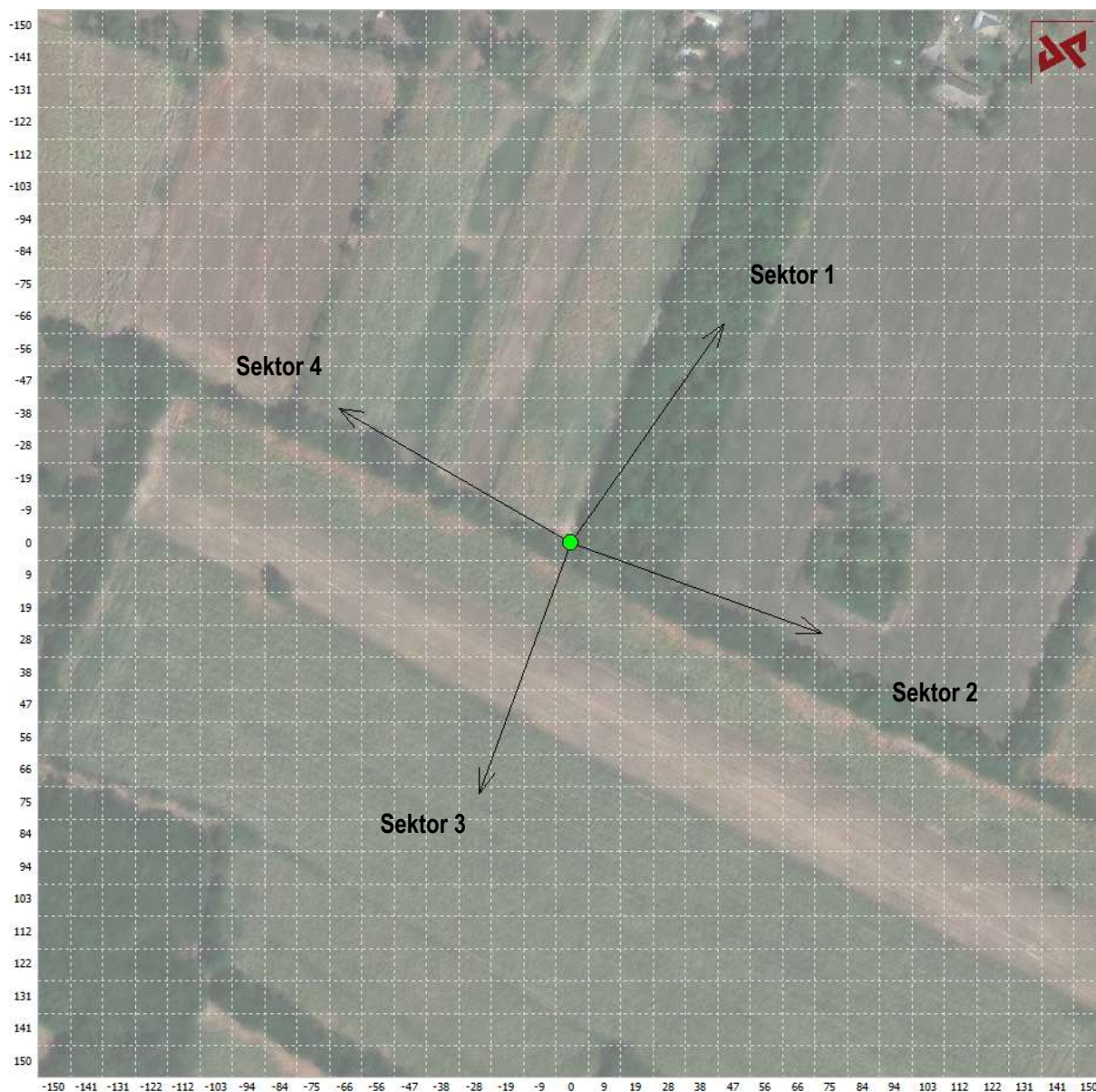
Slika 2.5 Pravci zračenja antenskih sistema predmetne bazne stanice

2.5 OBJEKTI U OKRUŽENJU LOKACIJE RADIO BAZNE STANICE

Prilikom proračuna jačine električnog polja u analizu se uzimaju objekti u okruženju predmetnog izvora, u ovom slučaju u okolini bazne stanice VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189, operatora Telekom Srbija. U zavisnosti od konkretne situacije, osim objekata u bližoj zoni bazne stanice posmatraju se i objekti u pravcima zračenja pojedinih sektora bazne stanice.

Uzimajući u obzir parametre postojećeg antenskog sistema, s obzirom na to da u zoni 300 x 300 m sa centrom u poziciji antenskog stuba nema objekata, zaključeno je da nema potrebe raditi proračun jačine električnog polja u objektima.

Navedena zona prikazana je na narednoj slici.



Slika 2.6 Prikaz pravaca zračenja antena i zona 300m x 300m sa centrom u poziciji predmetne BS



3 TEHNIČKO REŠENJE BS NA PREDMETNOJ LOKACIJI



3.1 UVOD

Na osnovu uvida u dokumentaciju dobijenu od operatora, navedenu u literaturi, utvrđeno je planirano tehničko rešenje za lokaciju VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189.

Antenski stub će se postaviti na KP 440/2, KO Vukićevica, Gradska opština Obrenovac. Kabineti bazne stanice će montirani pored antenskog stuba i ograditi prostor oko stuba i kabineta. Antene, zajedno sa radio modulima, montaže se na nosačima na rešetkastom stubu.

Na lokaciji se planira sledeća oprema:

- Eltek kabinet sa baterijama, ispravljačima, DC distribucijom i opremom za prenos,
- *AirScale* sistemski modul za LTE800 / LTE1800 / LTE2100, montiran pored *Eltek* kabineta,
- elektro orman RO.TR-SP
- po četiri radio modula AHPMDB i AHEGC, na antenskim nosačima, u blizini antena.

U grafičkoj dokumentaciji koja je u prilogu ove stručne ocene data je dispozicija opreme.

Konfiguracija primopredajnika iznosi:

- 2+2+2+2 za sistem GSM900;
- 1+1+1+1 za sve ostale sisteme na lokaciji.

Detaljni tehnički podaci o tipovima antena, azimutima, visinama, dobicima, električnim i mehaničkim tiltovima, konfiguraciji, snagama predajnika i efektivno izračenim snagama dati su po tehnologijama, tabelarno, u nastavku dokumentacije, Poglavlje 3.3 Tehnički parametri rada bazne stanice.

Prema Planovima raspodele frekvencija i na osnovu izdatih licenci, a u skladu sa pravilnicima navedenim u glavi 8, u narednoj tabeli dat je pregled frekvencijskih opsega operatora Telekom Srbija za odgovarajuće radio tehnologije.

Tabela 3.1 Frekvencijski opsezi operatora Telekom Srbija

| Sistem | UP link (MHz) | Downlink (MHz) |
|--------------|-----------------|-----------------|
| GSM900 | 894.5 – 904.1 | 939.5 – 949.1 |
| DCS/LTE1800 | 1730.1 - 1750.1 | 1825.1 - 1845.1 |
| UMTS/LTE2100 | 1935 - 1950 | 2125 - 2140 |
| LTE800 | 832 - 842 | 791 - 801 |

Prilikom proračuna jačine električnog polja u obzir će biti uzeta navedena konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi maksimalnim kapacitetom.

3.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OPREME

Kratak pregled navedene opreme i tehničkih karakteristika dat je u nastavku.

3.2.1 AirScale sistemski modul

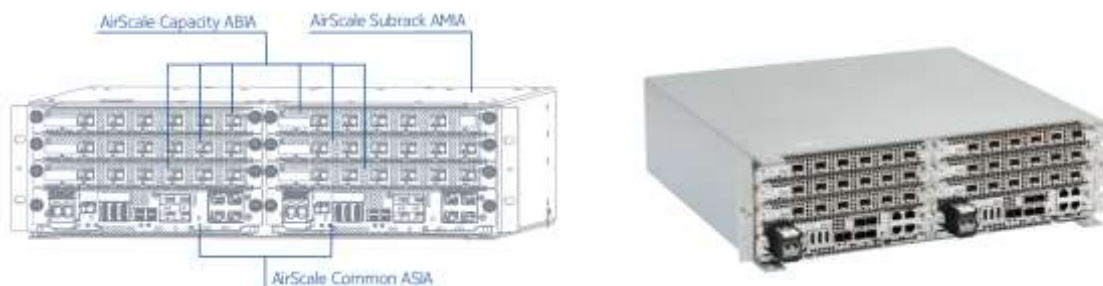
Nokia AirScale sistemski modul kompatibilan je sa *OBSAI/CPRI* i ima sve neophodne kontrolne funkcije i funkcije obrade u osnovnom opsegu za podržane radio pristupne tehnologije. Osnovne funkcije su:

- Procesiranje signala u osnovnom opsegu i decentralizovana kontrola,
- Kontrola prenosa, integrisani Ethernet portovi, IPv4/IPv6 i IPSec prenos,
- BTS sat (*clock*), generisanje i distribucija takta,
- Kontrola funkcionisanja i održavanje bazne stanice,
- Centralna kontrola radio interfejsa.

Nokia AirScale sistemski indoor modul sastoji se od jedne ili dve *ASIA* jedinice i do šest *ABIA* jedinica u jednom sub reku (okviru) *AMIA*.

ASIA jedinica sadrži elemente vezane za kontrolu i ethernet interfejsa i procesiranje ethernet saobraćaja. *ABIA* predstavlja jedinicu obrade signala u osnovnom opsegu i ili uvodi još neku radio pristupnu tehnologiju u sistem.

Nokia AirScale sistemski modul sa dva modula *ASIA* i šest jedinica za proširenje kapaciteta (min 1) u jednom 3U okviru prikazan je na narednoj slici.



Slika 3.1 Izgled AirScale sistemskog modula (*ASIA+ABIA+AMIA*) maksimalna konfiguracija za unutrašnju montažu

Tabela 3.2 Osnovne karakteristike i potrošnja AirScale sistemskog modula

| Tehničke karakteristike <i>AirScale</i> | | |
|---|------------------------|---------------------------|
| Radna temperatura | -5°C do +55°C | |
| Instalaciona temperatura | -20°C do +60°C | |
| Napon napajanja | -40.5 V DC- -57V DC | |
| Dimenzije <i>AMIA</i> | 447x400x128.5mm | |
| Potrošnja | Tipična potrošnja 25°C | Maksimalna potrošnja 55°C |
| <i>ASIA</i> | 75 W | 129 W |
| <i>ABIA</i> | 105 W | 158 W |
| <i>ABIA</i> ½ kapaciteta | 70 W | 108 W |
| <i>AMIA</i> | 10 W | 40 W |
| Minimalna konfiguracija | 190 W | 327 W |
| Puna konfiguracija | 790 W | 1248 W |

Kućišta za instalaciju sistemskog modula

Slično kao i kod drugih Nokia modula, i *AirScale* modul nudi više opcija kada je u pitanju montaža, kao na primer: slaganje jednog na drugi bez kabineta ili rekova, montaža u rek ili kabinet ili montaža na zid.

Za spoljašnju montažu koriste se jedna od opcija instalacije u visokokvalitetno spoljno kućište:

- AMOC - spoljni sub rek sa podrškom za srednji kapacitet,
- AMOB - spoljni sub rek sa podrškom za visoki kapacitet,
- AMOD - spoljni sub rek sa podrškom za vrlo visoki kapacitet,
- FCOB - kabinet za spoljnu montažu sa podrškom za visoki kapacitet.

AMOB je aluminijumsko kućište IP55 nivoa za smeštaj IP20 opreme u njega. Ima servisna vrata sa prednje i zadnje strane. Moguće ga je montirati horizontalno/vertikalno, na zid/pod/cev, u stek pa čak i u Nokia 19" rek. Izgled kućišta dat je na narednoj slici sa prikazom nekoliko opcija montaže istog.



Slika 3.2 AMOB kućište instalacija

Tabela 3.3 Osnovne karakteristike AMOB i AMOD kućišta

| Tehničke karakteristike | AMOB | AMOD |
|---|---------------------|---------------------|
| Radna temperatura | -40°C do +55°C | -40°C do +55°C |
| Težina praznog kućišta | 23 kg | 35 kg |
| Težina punog kućišta (2+6) | 41 kg | 53 kg |
| Napon napajanja | -40.5 V DC- -57V DC | -40.5 V DC- -57V DC |
| Dimenzije | 355x487x605 mm | 488x487x665 mm |
| Visina | 8U | 11U |
| Unutrašnji prostor | 3U (2xASIA+6ABIA) | 2xASIA + 8xABIA |
| Distribucija napajanja za unutrašnju opremu | -48VDC | -48VDC |
| Izgled | | |

3.2.2 Nokia AirScale radio moduli

Nokia AirScale radio moduli kompatibilni su sa AirScale sistemskim modulom, kao i sa starijim Nokia Flexi sistemskim modulima FSMF ili FSIH.

U ovom poglavlju opisani su radio moduli tipa AHPMDA / AHPMDB i AHEGB / AHEGC, koji su montirani na predmetnoj lokaciji. Ovi radio moduli montiraju se horizontalno / vertikalno na zid ili cev.

Tabela 3.4 Osnovne karakteristike i izgled AHPMDA radio modula

| Karakteristike AHPMDA radio modula | | |
|------------------------------------|---|--|
| Frekvencijski opsezi | B28 (758 – 788 MHz Tx, 703 – 733 MHz Rx) B20 (791 – 821 MHz Tx, 832 – 862 MHz Rx) B8 (925 – 960 MHz Tx, 880 – 915 MHz Rx) | |
| Broj Tx/Rx | B28: 2T2R B20: 2T2R B8: 2T2R | |
| Izlazna snaga | 2 x 2 x 60 W (do 1 x 2 x 120 W u single band modu) | |
| QAM modulacija | 256 QAM (DL), 64 QAM (UL) | |
| Dimenzije (V x Š x D) | 512 x 308 x 110 mm 652 x 321 x 142 mm sa ramom za montažu | |
| Masa | 24 kg | |
| Radna temperatura | -40°C do +55°C (outdoor) -40°C do +45°C (indoor) | |
| Nominalni ulazni napon | -40.5 V DC do -57.0 V DC | |

Tabela 3.5 Osnovne karakteristike i izgled AHEGB radio modula

| Karakteristike AHEGB radio modula | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Frekvencijski opsezi | B3 (1805 – 1880 MHz Tx, 1710 – 1875 MHz Rx) B1 (2110 – 2170 MHz Tx, 1920 – 1980 MHz Rx) | |
| Broj Tx/Rx | 4T4R | |
| Izlazna snaga | 2 x 4 x 40 W | |
| QAM modulacija | 256 QAM (DL), 64 QAM (UL) | |
| Dimenzije (V x Š x D) | 560 x 308 x 149 mm 675 x 327 x 165 mm sa ramom za montažu | |
| Masa | 30 kg | |
| Radna temperatura | -40°C do +55°C (outdoor) -40°C do +45°C (indoor) | |
| Nominalni ulazni napon | -40.5 V DC do -57.0 V DC | |

3.2.3 Nokia radio moduli

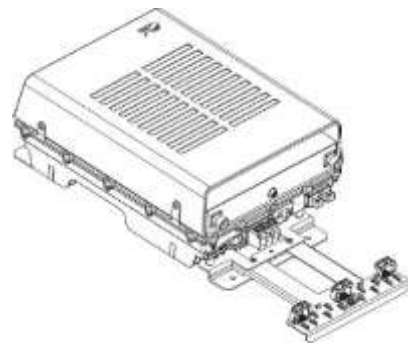
Nokia u ponudi ima radio module za sve tehnologije radio pristupa. Najčešće su to trostruki/trosektorski radio moduli koji podržavaju sledeće tehnologije: GSM900, WCDMA i LTE. Takođe, za sve tehnologije Nokia nudi i radio module za pojedinačne sektore tj. module sa jednim izlazom.

Trosektorski radio moduli, imaju sledeće fizičke karakteristike.

Tabela 3.6 Osnovne karakteristike trosektorskih radio modula i izgled radio modula u kućištu

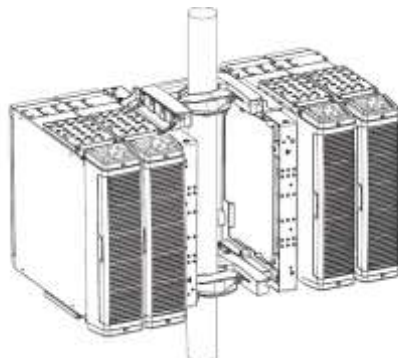
| Tehničke karakteristike | | |
|-------------------------|---|--|
| Radna temperatura | -35°C do +55°C | |
| Visina | 115mm | |
| Dubina | 400mm 422mm (bez prednje obloge) 560mm (sa prednjim oblogama) | |
| Širina | 420mm 422mm (bez prednje obloge) 560mm (sa prednjim oblogama) | |
| Težina praznog kućišta | ~25 kg | |
| Nominalni ulazni napon | -40.5 V DC do -57.0 V DC | |
| Tip konektora | 7/16" | |

Izgled jednosektorskih radio modula prikazan je na narednoj slici.



Slika 3.3 Izgled jednosektorskih Nokia Flexi radio modula

Radio moduli montiraju se na zid, cev ili u stak korišćenjem odgovarajućih dodatnih elemenata za montažu FMFA, FPKA ili FPKC.



Slika 3.4 Prikaz primera montaže radio modula na cev korišćenjem FMFA osnove i FPKA nosača



Tabela 3.7 Osnovne karakteristike radio modula

| | FXDA GSM900 | FXDB GSM900 | FRMF LTE800 |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Izlazna snaga | 3x60W | 3x80W | 6x60W |
| MIMO | 2TX | 2TX | 2TX |
| Spoljašnja montaža | da | da | da |
| SW podržane tehnologije | GSM, WCDMA, FDD-LTE | GSM, WCDMA, FDD-LTE | FDD-LTE |
| TX frekvencijski opseg | 925 – 960 MHz | 925 – 960 MHz | 791 – 821 MHz |
| Rx frekvencijski opseg | 880 – 915 MHz | 880 – 915 MHz | 832 – 862 MHz |
| DL <i>instantaneous bandwidth</i> | 20 MHz | 35 MHz | 30 MHz |
| UL <i>instantaneous bandwidth</i> | 20 MHz | 35 MHz | 30 MHz |
| DL <i>filter bandwidth</i> | 20 MHz | 35 MHz | 30 MHz |
| UL <i>filter bandwidth</i> | 20 MHz | 35 MHz | 30 MHz |

3.2.4 Napojno-baterijski kabinet

Za napajanje uređaja na lokaciji se montiran je kabineta proizvođača Eltek, u kome će se nalaziti ispravljači, baterije, DC distribucija, kao i slobodan prostor za smeštaj dodatne opreme po potrebi. Izgled kabineta i ispravljačke jedinice dat je na narednoj slici.



Slika 3.5 Eltek kabinet

Osnovne karakteristike Eltek kabineta dati su u narednoj tabeli.

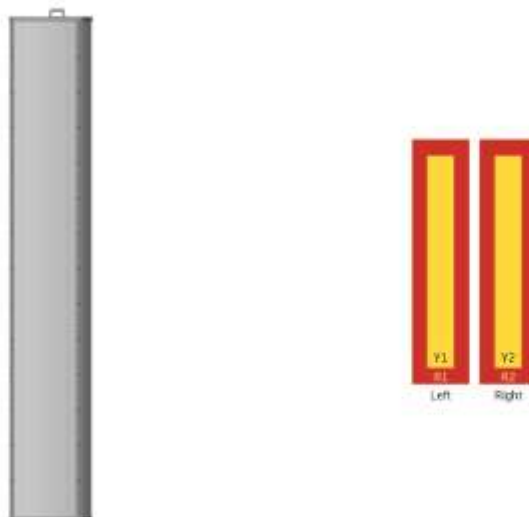
Tabela 3.8 Osnovne karakteristike ELTEK-a

| Tehničke karakteristike Eltek kabineta | |
|--|---|
| Dimenzije | 705x831x2068mm |
| Težina | 105kg |
| Prostor za smeštaj opreme | 39U |
| Stalac za baterije | 2 kom + 2 opciono |
| Održavanje temperature | Ventilator i filter (1700W ili 2000W) |
| Grejač | Opciono, max 2kom |
| Ispravljači | |
| DC izlaz | -48V DC |
| Broj faza na ulazu | 1x230VAC ili 3x230VAC ili 3x230/400VAC |
| Prečnik priključnog kabla | max 10mm ² |
| Radna temperatura | -40°C do +45°C |
| Broj osigurača na distribuciji | maks 20x18mm |



3.2.5 Antene

Na lokaciji bazne stanice montirane su antene proizvođača *Ericsson*, tipa 800372965. U nastavku je dat izvod iz kataloga predmetnih antena.



Antenna 4002 2L 2M 2.0m

800372965

Capacity

Compact

Coverage

65° | 2x698–960 MHz | 15.4 dBi
65° | 2x1427–2690 MHz | 17.9 dBi
FlexRET



ericsson.com/antenna-system



| Left side, lowband | | R1, connector 1–2 | | | |
|---|-----|------------------------------------|------------|------------|------------|
| Frequency Range | MHz | 698 – 806 | 791 – 862 | 824 – 894 | 880 – 960 |
| Gain at mid Tilt | dBi | 14.0 | 14.7 | 15.0 | 15.4 |
| Gain over all Tilts | dBi | 14.0 ± 0.4 | 14.7 ± 0.4 | 15.0 ± 0.4 | 15.4 ± 0.4 |
| Horizontal Pattern: | | | | | |
| Azimuth Beamwidth | ° | 62 ± 5.7 | 58 ± 3.7 | 57 ± 3.3 | 53 ± 5.1 |
| Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30° | dB | > 19 | > 20 | > 22 | > 21 |
| Vertical Pattern: | | | | | |
| Elevation Beamwidth | ° | 11.8 ± 1.3 | 10.9 ± 0.6 | 10.7 ± 0.5 | 10.1 ± 0.7 |
| Electrical Downtilt continuously adjustable | ° | 2.5 – 11.5 | | | |
| Tilt Accuracy | ° | < 0.5 | < 0.4 | < 0.5 | < 0.5 |
| First Upper Side Lobe Suppression | dB | > 16 | > 17 | > 19 | > 21 |
| Cross Polar Isolation | dB | > 25 | | | |
| Port to Port Isolation | dB | > 25 dB (R1 // R2, Y1, Y2) | | | |
| Max. Effective Power per Port | W | 400 (at 50 °C ambient temperature) | | | |

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

| Right side, lowband | | R2, connector 3–4 | | | |
|---|-----|------------------------------------|------------|------------|------------|
| Frequency Range | MHz | 698 – 806 | 791 – 862 | 824 – 894 | 880 – 960 |
| Gain at mid Tilt | dBi | 14.0 | 14.7 | 15.0 | 15.5 |
| Gain over all Tilts | dBi | 14.0 ± 0.4 | 14.7 ± 0.4 | 15.0 ± 0.5 | 15.5 ± 0.4 |
| Horizontal Pattern: | | | | | |
| Azimuth Beamwidth | ° | 62 ± 4.8 | 59 ± 4.0 | 57 ± 3.3 | 53 ± 4.2 |
| Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30° | dB | > 19 | > 20 | > 21 | > 21 |
| Vertical Pattern: | | | | | |
| Elevation Beamwidth | ° | 11.8 ± 0.9 | 11.0 ± 0.6 | 10.6 ± 0.6 | 10.2 ± 0.9 |
| Electrical Downtilt continuously adjustable | ° | 2.5 – 11.5 | | | |
| Tilt Accuracy | ° | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 |
| First Upper Side Lobe Suppression | dB | > 16 | > 17 | > 19 | > 21 |
| Cross Polar Isolation | dB | > 25 | | | |
| Port to Port Isolation | dB | > 25 dB (R2 // R1, Y1, Y2) | | | |
| Max. Effective Power per Port | W | 400 (at 50 °C ambient temperature) | | | |

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.



| Left side, midband | | Y1, connector 5–6 | | | | | |
|--|-----|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Frequency Range | MHz | 1427 – 1518 | 1695 – 1880 | 1850 – 1990 | 1920 – 2170 | 2300 – 2400 | 2500 – 2690 |
| Gain at mid Tilt | dBi | 16.9 | 17.6 | 17.9 | 17.9 | 17.6 | 17.7 |
| Gain over all Tilts | dBi | 16.9 ± 0.7 | 17.5 ± 0.6 | 17.7 ± 0.8 | 17.9 ± 0.8 | 17.5 ± 0.7 | 17.7 ± 0.7 |
| Horizontal Pattern: | | | | | | | |
| Azimuth Beamwidth | ° | 63 ± 4.9 | 68 ± 3.8 | 68 ± 6.3 | 67 ± 4.9 | 67 ± 6.3 | 60 ± 5.5 |
| Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30° | dB | > 26 | > 28 | > 26 | > 27 | > 27 | > 29 |
| Vertical Pattern: | | | | | | | |
| Elevation Beamwidth | ° | 8.0 ± 0.4 | 6.9 ± 0.4 | 6.4 ± 0.3 | 6.2 ± 0.4 | 5.7 ± 0.3 | 5.4 ± 0.3 |
| Electrical Downtilt, continuously adjustable | ° | 2.0 – 12.0 | | | | | |
| Tilt Accuracy | ° | < 0.4 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| First Upper Side Lobe Suppression | dB | > 15 | > 20 | > 21 | > 19 | > 19 | > 19 |
| Cross Polar Isolation | dB | > 25 | | | | | |
| Port to Port Isolation | dB | > 28 dB (Y1 // R1, R2, Y2) | | | | | |
| Max. Effective Power per Port | W | 200 (at 50 °C ambient temperature) | | | | | |

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

| Right side, midband | | Y2, connector 7–8 | | | | | |
|--|-----|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Frequency Range | MHz | 1427 – 1518 | 1695 – 1880 | 1850 – 1990 | 1920 – 2170 | 2300 – 2400 | 2500 – 2690 |
| Gain at mid Tilt | dBi | 16.9 | 17.5 | 17.8 | 17.9 | 17.5 | 17.7 |
| Gain over all Tilts | dBi | 16.9 ± 0.6 | 17.5 ± 0.5 | 17.7 ± 0.8 | 17.9 ± 0.8 | 17.5 ± 0.6 | 17.6 ± 0.7 |
| Horizontal Pattern: | | | | | | | |
| Azimuth Beamwidth | ° | 63 ± 4.0 | 68 ± 4.1 | 68 ± 3.9 | 66 ± 6.2 | 66 ± 6.4 | 60 ± 5.4 |
| Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30° | dB | > 26 | > 27 | > 26 | > 27 | > 26 | > 27 |
| Vertical Pattern: | | | | | | | |
| Elevation Beamwidth | ° | 7.9 ± 0.4 | 6.8 ± 0.4 | 6.4 ± 0.3 | 6.1 ± 0.4 | 5.6 ± 0.3 | 5.3 ± 0.3 |
| Electrical Downtilt, continuously adjustable | ° | 2.0 – 12.0 | | | | | |
| Tilt Accuracy | ° | < 0.4 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| First Upper Side Lobe Suppression | dB | > 15 | > 18 | > 19 | > 18 | > 18 | > 17 |
| Cross Polar Isolation | dB | > 25 | | | | | |
| Port to Port Isolation | dB | > 28 dB (Y2 // R1, R2, Y1) | | | | | |
| Max. Effective Power per Port | W | 200 (at 50 °C ambient temperature) | | | | | |

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

Electrical specifications, all ports

| | | |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| Impedance | Ω | 50 |
| VSWR | | < 1.5 |
| Return Loss | dB | > 14 |
| Interband Isolation | dB | > 25 |
| Passive Intermodulation | dBc | < -153 (2 x 43 dBm carrier)* |
| Polarization | " | -45, +45 |
| Max. Effective Power for the Antenna | W | 1000 (at 50 °C ambient temperature) |

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.
* not applicable for L-band

Mechanical specifications

| | | |
|---|---|--|
| Input | 8 x 4.3-10 female | |
| Connector Position | bottom | |
| Adjustment Mechanism | FlexRET, continuously adjustable | |
| Wind load (at Rated Wind Speed: 150 km/h) | N lbf | Frontal: 465 105 Maximal: 815 183 |
| Max. Wind Velocity | km/h mph | 241 150 |
| Height / Width / Depth | mm inches | 1978 / 378 / 164 77.9 / 14.9 / 6.5 |
| Category of Mounting Hardware | XM (X-Medium) | |
| Weight | kg lb | 35.9 / 48.4 (clamps incl.) 79.1 / 89.1 (clamps incl.) |
| Packing Size | mm inches | 2125 / 440 / 293 83.7 / 17.3 / 11.5 |
| Scope of Supply | Panel, FlexRET and clamps for 55–115 mm 2.2–4.5 inches diameter | |

Accessories (order separately if required)

| Type No. | Description | Remarks mm inches | Units per antenna |
|---------------|----------------------|---|-------------------|
| 85010097 | 2 clamps | Mast diameter: 110–220 4.3–8.7 | 1 |
| 85010110 | 1 downtilt kit | Downtilt angle: 0°–10° | 1 |
| 86010154 | Site Sharing Adapter | 3-way (see figure below) | |
| 86010155 | Site Sharing Adapter | 6-way (see figure below) | |
| 86010162 | Gender Adapter | To be used in combination with the FlexRET module | 1 |
| KRY 121 108/3 | Port Extender | | 1 |



Accessories (included in the scope of supply)

| Type No. | Description | Remarks mm inches | Units per antenna |
|----------|-------------|---|-------------------|
| 85010111 | 2 clamps | Mast diameter: 55–115 2.2–4.5 | 1 |
| 86010165 | FlexRET | Compliant to 3GPP / AISG 2.0 – AISG 3 ready | 1 |



1) 22 | 0.9
2) 150 | 5.9
3) 142 | 5.6
4) 11 | 0.4
5) 79 | 3.1

All dimensions
in mm | inches

For downtilt mounting use the clamps for an appropriate mast diameter together with the downtilt kit.
Wall mounting: No additional mounting kit needed.

Material: Reflector screen: Aluminum.
Fiberglass housing: It covers totally the internal antenna components. The special design reduces the sealing areas to a minimum and guarantees the best weather protection. Fiberglass material guarantees optimum performance with regards to stability, stiffness, UV resistance and painting. The color of the radome is light grey.
All nuts and bolts: Stainless steel or hot-dip galvanized steel.

Grounding: The metal parts of the antenna including the mounting kit and the inner conductors are DC grounded.



3.3 TEHNIČKI PARAMETRI RADA BAZNE STANICE

U narednim tabelama dati su planirani tehnički parametri bazne stanice **VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**. Na lokaciji su aktivne sledeće tehnologije: LTE800, GSM900, LTE1800 i LTE2100. Na kraju tabele nalaze se i maksimalne izračene snage (max ERP) po sektorima za odgovarajuće sisteme/tehnologije.

Tabela 3.9 Tehnički parametri bazne stanice **LTE800**

| RBS | Tip RBS | Model RBS | Sektor | Snaga RBS | | Tip antene | Azimut (°) | Dobitak antene (dBi) | Visina centra antena (m) |
|--------------|---------|-----------|------------------|--|---------------|------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | (dBm) | (W) | | | | |
| BO1189 | Outdoor | Nokia | BO118901 | 48.6 | 72 | 800372965 | 35 | 14.7 | 35 |
| | | | BO118902 | 48.6 | 72 | 800372965 | 110 | 14.7 | 35 |
| | | | BO118903 | 48.6 | 72 | 800372965 | 200 | 14.7 | 35 |
| | | | BO118904 | 48.6 | 72 | 800372965 | 300 | 14.7 | 35 |
| Downtilt (°) | | Tip kabla | Dužina kabla (m) | Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje | ERP po kanalu | | Broj kanala | ERP po sektoru (W) | |
| meh | el | | | | (dBm) | (W) | | | |
| 0 | 4 | Opt+1/2" | 5 | 0.7 | 60.5 | 1122 | 1 | 1122 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 0.7 | 60.5 | 1122 | 1 | 1122 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 0.7 | 60.5 | 1122 | 1 | 1122 | |
| 0 | 5 | Opt+1/2" | 5 | 0.7 | 60.5 | 1122 | 1 | 1122 | |

Tabela 3.10 Tehnički parametri bazne stanice **GSM900**

| RBS | Tip RBS | Model RBS | Sektor | Snaga RBS | | Tip antene | Azimut (°) | Dobitak antene (dBi) | Visina centra antena (m) |
|--------------|---------|-----------|------------------|--|---------------|------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | (dBm) | (W) | | | | |
| B1189 | Outdoor | Nokia | B118901 | 43 | 20 | 800372965 | 35 | 15.4 | 35 |
| | | | B118902 | 43 | 20 | 800372965 | 110 | 15.4 | 35 |
| | | | B118903 | 43 | 20 | 800372965 | 200 | 15.4 | 35 |
| | | | B118904 | 43 | 20 | 800372965 | 300 | 15.4 | 35 |
| Downtilt (°) | | Tip kabla | Dužina kabla (m) | Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje | ERP po kanalu | | Broj kanala | ERP po sektoru (W) | |
| meh | el | | | | (dBm) | (W) | | | |
| 0 | 4 | Opt+1/2" | 5 | 0.8 | 55.5 | 354.8 | 2 | 710 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 0.8 | 55.5 | 354.8 | 2 | 710 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 0.8 | 55.5 | 354.8 | 2 | 710 | |
| 0 | 5 | Opt+1/2" | 5 | 0.8 | 55.5 | 354.8 | 2 | 710 | |



Tabela 3.11 Tehnički parametri bazne stanice LTE1800

| RBS | Tip RBS | Model RBS | Sektor | Snaga RBS | | Tip antene | Azimut (°) | Dobitak antene (dBi) | Visina centra antena (m) |
|--------------|---------|-----------|------------------|--|---------------|------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | (dBm) | (W) | | | | |
| BL1189 | Outdoor | Nokia | BL11891 | 52 | 160 | 800372965 | 35 | 17.6 | 35 |
| | | | BL11892 | 52 | 160 | 800372965 | 110 | 17.6 | 35 |
| | | | BL11893 | 52 | 160 | 800372965 | 200 | 17.6 | 35 |
| | | | BL11894 | 52 | 160 | 800372965 | 300 | 17.6 | 35 |
| Downtilt (°) | | Tip kabla | Dužina kabla (m) | Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje | ERP po kanalu | | Broj kanala | ERP po sektoru (W) | |
| meh | el | | | | (dBm) | (W) | | | |
| 0 | 4 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 66.5 | 4466.8 | 1 | 4467 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 66.5 | 4466.8 | 1 | 4467 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 66.5 | 4466.8 | 1 | 4467 | |
| 0 | 5 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 66.5 | 4466.8 | 1 | 4467 | |

Tabela 3.12 Tehnički parametri bazne stanice LTE2100

| RBS | Tip RBS | Model RBS | Sektor | Snaga RBS | | Tip antene | Azimut (°) | Dobitak antene (dBi) | Visina centra antena (m) |
|--------------|---------|-----------|------------------|--|---------------|------------|-------------|----------------------|--------------------------|
| | | | | (dBm) | (W) | | | | |
| BJ1189 | Outdoor | Nokia | BJ11891 | 49 | 80 | 800372965 | 35 | 17.9 | 35 |
| | | | BJ11892 | 49 | 80 | 800372965 | 110 | 17.9 | 35 |
| | | | BJ11893 | 49 | 80 | 800372965 | 200 | 17.9 | 35 |
| | | | BJ11894 | 49 | 80 | 800372965 | 300 | 17.9 | 35 |
| Downtilt (°) | | Tip kabla | Dužina kabla (m) | Gubici na kablu, konektorima i rez. slabljenje | ERP po kanalu | | Broj kanala | ERP po sektoru (W) | |
| meh | el | | | | (dBm) | (W) | | | |
| 0 | 4 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 63.8 | 2398.8 | 1 | 2399 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 63.8 | 2398.8 | 1 | 2399 | |
| 0 | 1 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 63.8 | 2398.8 | 1 | 2399 | |
| 0 | 5 | Opt+1/2" | 5 | 1 | 63.8 | 2398.8 | 1 | 2399 | |

3.4 GRAFIČKI PRIKAZ DISOZICIJE OPREME NA LOKACIJI

Detaljni prikaz pozicije opreme na objektu dat je na crtežima u Prilogu ove Stručne ocene. Raspored opreme je urađen u sklopu Idejnog rešenja bazne stanice VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BJ1189.



4 POSTOJEĆE OPTEREĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu ispitivanja nivoa elektromagnetnog polja izvršenog 28.05.2024, dokumentovanog u Izveštaju o frekvencijski selektivnom ispitivanju nivoa izlaganja ljudi visokofrekventnim elektromagnetnim poljima, oznake AL-EMF-099-2024, koji se nalazi u prilogu ove Stručne ocene, utvrđene su vrednosti jačine električnog polja koje potiče od postojećeg radio opterećenja u okolini lokacije predmetne bazne stanice VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189.

Na narednoj slici dat je prikaz mernih tačaka u kojim su vršena merenja u zoni oko lokacije predmetne bazne stanice.



Slika 4.1 Prikaz pozicije mernih mesta u kojima su izvršena merenja nivoa EMP

Predmet ispitivanja bio je intenzitet elektromagnetnog polja visokih frekvencija u opsegu rada merne sonde (od 27 MHz do 3 GHz), kao i detaljnije merenje na kanalima rada određenih radio tehnologija mobilnih operatera. U nastavku je data tabela sa pregledom izmerenih nivoa ukupnog električnog polja koje potiče od svih izvora nejonizujućeg zračenja u opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz.

Tabela 4.1 Izmereni nivoi električnog polja i izloženost svih okolnih izvora u opsegu 27 MHz – 3 GHz.

| Merno mesto | E_U [V/m] | Izloženost |
|-------------|-------------------------------------|---------------|
| T1 | 0.362 ± 0.268 | 0.0005 |
| T2 | 0.358 ± 0.265 | 0.0004 |
| T3 | 0.355 ± 0.263 | 0.0004 |
| T4 | 0.368 ± 0.273 | 0.0005 |
| T5 | 0.36 ± 0.266 | 0.0004 |

U analizi rezultata pomenutog Izveštaja sa merenja zaključeno je da maksimalna izmerena vrednost Izloženosti elektromagnetnom polju koje potiče od svih izvora u opsegu ispitivanih frekvencija 27 MHz –



3 GHz, u okolini lokacije bazne stanice VUKIČEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189 iznosi **0.0005**, što je **manje od 1**, te je u skladu sa važećim Pravilnikom.

Takođe, u Izveštaju dat je prikaz najvećih trenutnih vrednosti nivoa EMP koje potiču od postojećih izvora, odnosno **vrednosti u opsezima rada baznih stanica, sa pratećim zaključcima.**

Tabela 4.2 Najveće trenutne vrednosti elektromagnetnog polja okolnih izvora

| Radio-sistem/ Mer. mesto/ Operater | Fizička veličina | Svi izvori | Max Izvor | Ref. gr. nivo | Uticaj svih [%] | Uticaj Max Izvora [%] |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| LTE 800 Meren u T3 "Cetin" | E [V/m] | 0.026 ± 0.014 | 0.019 ± 0.01 | 15.6 | 0.17 | 0.12 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.041 | 0.17 | 0.12 |
| | B [μT] | 0.0001 | 0.0001 | 0.052 | 0.17 | 0.12 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 0.646 | 0.00 | 0.00 |
| GSM/UMTS 900 Meren u T3 "Cetin" | E [V/m] | 0.02 ± 0.011 | 0.014 ± 0.008 | 16.9 | 0.12 | 0.08 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0000 | 0.045 | 0.12 | 0.08 |
| | B [μT] | 0.0001 | 0.0000 | 0.056 | 0.12 | 0.08 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 0.758 | 0.00 | 0.00 |
| DCS/LTE 1800 Meren u T4 "A1" | E [V/m] | 0.03 ± 0.016 | 0.02 ± 0.011 | 23.6 | 0.13 | 0.08 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.063 | 0.13 | 0.08 |
| | B [μT] | 0.0001 | 0.0001 | 0.079 | 0.13 | 0.08 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 1.477 | 0.00 | 0.00 |
| UMTS/LTE 2100 Meren u T5 "Cetin" | E [V/m] | 0.038 ± 0.021 | 0.022 ± 0.012 | 24.4 | 0.16 | 0.09 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.065 | 0.16 | 0.09 |
| | B [μT] | 0.0001 | 0.0001 | 0.081 | 0.16 | 0.09 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 1.579 | 0.00 | 0.00 |

Najveće trenutne vrednosti jačine električnog polja koje potiče od svih okolnih BS su:

- Za radio-sistem **LTE 800** na mernom mestu T3 : 0.026 ± 0.014 V/m (0.17% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.019 ± 0.01 V/m (0.12% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 0.02 ± 0.011 V/m (0.12% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.014 ± 0.008 V/m (0.08% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T4 : 0.03 ± 0.016 V/m (0.13% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **A1** sa 0.02 ± 0.011 V/m (0.08% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T5 : 0.038 ± 0.021 V/m (0.16% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.022 ± 0.012 V/m (0.09% referentnog graničnog nivoa).



U Izjavi o usaglašenosti je dat zaključak:

Prilikom davanja izjave o usaglašenosti korišćeno je pravilo odlučivanja **binarnog prostog prihvatanja** definisano u **QU.003 : Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Najveća izmerena izloženost trenutnom elektromagnetnom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 27 MHz – 3 GHz iznosi **0.0005 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **LTE 800** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** iznosi **0.026 ± 0.014 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **15.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **GSM/UMTS 900** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** iznosi **0.02 ± 0.011 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **16.9 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **DCS/LTE 1800** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** iznosi **0.03 ± 0.016 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **23.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **UMTS/LTE 2100** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** iznosi **0.038 ± 0.021 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **24.4 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Na ispitivanoj lokaciji, u zoni buduće bazne stanice Vukićevica, B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189 operatora Telekom Srbija, izmerene vrednosti EMP nisu prekoračile propisane referentne granične nivo, pa je nivo izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima visokih frekvencija usaglašen sa zahtevima propisanim Pravilnikom [P1].

[P1] – Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima



5 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE



Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189 i ulaznih podataka dostavljenih od strane Investitora, izvršen je proračun jačine električnog polja u okruženju predmetne lokacije, kako bi se utvrdilo da li izvor svojim radom prekoračuje granice za nivo polja date Pravilnikom, odnosno propisane važećim nacionalnim dokumentom.

Za vršenje proračuna korišćen je softver „Astel EMF“ u vlasništvu preduzeća Astel Projekt doo, Beograd. Program na osnovu zadatih početnih parametara (karakteristika antenskog sistema, lokacije, snaga...) daje grafički i tabelarni prikaz jačine električnog polja u definisanoj zoni oko izvora. Takođe, vrši proračun jačine električnog polja po spratovima unapred definisanih objekata, po tehnologiji, odnosno frekvenciji izvora.

5.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA

Predikcija električnog polja u zoni oko izvora, u ovom slučaju bazne stanice, može se vršiti na više načina u zavisnosti od detaljnosti ulaznih podataka, željene preciznosti izlaznih podataka, kapaciteta proračuna i vremena za koje predikciju treba uraditi.

Jedan od najpreciznijih pristupa podrazumeva direktnu implementaciju Maxwell-ovih jednačina (ili neki od mnogobrojnih aproksimativnih postupaka) prostiranja elektromagnetnog polja. 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 gore navedenog, a imajući u vidu namenu rezultata proračuna, u ovom projektu biće primenjen nešto jednostavniji pristup rešavanja problema predikcije jačine 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 jačinu električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (frekvenciju) koji se emituju preko iste antene. Konkretno, jačina električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

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

Gde je:

$E_{i,j}$ – jačina električnog polja koje potiče od j -tog radio kanala sa i -te antene

P_a^i – snaga napajanja i -te antene

Gt^i – dobitak i -te antene u pravcu definisanom uglovima α_i i φ_i

α_i, φ_i – azimut i elevacija merne tačke u odnosu na i -tu predajnu antenu

d_i – rastojanje merne tačke od i -te predajne antene

Postoji i opštija formula:



$$E_{i,j} = \frac{1}{d_i} \sqrt{\frac{Z_0 * P_a^i * Gt^i(\alpha_i, \varphi_i)}{4\pi}}$$

gde je:

Z_0 – karakteristična impedansa vazduha (377Ω)

Međutim, kada se sračuna $Z_0/4\pi$ dobije se 30.0007, pa se formula praktično svodi na onu prvu.

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, ukupna jačina 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, ukupna jačina 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 20 dB u zavisnosti od konstrukcije zgrade. Postoji više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koji uključujuju dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno).

Neki od modela¹ 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).

Tabela 5.1 Slabljenje elektromagnetnih talasa prilikom prostiranja kroz različite materijale

| 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 jačine električnog polja, zbog potrebe

¹ COST231 line-of-sight model (S. Saunders, *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*, Wiley, 2000.)

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

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

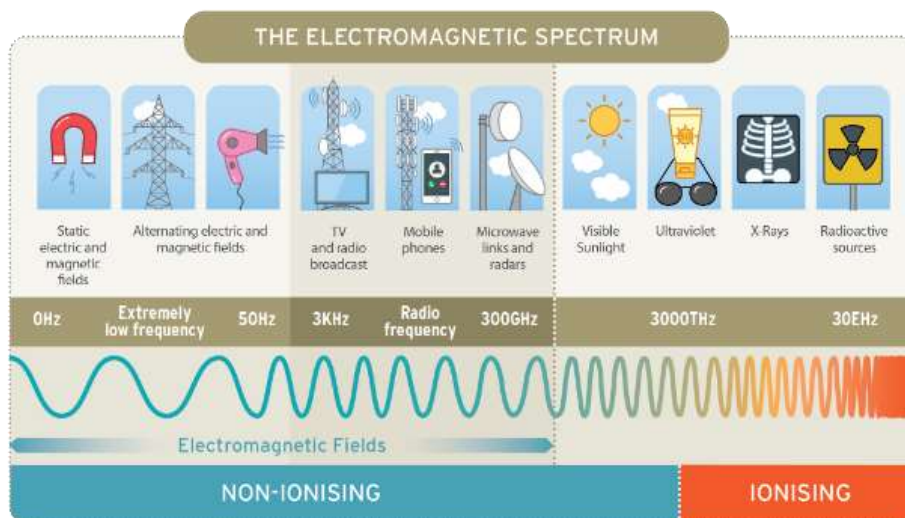
Zbog toga je prilikom poređenja sa referentnim graničnim nivoima dovoljno ispitati jednu od navedenih veličina (u ovom slučaju je to jačina električnog polja).

U cilju dobijanja visoke potpune rezolucije, izabrano je da se u zoni od interesa jačina električnog polja proračunava za svaku elementarnu površinu dimenzija 1m x 1m ili preciznije, u zavisnosti od rezolucije izabrane podloge.

U okviru rezultata proračuna biće izložene grafičke i numeričke vrednosti jačine električnog polja u zonama od interesa, odnosno zoni izabranoj za proračun.

5.2 PRIMENJIVANI STANDARDI I NORME

Elektromagnetno zračenje postoji otkako postoji i univerzum. Jedno od najpoznatijih tipova zračenja je svetlost. Električno i magnetno polje su delovi elektromagnetnog spektra zračenja, koje se prostire od statičkih polja, preko radio frekvencija do X zraka.



Slika 5.1 Grafički prikaz elektromagnetnog spektra

Svetska zdravstvena organizacija (WHO) prati sva istraživanja o mogućim uticajima električnih, magnetskih i elektromagnetskih polja na organizam usled izlaganja u opsegu od 0-300GHz. Dosadašnje analize su pokazale da izlaganje manje od granica predstavljenih ICNIRP preporukama ne ostavljaju određene direktne posledice po zdravlje ljudi. Naravno, uvek ima prostora i potrebe za sprovođenje dodatnih analiza.



Elektromagnetno polje svih frekvencija je najviše zastupljeno i jedno je od najbrže širećih uticaja na životnu sredinu, koje pritom izaziva najviše glasina i spekulacija. Cela svetska populacija je izložena velikom broju i različitim vrstama elektromagnetskih polja, a sam nivo polja će se sigurno povećavati kako se buduće tehnologije budu razvijale.

U brojnoj literaturi se istražuje uticaj elektromagnetnog polja na zdravlje ljudi. Generalno, jedna stvar oko koje se naučnici slažu je da elektromagnetno polje izaziva temperaturne promene u tkivima i organima, a drugi netermalni uticaji se i dalje istražuju, kao, na primer, uticaji na nervni sistem, sistem vida, endokrinološki sistem, imuni sistem, kardiovaskularni sistem i druge. Niže frekvencije (do 10MHz) izazivaju stimulaciju nerava, dok frekvencije od oko 100kHz izazivaju povećanje temperature.

Nekoliko nacionalnih i internacionalnih organizacija je formulisalo uputstva i preporuke i definisalo granice za izloženosti za stanovništvo i radnike od elektromagnetskog zračenja. Granice izloženosti koje je definisao ICNIRP, kao nezavisno telo u svojim preporukama, zasnovane su isključivo na proceni bioloških uticaja za koje se zna da ostavljaju posledice po zdravlje. WHO je ocenio da izloženost elektromagnetnim poljima ispod granica koje je dao ICNIRP po svemu sudeći ne ostavlja posledice po zdravlje.

Zbog različitosti u postavljenim normama u svetu i problemima koje baš te različitosti izazivaju uvođenjem novih tehnologija, WHO je započela procese izjednačavanja standarda na celom svetu.

Zvaničan EU dokument koji definiše minimalne zahteve za zaštitu radnika odnosno zaštitu njihovog zdravlja koje može da se desi usled izloženosti elektromagnetnom zračenju tokom njihovog rada je DIRECTIVE 2013/35/EU. U svetu, najviše korišćeni standardi zasnivaju na IEEE C95.1 standardima a po preporukama NCRP (National Council on Radiation Protection and Measurements), kao i gore pomenutog ICNIRP-a.

U maju 2020. ICNIRP je izdao novi dokument, tj. nove preporuke o granicama nivoa izlaganja ljudi elektromagnetnim poljima u opsegu od 100kHz do 300GHz u cilju zaštite njihovog zdravlja. Preporuka pokriva mnoge tehnologije kao npr: 5G, WiFi, Bluetooth, mobilne telefone i bazne stanice. Novi dokument zamenjuje stara izdanja preporuka ICNIRP1998 i jedan deo ICNIRP2010.

Bazična ograničenja izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (0 Hz do 300 GHz) jesu ograničenja u izlaganju vremenski promenljivim izvorima elektromagnetskih polja (niskofrekventni, visokofrekventni, uključujući radio frekvencijske, mikrotalasne i dr.), koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima.² Bazična ograničenja ne mogu se lako meriti i kao što je rečeno predstavljaju fizičke veličine koje su u vezi sa uticajem koje radiofrekvencije imaju na zdravlje.

Jedan od parametara kojim se izražavaju bazična ograničenja naziva se SAR (specifična brzina apsorbovanja energije) i koristi se za izražavanje, numerički prikaz količine apsorpcije energije elektromagnetnog polja koje se apsorbuje u biološkom tkivu. Izražava se u jedinici vatima po jedinici mase (W/kg). SAR za čitavo telo je široko rasprostranjena mera povezivanja nepovoljnih termičkih efekata izlaganja radio frekvencijama. Pored SAR usrednjenog za čitavo telo, lokalne vrednosti SAR su potrebne da bi se procenila i ograničila prekomerna energetska izloženost malih delova tela, do čega dolazi kod specijalnih uslova izlaganja.

² Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Sl. glasnik RS“, br. 104/2009)



Referentni granični nivoi jesu 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. Izmereni nivoi elektromagnetnog polja u prostoru se upoređuju sa referentnim graničnim nivoima, a kada referentni granični nivoi nisu pređeni, onda nisu prevaziđena ni bazična ograničenja.

Referentni nivoi, u zavisnosti od frekvencije, iskazuju se kroz nekoliko parametara: jačina električnog polja E (V/m), jačina magnetnog polja H (A/m), gustina magnetnog fluksa B (μ T) i gustina snage S (W/m^2).

U preporukama i standardima obično su definisane dve vrste granica izlaganja elektromagnetnom polju, granice za stanovništvo i granice za radnike iz ove oblasti, za koje se smatra da su svesni potencijalne opasnosti i obučeni da je izbegavaju.

Takođe, standardi razlikuju slučajeve kontinualnog i impulsnog izvora rada. Kako se u okviru ove analize razmatra uticaj elektromagnetne emisije baznih stanica, u okviru datih standarda, priložene su granične vrednosti intenziteta (jačine) električnog polja, magnetnog polja i srednje gustine snage u slučaju kontinualnog izlaganja elektromagnetnom polju.

5.2.1 ICNIRP NORME

U najnovijem izdanju ICNIRP preporuka "RF EMF Guidelines 2020" date su granice kod kratkotrajnih izlaganja, kod dužih izlaganja kao i za stanovništvo i zaposlene u oblastima koje imaju dodira sa elektromagnetnim zračenjem.

Osnovna bazična ograničenja data kao nivoi izlaganja kroz SAR dati su u narednoj tabeli.

Tabela 5.2 Bazična ograničenja za izlaganje elektromagnetnom polju od 100kHz do 300GHz, za interval usrednjavanja 6min (ICNIRP2020 – Tabela 2.)

| | Frekvencija | SAR celo telo (W/kg) | Lokalni SAR glava/trup (W/kg) | Lokalni SAR ekstremiteti (W/kg) | Intenzitet gustine snage S (W/m^2) |
|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| Radnici | 100kHz do 6 GHz | 0.4 | 10 | 20 | - |
| | >6 do 300GHz | 0.4 | - | - | 100 |
| Stanovništvo | 100kHz do 6 GHz | 0.08 | 2 | 4 | - |
| | >6 do 300GHz | 0.08 | - | - | 20 |

Tabela 5.3 Referentne vrednosti za izlaganje elektromagnetnom polju 100kHz – 300GHz, uprosečeno na intervalu od 30min, celo telo, za stanovništvo - (ICNIRP2020 – Tabela 5.)

| Frekvencija (MHz) | Intenzitet električnog polja E (V/m) | Intenzitet magnetnog polja H (V/m) | Intenzitet gustina snage S (W/m^2) | |
|-------------------|--|--------------------------------------|--|------|
| 0.1 – 30 MHz | $300/f_M^{0.7}$ | $2.2/f_M$ | - | |
| > 30 – 400 MHz | 27.7 | 0.073 | 2 | |
| > 400 – 2000 MHz | $1.375 * f_M^{0.43}$ | $0.0037 * f_M^{0.5}$ | $f_M / 200$ | |
| | 800 MHz | 24.3 | 0.104 | 4 |
| | 900 MHz | 25.6 | 0.111 | 4.5 |
| | 1800 MHz | 34.5 | 0.157 | 9 |
| | 2100 MHz | 36.9 | 0.17 | 10.5 |
| > 2GHz – 300GHz | - | - | 10 | |



5.2.2 NACIONALNE NORME

U Republici Srbiji na snazi je **Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. glasnik“, br. 104/09). Pravilnikom su ustanovljena bazična ograničenja i referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju. Usvojena bazična ograničenja i referentni granični nivoi su strožiji od onih koje preporučuju ICNIRP smernice.

U narednoj tabeli definisane su vrednosti Bazičnih ograničenja za opštu ljudsku populaciju prema važećem nacionalnom pravilniku.

Tabela 5.4 Bazična ograničenja izloženosti stanovništva, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0-300GHz)

| Frekventni opseg | Gustina magnetnog fluksa B(mT) | Gustina struje J(mA/m ²) | SAR uprosečen za celo telo (W/kg) | SAR lokalizovan za glavu i trup (W/kg) | SAR lokalizovan na ekstremitete (W/kg) | Gustina snage S (W/m ²) |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| 0 Hz | 40 | | | | | |
| >0 – 1 Hz | | 8 | | | | |
| 1 – 4 Hz | | 8/f | | | | |
| 4 – 1000 Hz | | 2 | | | | |
| 1000 Hz – 100 kHz | | f/500 | | | | |
| 100 kHz – 10 MHz | | f/500 | 0.08 | 2 | 4 | |
| 10 MHz – 10 GHz | | | 0.08 | 2 | 4 | |
| 10 – 300 GHz | | | | | | 10 |

Tabela 5.5 Referentni granični nivoi izloženosti stanovništva

| Frekvencija f | Jačina električnog polja E(V/m) | Jačina magnetnog polja H (A/m) | Gustina magnetnog fluksa B (μT) | Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) Sek (W/m ²) | Vreme utprosečenja t (minuti) |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|
| < 1Hz | 5600 | 12 800 | 16 000 | | * |
| 1 – 8 Hz | 4000 | 12 800/ f ² | 16 000/f ² | | * |
| 8 – 25 Hz | 4000 | 1600/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 ^{0.5} | 0.292/f | 0.368/f | | 6 |
| 10 – 400 MHz | 11.2 | 0.292 | 0.0368 | 0.326 | 6 |
| 400 – 2000 MHz | 0,55 f ^{0.5} | 0.00148 f ^{0.5} | 0.00184 f ^{0.5} | f / 1250 | 6 |
| 2 – 10 GHz | 24.4 | 0.064 | 0.08 | 1.6 | 6 |
| 10 – 300 GHz | 24.4 | 0.064 | 0.08 | 1.6 | 68/f ^{1.05} |



Uzimajući u obzir referentne granične nivoe date u prethodnoj tabeli, a u skladu sa važećim Pravilnikom, u narednoj tabeli su predstavljeni referentni granični nivoui za frekvencijske opsege koje se koriste u mobilnim komunikacijama, tačnije mobilnoj telefoniji.

Tabela 5.6 Referentni granični nivoui izloženosti stanovništva za opsege 800MHz, 900MHz, 1800MHz i 2100MHz

| Frekvencija f (MHz) | Jačina električnog polja E (V/m) | Jačina magnetnog polja H (A/m) | Gustina magnetnog fluksa B (μ T) | Gustina snage (ekvivalentnog ravanskog talasa) S_{ek} (W/m ²) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| 800 | 15.6 | 0.042 | 0.052 | 0.64 |
| 900 | 16.5 | 0.044 | 0.055 | 0.72 |
| 1800 | 23.3 | 0.063 | 0.078 | 1.44 |
| 2100 | 24.4 | 0.064 | 0.080 | 1.60 |

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. Uticaji svih polja se sumiraju na sledeći način:

$$\sum_{i=100kHz}^{1MHz} \left(\frac{E_i}{c}\right)^2 + \sum_{i>1MHz} \left(\frac{E_i}{E_{L,i}}\right)^2 \leq 1 \qquad \sum_{j=100kHz}^{150kHz} \left(\frac{H_j}{d}\right)^2 + \sum_{j>150kHz} \left(\frac{H_j}{H_{L,j}}\right)^2 \leq 1$$

Pri čemu je:

E_i – jačina električnog polja izmerena na frekvenciji i

$E_{L,i}$ - referentna vrednost jačine električnog polja prema tabeli iz Pravilnika

H_j – jačina magnetnog polja na frekvenciji j

$H_{L,j}$ – referentna vrednost jačine magnetnog polja prema tabeli iz Pravilnika

c - $87/f^{0.5}$ V/m

d - $0.73/f$ A/m



5.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA NA LOKACIJI VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189

Kao prvi korak u postupku proračuna opterećenja životne sredine od nekog izvora elektromagnetnog polja potrebno je definisati opseg proračuna, odnosno definisati zonu oko izvora koja je interesantna za sagledavanje budućeg nivoa polja. Određivanje zone za proračun može se uraditi na osnovu iskustva, sagledavanjem postojećih prepreka i konfiguracije terena, ili proračunima u široj i lokalnoj zoni oko izvora.

Lokalna zona bazne stanice obuhvata prostor oko bazne stanice u okviru kojeg se može naći čovek, u kome je opterećenje životne sredine elektromagnetnim poljem koje potiče od bazne stanice najveće. Dakle, izvan lokalne zone bazne stanice, opterećenje životne sredine elektromagnetnim poljem koje potiče od predmetne bazne stanice je na svim mestima manje nego unutar same zone. Lokalna zona bazne stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...)

U cilju utvrđivanja opterećenja životne sredine elektromagnetnim poljem u okolini lokacije bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189, izvršen je detaljan proračun jačine električnog polja u široj zoni predmetne bazne stanice.

Prilikom proračuna jačine električnog polja u obzir je uzeta konfiguracija i izlazna snaga dobijena od operatora Telekom Srbija.

Uzimajući u obzir položaj lokacije bazne stanice, konfiguraciju terena i položaj naselja u odnosu na sektore antenskog sistema, proračun jačine električnog polja izvršen je na sledeći način:

1. Proračun u zoni oko lokacije bazne stanice (300m x 300m), na nivou tla,
2. Proračun u zoni oko lokacije bazne stanice po spratovima objekata – nije rađen,
3. Proračun u kontrolisanoj zoni – nije rađen.

1. Proračun u zoni oko lokacije bazne stanice (300m x 300m), na nivou tla, urađen je na visini od 1.5 m od nivoa tla. Kao podloga za proračun korišćen je digitalni model terena sa **rezolucijom od 30 m** a za vizuelni prikaz korišćen je aero snimak odgovarajuće razmere. Za proračun na nivou tla kao podloga korišćen je aero snimak razmere 1:1250 gde se dobija proračun na svakih 33cm x 33cm.

Za proračun na nivou tla korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0 dB).

2. Proračun u zoni oko lokacije bazne stanice po spratovima objekata.

S obzirom na to da je stambeni objekat koji je najbliži baznoj stanici udaljen oko 163 m i uzimajući u obzir da se radi o ruralnom području, nije rađen proračun jačine električnog polja po spratovima objekata.

Rezultati navedenih proračuna jačine električnog polja u zoni bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189 prikazani su grafički i tabelarno u narednim poglavljima u nastavku, i to:

- Jačina električnog polja za svaku tehnologiju posebno (*prema Poglavlju 3.3.*) operatora Telekom Srbija;
- Ukupna jačina električnog polja i faktor izloženosti za sve tehnologije operatora Telekom Srbija;

Grafičke prikaze prate odgovarajuće informacije parametara korišćenih u proračunu, kao i legenda jačine električnog polja, gradirane od najniže do najviše vrednosti u toj zoni grafičkog prikaza, na nivou tla.

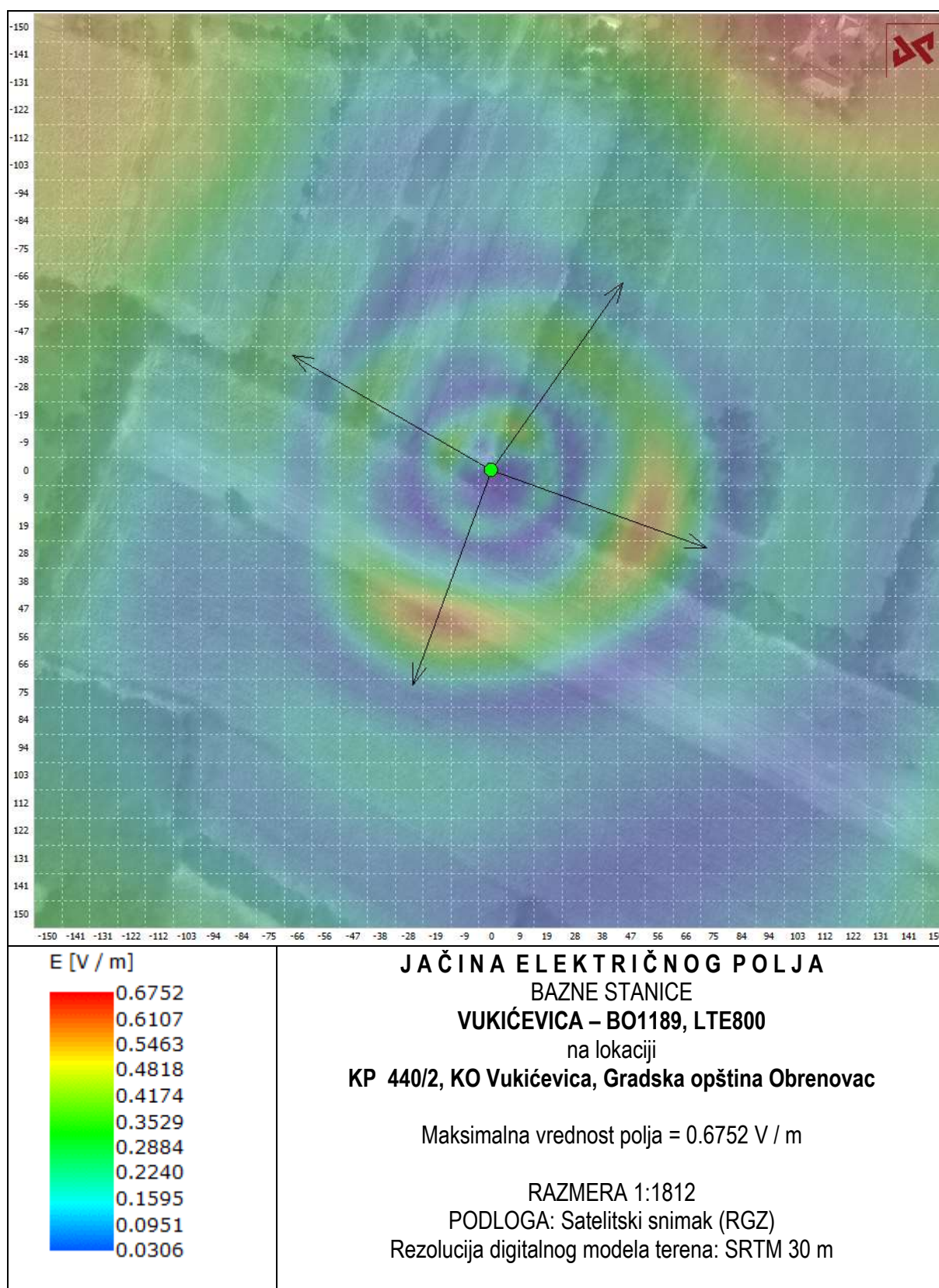
3. Proračun u kontrolisanoj zoni – nije urađen.

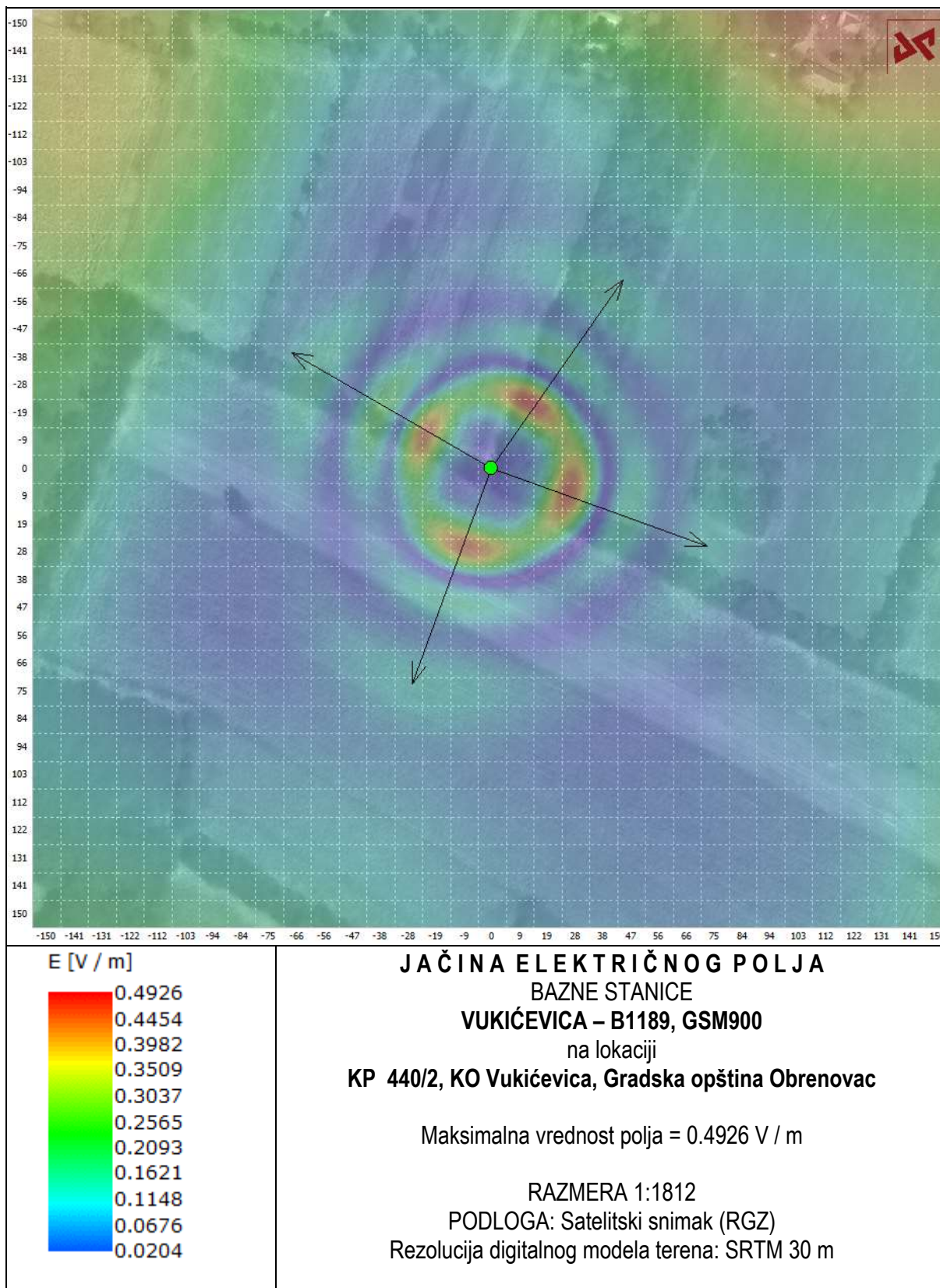


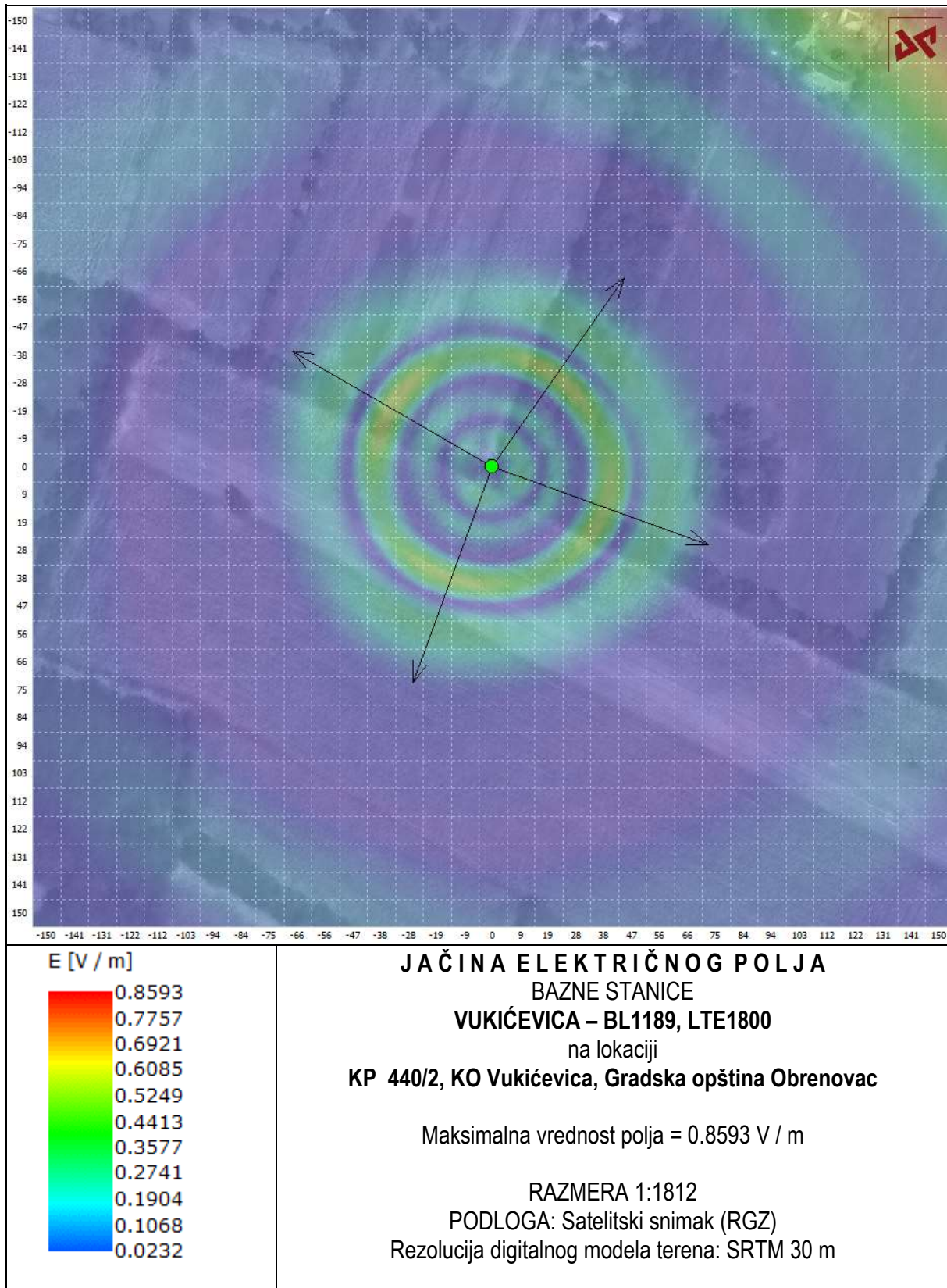
Kontrolisana zona bazne stanice predstavlja prostor u neposrednoj okolini radio-opreme, u ovom slučaju u ograđenom prostoru oko antenskog stuba. U kontrolisanom prostoru pristup opremi mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatora, koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa pravilima ponašanja i rada u zonama potencijalne opasnosti od nejonizujućeg zračenja.

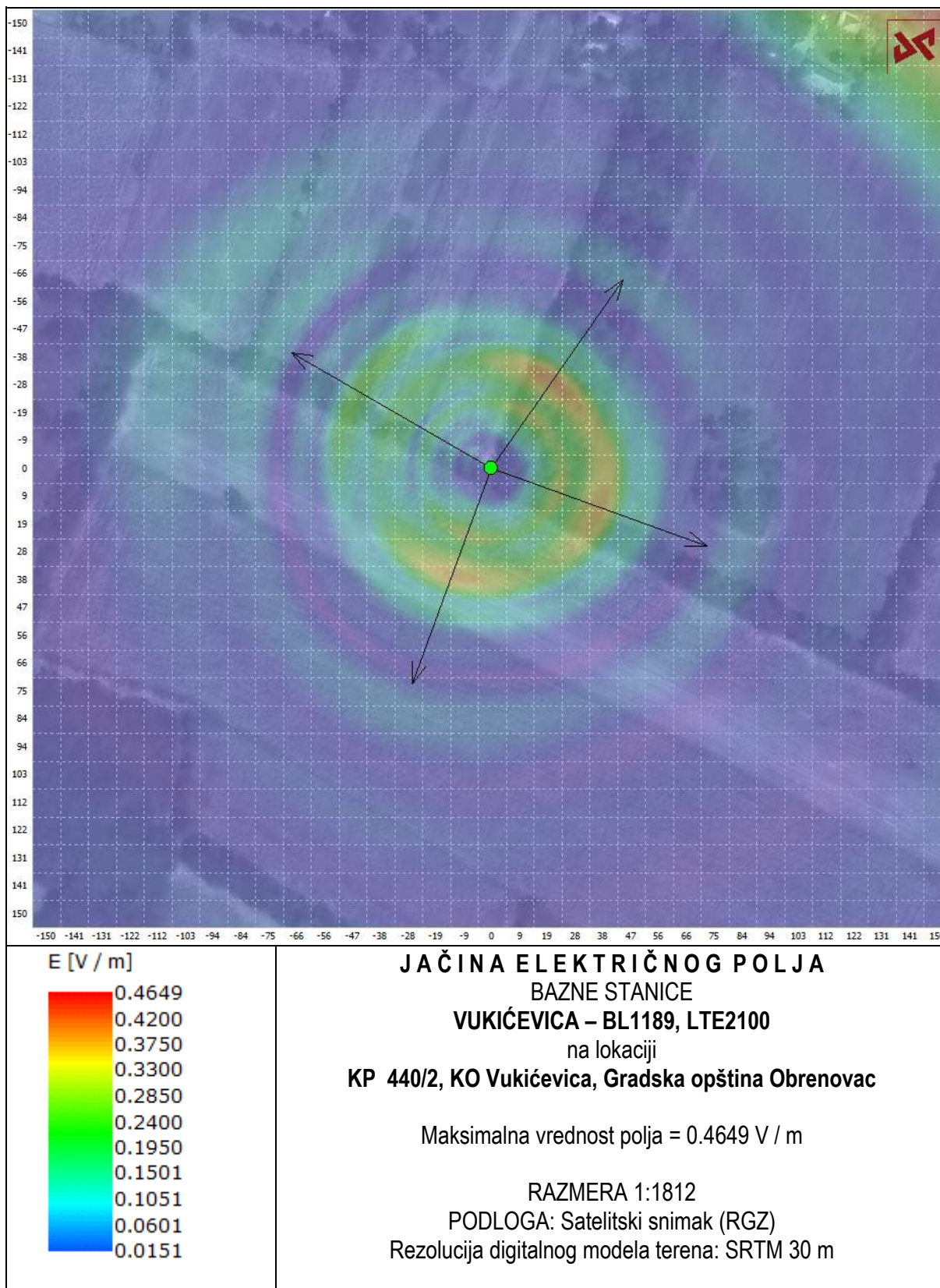


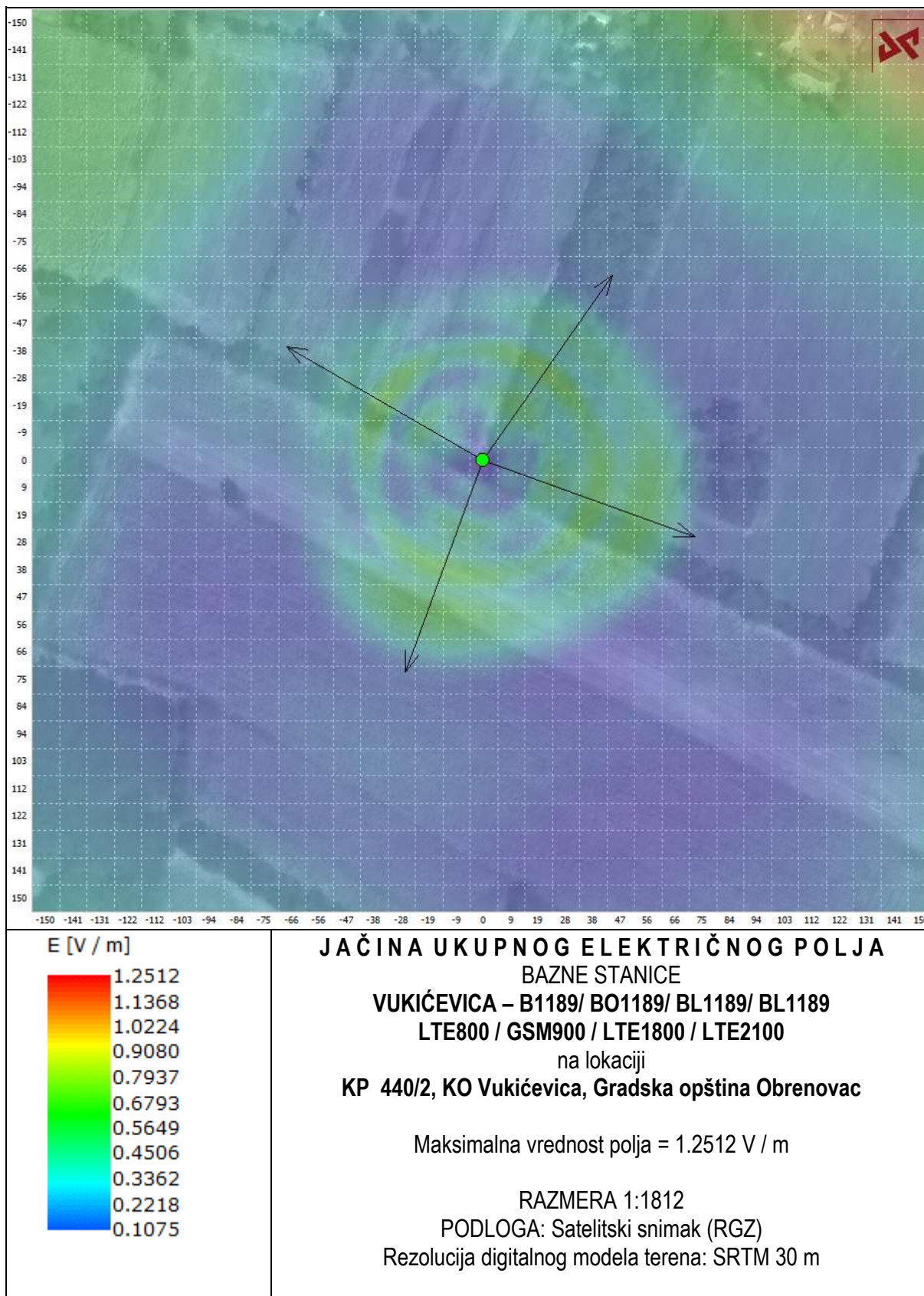
5.3.1 Rezultati proračuna u široj okolini bazne stanice 300m x 300m (nivo tla 1.5 m)

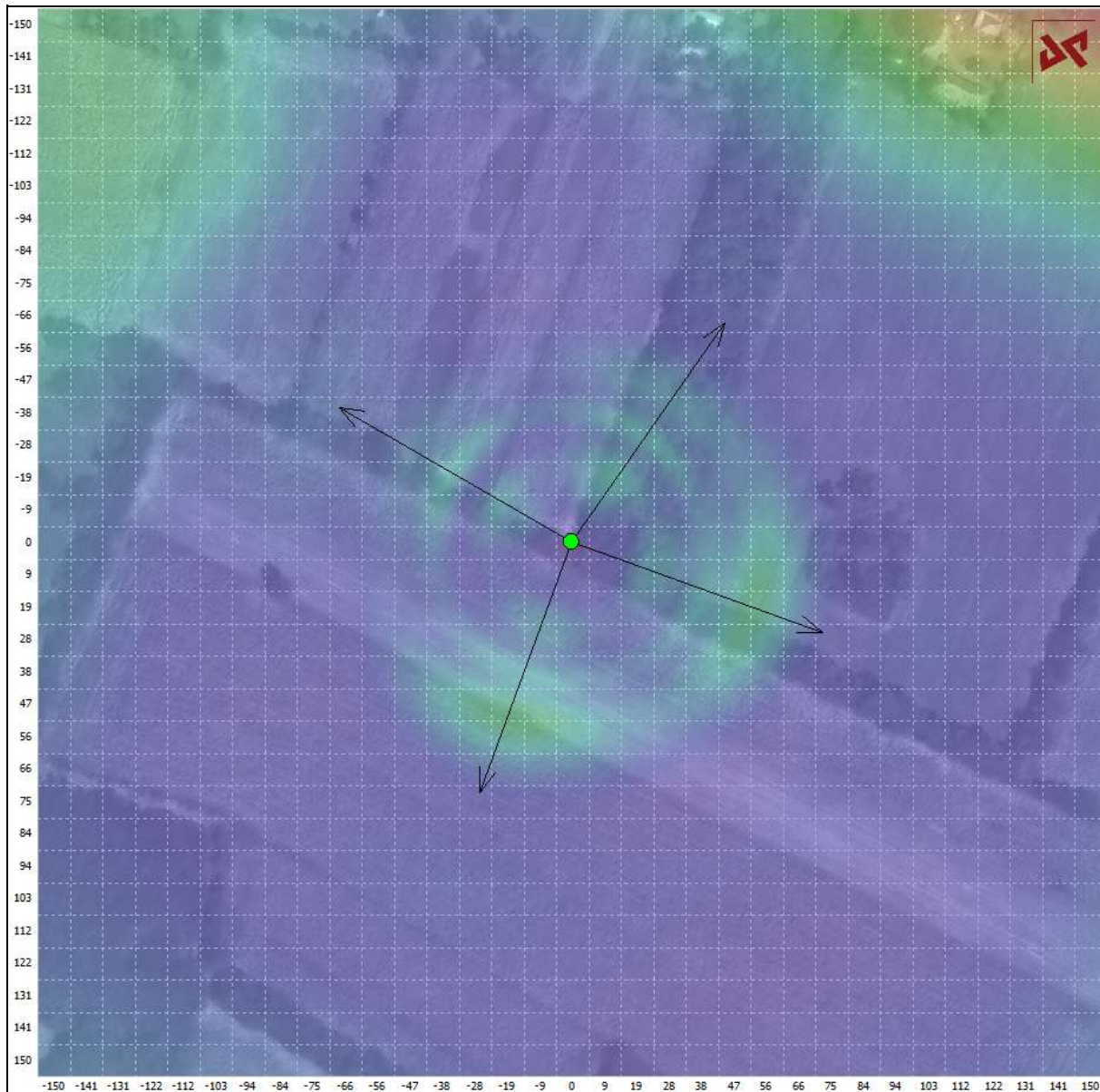




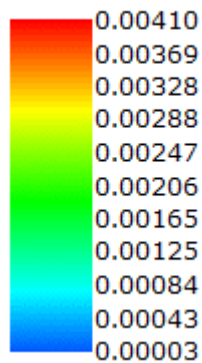








Faktor izloženosti



FAKTOR IZLOŽENOSTI

BAZNE STANICE

VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189

LTE800 / GSM900 / LTE1800 / LTE2100

na lokaciji

KP 440/2, KO Vukićevica, Gradska opština Obrenovac

Maksimalni faktor izloženosti = 0.00410

RAZMERA 1:1812

PODLOGA: Satelitski snimak (RGZ)

Rezolucija digitalnog modela terena: SRTM 30 m



6 ZAKLJUČAK



Na osnovu projektnog zadatka i dobijenih dodatnih informacija od mobilnog operatora Telekom Srbija, sprovedena je analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189.

Polazeći od tehničkih i radio parametara bazne radio stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189, izvršen je proračun jačine električnog polja u zoni oko predmetne lokacije. Rezultati proračuna, u slučaju rada bazne stanice operatora Telekom Srbija maksimalnom snagom, dati su u nastavku.

6.1 REZULTATI PRORAČUNA U ŠIROJ OKOLINI PREDMETNE BAZNE STANICE NA NIVOU TLA

Rezultati proračuna maksimalne jačine električnog polja u okolini bazne stanice na nivou od 1.5 m od nivoa (300m x 300m) tla date su u narednoj tabeli.

Tabela 6.1 Maksimalne vrednosti električnog polja na tlu u zoni 300m x 300m

| BS / tehnologija | | Maksimalna jačina električnog polja E(V/m) | Referentne granične vrednosti E_L (V/m) | Nivo polja u odnosu na granicu po Pravilniku |
|--------------------------------|---------|--|---|--|
| Telekom Srbija | LTE800 | 0.6752 | 15.5 | 4.35 % |
| | GSM900 | 0.4926 | 16.9 | 2.92 % |
| | LTE1800 | 0.8593 | 23.6 | 3.65 % |
| | LTE2100 | 0.4649 | 24.4 | 1.91 % |
| UKUPNO ELEKTRIČNO POLJE | | | | |
| Telekom Srbija | | 1.2512 | | |
| FAKTOR IZLOŽENOSTI | | | | |
| Telekom Srbija | | 0.00410 < 1 | | |

Na osnovu rezultata proračuna u okolini bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189, može se zaključiti da jačina električnog polja koja potiče od bazne stanice operatora Telekom Srbija na mestima na tlu na kojima se može naći čovek, **ispod referentnih graničnih vrednosti** koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5 V/m za LTE800, 16.9 V/m za GSM/UMTS900, 23.6 V/m za DCS/LTE1800 i 24.4 V/m za UMTS/LTE2100 sistem).



6.2 PROCENA BUDUĆEG OPTEREĆENJA NA LOKACIJI

Uzimajući u obzir rezultate ispitivanja (merenja) postojećeg opterećenja životne sredine (maksimalne vrednosti u okolini planirane lokacije), kao i proračunato maksimalno opterećenje koje će planirani izvor bazne stanice **VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189** operatora Telekom uneti u životnu sredinu, u narednoj tabeli dat je prikaz ukupnog budućeg nivoa nejonizujućeg zračenja u okolini bazne stanice. Rezultati su prikazani tabelarno za frekvencijske opsege od interesa na nivou tla u zoni od 300m x 300m oko planiranog mesta montaže predmetne BS.

Tabela 6.2 Procena budućeg ukupnog opterećenja u lokalnoj zoni planirane BS VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189

| BS | Maksimalne proračunate jačine električnog polja $E_c(V/m)$ | Maksimalne izmerene jačine električnog polja $E_{izm}(V/m)$ | Buduće opterećenje životne sredine $E_f(V/m)$ | Referentne centralne granične vrednosti $E_L(V/m)$ | Nivo polja u odnosu na granicu po Pravilniku |
|---------------------------|--|---|---|--|--|
| LTE800 | 1.626 | 0.882 | 1.850 | 15.6 | 11.86 % |
| GSM900 | 1.264 | 0.948 | 1.580 | 16.9 | 9.35 % |
| LTE1800 | 2.929 | 0.963 | 3.083 | 23.6 | 13.06 % |
| LTE2100 | 2.103 | 1.123 | 2.384 | 24.4 | 9.77 % |
| | Proračunato | Izmereno | Ukupni Faktor izloženosti | | |
| Faktor izloženosti | 0.03799 | 0.0249 | 0.06289 < 1 | | |

Na osnovu rezultata proračuna ukupne jačine električnog polja i vrednosti izmerene jačine električnog polja u lokalnoj zoni bazne stanice (Tabele 6.1 – 6.1), može se zaključiti da jačina električnog polja koje će generisati budući izvor nejonizujućeg zračenja **VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189** operatora Telekom Srbija, na nivou tla, **neće prelaziti granice definisane Pravilnikom** o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima.

Na osnovu rezultata navedenih proračuna, može se zaključiti da je **ukupni Faktor izloženosti**, u svim zonama u kojima se može naći čovek, **manji od 1**, te se bazna stanica **VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**, operatora Telekom Srbija, može pustiti u rad na navedenoj lokaciji.

Na osnovu izvedenog proračuna i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, **posmatrana zona bazne stanice VUKIĆEVICA – B1189/ BO1189/ BL1189/ BL1189**, operatora Telekom za koju je rađen proračun **NIJE ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI**³.

Beograd, jun 2024. godine

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Milan Mitrović, dipl.inž.el.

³ Zone povećane osetljivosti jesu: područja stambenih zona u kojima se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno; škole, domovi, predškolske ustanove, porodilišta, bolnice, turistički objekti, te dečja igrališta; površine neizgrađenih parcela namenjenih, prema urbanističkom planu, za navedene namene, u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije.



7 MERE ZAŠTITE



7.1 UVOD

Investitor je pri izgradnji i eksploataciji objekta obavezan da primeni propisane mere zaštite. Pored zaštite na radu potrebno je voditi računa i o zaštiti životne sredine, kako tokom izgradnje objekta i eksploatacije, tako i definisanjem mera i uslova u fazi projektovanja koje obezbeđuju zaštitu životne sredine.

Ove mere obuhvataju:

- Mere predviđene zakonskom regulativom;
- Mere tokom izvođenja građevinskih radova;
- Mere u toku redovnog rada;
- Mere u slučaju udesa;
- Mere po prestanku rada bazne stanice.

7.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKOM REGULATIVOM

Prilikom izgradnje lokacije, mora se voditi računa o primeni zakonskih normativa. U nastavku su navedene mere i pravila zaštite na radu, a koji se odnose na:

- zaštitu od mehaničkih opasnosti;
- opasnost od udara električne struje;
- zaštitu od opasnosti kod servisiranja – održavanja;
- zaštitu od požara.

7.2.1 ZAŠTITA OD MEHANIČKIH OPASNOSTI

U opisu montaže opreme se daju sva potrebna rešenja za postavljenje i učvršćivanje stalaka i nosača opreme, tako da ne postoji nikakva mogućnost rušenja i povređivanja osoblja koje se kreće i radi u normalnim uslovima.

Svi spojni vodovi su izvedeni u posebnim kanalima, tipskim aluminijumskim žljebovima, rešetkama tako da nema nikakvih opasnosti od propadanja, pucanja vodova i ostalih mehaničkih oštećenja.

U prostoriji se ostavlja dovoljno prostora između uređaja, da se osoblje zaduženo za održavanje može nesmetano kretati bez opasnosti od bilo kakvih povreda ili oštećenja uređaja. Razmak između redova u kojima su montirani uređaji je dovoljan da se u slučaju kvarova može nesmetano prolaziti.

7.2.2 OPASNOST OD UDARA ELEKTRIČNE STRUJE

Tehničko rešenje za elektroinstalacije kao i primena zaštitnih mera moraju biti obezbeđeni Glavnim projektom električnih instalacija 230/400VAC.

Svi stalci opreme međusobno su povezani i preko zajedničke sabirnice spojeni na zaštitno uzemljenje. Takođe su pozitivni pol akumulatorske baterije i pozitivni pol ispravljača spojeni preko sabirnice na zaštitno uzemljenje.

7.2.2.1 Izvođenje instalacije za napajanje

Sve instalacije za napajanje iz elektro-distributivne mreže u objektima predviđenim za montažu uređaja treba da odgovaraju propisanim merama zaštite, tako da se ovi objekti mogu smatrati u tom pogledu sigurnim.



7.2.2.2 Zaštita od previsokog napona dodira

Zaštita od previsokog napona dodira rešava se u okviru propisno rešene instalacije u prostorijama ili kontejnerima u kojima se instaliraju uređaji. Rešenje se sastoji u pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola i pravilno dimenzionisanim poprečnim preseccima provodnika.

7.2.2.3 Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom

Ova zaštita treba da bude izvedena u okviru same instalacije i u okviru uređaja projektovanog sistema. Zaštita u okviru instalacije izvodi se tako što se u prostorijama i kontejnerima gde će biti instalirani uređaji neizolovani delovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smeštaju u propisane razvodne ormene i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni. Sve instalacije mrežnog napona, koje će se koristiti za projektovani sistem, biće izvedene sa trožilnim ili petožilnim kablovima. Boja izolacije faznih, nultog i zaštitnog voda u izvedenoj instalaciji odgovaraće propisima standarda SRPS N. CO.010/70.

Ukoliko se pri instalaciji uređaja za zaštitne vodove uzemljenja koriste kablovi sa drugom bojom izolacije od propisane (žuto-zelena), zaštitni kablovi se moraju žuto-zelenim izolacionim trakama označiti u blizini njihove veze na predviđenim regletama za uzemljenje uređaja.

Zaštita u okviru uređaja projektovanog sistema rešava se tako što se svi delovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.

7.2.2.4 Zaštita od statičkog elektriciteta

Ova zaštita se izvodi tako što se sve metalne mase uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova, koji mogu doći pod uticaj statičkog elektriciteta, povezuju na pravilno izvedeno gromobransko uzemljenje objekta.

7.2.3 ZAŠTITA OD POŽARA

Za zaštitu od požara uređaja treba koristiti isključivo CO₂ i njemu slična sredstva. Kod zaštite aku–baterija treba predvideti gašenje suvim prahom.

Većina materijala koji se primenjuju u telekomunikacionim uređajima spada u slabogorive ili samogasive materijale. Ukoliko se dogodi da iz bilo kojeg razloga dođe do pojačanog i dugotrajnog zagrevanja ili eventualne pojave otvorenog plamena, gotovo svi materijali ili gore ili dolazi do izlučivanja gasova i/ili opasnih produkata.

Zaštita od požara na svim lokacijama instalacije RR uređaja ostvariće se na dva načina:

- delovi opreme i instalacioni materijali koji mogu biti uzročnik požara biće udaljeni ili zaklonjeni od izvora toplote materijalima otpornim na toplotna dejstva; takođe, pravilnim izborom, instalacijom i održavanjem u toku eksploatacije električnih uređaja i instalacionog materijala predupređiće se opasnosti od izbijanja požara;
- u prostoru gde se instalira oprema biće postavljeni detektori (dimni) za rano otkrivanje i dojavu požara; na taj način će svaka incidentna situacija koja može da dovede do požara, biti na vreme otkrivena i indicirana, tako da se mogu blagovremeno preduzimati mere za otklanjanje uzroka.

Radi efikasne zaštite od požara, naročito je potrebno predvideti:



- automatske protivpožarne aparate punjene halonom, za gašenje početnog požara, tamo gde to okolnosti dozvoljavaju, a posebno u uslovima kada su telekomunikaciona postrojenja smeštena u prostorije bez stalnog nadzora;
- ručne vatrogasne aparate;
- hidrant za snabdevanje vodom (smešten van prostorije sa telekomunikacionim uređajima).

Ukoliko prostorija nije opremljena automatskim protivpožarnim aparatom punjenim halonom, za gašenje početnog požara treba prevashodno koristiti ručne vatrogasne aparate sa ugljen-dioksidom ili suvim prahom.

7.2.3.1 Automatski protivpožarni aparati punjeni halonom

Ova vrsta zaštite se, kao najefikasnija, primenjuje u uslovima u kojima ne postoji stalni nadzor prostorija i/ili uređaja. Halon je gas koji skoro trenutno vezuje kiseonik u prostoriji, čime dolazi do trenutnog gašenja požara.

Uređaj se sastoji od tela aparata punjenog gasom, aktivatora i brizgaljke (po potrebi). U uslovima manjih prostorija bez posade, tipično se upotrebljavaju punjenja od 6, 9 i 12 kg. Aktivator je realizovan na bazi termo–prekidača, sa mogućnošću podešavanja temperature aktiviranja aparata. Brizgaljka se može usmeravati i opciono se postavlja tako da bude usmerena ka zoni u kojoj je najveća verovatnoća izbijanja požara. Telo aparata se postavlja iznad uređaja, obično na visini od oko 2m do 3m od poda prostorije. Temperatura aktiviranja se tipično podešava na oko 70°C.

Nakon aktiviranja ovog aparata dolazi do trenutnog vezivanja kiseonika u prostoriji čime se gasi i požar, ali se žarište požara ne hladi. Iz tog razloga preporučuje se istovremeno:

- postavljanje dva aparata pri čemu se temperatura aktiviranja prvog podešava na nešto manju vrednost od temperature aktiviranja drugog; drugi aparat služi da ponovi gašenje u slučaju neočekivanog naglog prodora svežeg kiseonika u prostoriju;
- postavljanje aparata sa ugljen-dioksidom (eventualno S–aparata sa suvim prahom), kako bi se omogućilo potpuno hlađenje žarišta nakon dolaska ekipe za intervencije.

Imajući u vidu činjenicu da halonski aparati nakon aktiviranja onemogućavaju normalno disanje u prostoriji, zakonska je obaveza korisnika ovih aparata da sprovedu redovnu (šestomesečnu) obuku sa proverom osoblja koje radi na održavanju prostorija i postrojenja. Takođe je obaveza korisnika ovih aparata da obavljaju redovno servisiranje svojih protivpožarnih instalacija.

7.2.3.2 Protivpožarni aparati punjeni ugljen-dioksidom

Ugljen-dioksid je gas koji, nakon što se komprimuje radi punjenja u čelične boce protivpožarnih aparata, menja agregatno stanje i iz gasovitog prelazi u tečno stanje. Gašenje požara vrši se na principu ugušivanja i delimičnog rashlađivanja, jer nakon aktiviranja aparata gas ističe, menja agregatno stanje (prelazi opet u gasovito), čime se stvara vrlo niska temperatura.

Prvenstveno se primenjuje za ručno gašenje požara na elektro–instalacijama i skupocenim postrojenjima, jer ne daje negativne prateće efekte.

U prostorijama pod stalnim nadzorom preporučuje se postavljanje aparata za ručno gašenje punjenih ugljen-dioksidom. Ne preporučuje se korišćenje S–aparata zbog neželjenog pratećeg taloga koji se javlja prilikom aktiviranja, a što često dovodi do prljanja ili oštećenja telekomunikacionih uređaja i opreme i prekida njihovog normalnog funkcionisanja.



7.2.3.3 Protivpožarni aparati punjeni suvim prahom (S-aparati)

Suvi prah gasi na principu ugušivanja požara. Oblak finog praha prekriva upaljenu površinu i sprečava dotok kiseonika, čime se požar gasi. Ovde takođe nema efekta hlađenja žarišta, pa je nakon gašenja potrebno voditi računa da ne dođe do ponovnog izbijanja požara.

Prvenstveno se koristi za gašenje početnih požara nastalih dejstvom spoljašnjeg izvora ili električne struje i to isključivo u prostorijama sa stalnim nadzorom, bez skupocenih i osetljivih uređaja.

7.2.4 ZAŠTITA PRI RADU NA VISINI

Pri montaži antena na antenskim stubovima, bilo da su oni postavljeni na zemlji, krovovima, terasama objekata ili na antenskim nosačima postavljenim na krovnim konstrukcijama ili bočnim terasama zgrada, postoji povećan rizik od povređivanja radnika i drugih lica. Zato je neophodno preduzeti odgovarajuće zaštitne mere predviđene odredbama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu.

Osnovne zaštitne mere pri radu na visini su:

- za rad na montaži antena raspoređuju se radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za bezbedan rad na visini;
- radna lokacija gde se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake;
- radnici koji vrše montažu antena se opremaju odgovarajućim zaštitnim sredstvima za ličnu sigurnost – odgovarajuća užad i veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odeća, obuća i sl.

7.2.5 ELEKTROMAGNETNA KOMPATIBILNOST (EMC)

Svaka elektromagnetna pojava koja može da pogorša rad uređaja (opreme ili sistema) ili nepovoljno utiče na živu i neživu materiju, naziva se elektromagnetna smetnja. Okolina u kojoj funkcioniše neki uređaj je elektromagnetna i ona predstavlja sve elektromagnetne pojave koje postoje na jednom mestu. Elektromagnetna smetnja može da bude elektromagnetni šum, neželjeni signal ili promena u samoj sredini prostiranja. Elektromagnetna energija koja se ovom prilikom stvara kao neželjeni signal, emituje se iz izvora provođenjem i zračenjem istovremeno. Sposobnost uređaja (opreme ili sistema) da funkcioniše na zadovoljavajući način u svojoj elektromagnetnoj okolini, a da pri tom sami ne stvaraju nedopustive elektromagnetne smetnje bilo čemu što se nalazi u toj okolini, naziva se elektromagnetna kompatibilnost. Otpornost uređaja da ispravno funkcioniše pod dejstvom elektromagnetnih smetnji naziva se imunitet. Termin *uređaj* obuhvata i opremu i instalacione delove koji sadrže električne i/ili elektronske komponente.

Da bi bio elektromagnetno kompatibilan, uređaj mora biti konstruisan tako da:

- elektromagnetna smetnja koju stvara ne prelazi nivo koji onemogućava telekomunikacionoj opremi i drugim uređajima pravilan rad;
- poseduje zadovoljavajući nivo unutrašnjeg imuniteta na elektromagnetne smetnje.

Predmetni radio-relejni uređaji ispunjavaju zahteve za elektromagnetskom kompatibilnošću u skladu sa standardima EN 301 489-01 i EN 301 489-04.



7.3 OSTALE MERE ZAŠTITE

Ukoliko se za zagrevanje prostorija sa telekomunikacionim postrojenjima koriste tečna goriva, mora se obezbediti propisan prostor i ambalaža za skladištenje i uzimanje takvih goriva. Takođe se mora obezbediti nadzor i održavanje takvog prostora odnosno ambalaže. Ukoliko se prostorije sa telekomunikacionim postrojenjima zagrevaju električnom energijom, treba voditi računa da to ne prouzrokuje preopterećenje elektroinstalacija u prostoriji.

7.3.1 Opasnosti od dejstva lasera

Iako se u telekomunikacijama koriste laseri male snage koji ne mogu izazvati opekotine i razaranje tkiva oni mogu pod određenim okolnostima izazvati oštećenje vida. I uz sprovedene sigurnosne mere na uređajima (isključivanje pri prekidu vlakna, nepristupačnost direktnog pristupa izvoru svetlosti) ipak može doći do oštećenja vida, pa se izričito zabranjuje direktno gledanje u optičke konektore i optičke niti kao i priključne optičke kablove prilikom optičkih proračuna.

7.3.2 Postupak uklanjanja otpadnog materijala

Ukoliko električna oprema podleže direktivi EU 2002/96/EC WEEE koja se odnosi na uklanjanje hazardnih materija i električnog otpada, potrebno je postupiti po odgovarajućim zakonskim merama. U slučaju kvara ili isteka roka opreme potrebno je angažovati ovlašćenu kompaniju koja se bavi popravkom opreme ili uklanjanjem ove vrste otpada. Ni pod kojim uslovima nije dozvoljeno da se električni otpad i hazardne materije odlažu na javne deponije!

7.4 OPŠTE OBAVEZE

Opšte obaveze izvođača radova:

- Da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta, radu na gradilištu i radu na visini.
- Da pre početka radova obavesti nadležnu inspekciju rada, najmanje 8 dana pre početka, o početku izvođenja radova.
- Da napravi sledeće pismene instrukcije o merama zaštite na radu:
 - pravilnik o zaštiti na radu,
 - program obuke iz oblasti zaštite na radu i
 - pravilnik o proveru, ispitivanju, merenju i održavanju alata

Opšte obaveze nosioca projekta:

- Obučavanje servisera iz oblasti zaštite na radu.
- Upoznavanje servisera sa opasnostima u vezi sa radom vezanim za sve predmetne instalacije.
- Provera znanja servisera i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad u vremenskim razmacima propisanim zakonom

7.5 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;
- zabranjuje se pristup 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.

Na predmetnoj lokaciji neophodno je primenjivati sve navedene mere zaštite životne sredine u toku redovnog rada bazne stanice.

7.6 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.



7.7 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.

Pokvarena, zamenjena ili istrošena oprema radio bazne stanice se skladišti van prostora Opštine, što je povereno ovlašćenim organizacijama, u svemu prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 35/23), Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10) i Pravilniku o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/10). Istrošene, zamenjene i pokvarene antene i kabineti bazne stanice vraćaju se distributeru, odnosno proizvođaču opreme.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Milan Mitrović, dipl.inž.el





8 ZAKONSKA REGULATIVA



8.1 SPISAK ZAKONA I PROPISA

Zakoni

- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, broj 72/09, 81/09 – ispr, 64/10 – odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23),
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 35/23),
- 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)⁴,
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, br. 35/23),
- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 – odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 – dr. zakon i 95/18 – dr. zakon),
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09),
- Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18 – dr. zakoni),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009),
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 25/15 i 109/21);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11 – dr. zakoni, 99/11 – dr. zakon, 6/20 – dr. zakon, 35/21 – dr. zakon i 129/21 – dr.zakon);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 91/10 – ispr, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 71/21);
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – dr. zakon i 35/23.

Propisi i Pravilnici

- 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 izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o sadržini evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o sadržini i izgledu obrasca izveštaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja, kao i način i metode sistematskog ispitivanja u životnoj sredini (Sl.glasnik RS 104/09);
- Pravilnik koji moraju da ispunjavaju pravna lica koja vrše poslove ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa (Sl.glasnik RS 104/09).

⁴ Prema članu 180 Zakona o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 35/23), danom stupanja na snagu ovog zakona prestaje da važi stari Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13 – US, 62/14 i 95/18 – dr. zakon), osim pojedinih njegovih odredbi navedenih u istom članu.



- Plan namene radio-frekvencijskih opsega ("Službeni glasnik RS", br. 9/24),
- Ostali relevantni propisi.

8.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- International Commission on Nonionizing Radiation Protection: <https://www.icnirp.org/> ;
- ICNIRP Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100kHz to 300GHz), 2020., <https://www.icnirp.org/en/activities/news/news-article/rf-guidelines-2020-published.html> ;
- "Establishing a dialogue on risks from electromagnetic fields", WHO, 2002. <https://www.who.int/publications/i/item/9241545712> ;
- WHO, International EMF Project: <https://www.who.int/initiatives/the-international-emf-project> ;
- „Radiofrequency Radiation Exposure Limits“, U.S. Federal Communications Commission, <https://www.fcc.gov/general/radio-frequency-safety-0> ;
- Preporuke ETSI <https://www.etsi.org/> ;
- Ostali relevantni propisi.

Dokumentacija

- Informacije dobijene od operatora,
- *Tehničko rešenje*



9 PRILOZI

Astel Laboratorija

From: Jelena Defrančeski <jelenade@telekom.rs>
Sent: 21 May 2024 08:09
To: laboratorija@astel.rs; Jelena Stevanović Vasilijević; 'Marko Vasilijević'
Cc: RAN.PripremaInvesticija
Subject: Potrebna izrada SOOŽS za lokaciju B1189 BL1189 BO1189 BJ1189 Vukičevica

Poštovani,

Potrebna je izrada Stručne ocene opterećenja ŽS za lokaciju:

| | |
|--------|---------------------|
| B1189 | Vukičevica |
| BL1189 | Vukičevica LTE1800 |
| BO1189 | Vukičevica LTE800 |
| BJ1189 | Vukičevica LTE 2100 |

| Kod lokacije | Naziv lokacije | Konfiguracija TRX | Izlazna snaga (dBm) | Azimet sektor 1 | Azimet sektor 2 | Azimet sektor 3 | Azimet sektor 4 | Električni down-tilt sektor 1 | Električni down-tilt sektor 2 | Električni down-tilt sektor 3 | Električni down-tilt sektor 4 | Mehanički down-tilt sektor 1 | Mehanički down-tilt sektor 2 | Mehanički down-tilt sektor 3 | Mehanički down-tilt sektor 4 | Antenski sistem Sektor 1 | Antenski sistem Sektor 2 | Antenski sistem Sektor 3 | Antenski sistem Sektor 3 |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| B1189 | Vukičevica | 2+2+2+2 | 43 | 35 | 110 | 200 | 300 | 4 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800372965 | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| BL1189 | | 1+1+1+1 | 52 | 35 | 110 | 200 | 300 | 4 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800372965 | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| BO1189 | | 1+1+1+1 | 48,6 | 35 | 110 | 200 | 300 | 4 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800372965 | 800372965 | 800372965 | 800372965 |
| BJ1189 | | 1+1+1+1 | 49 | 35 | 110 | 200 | 300 | 4 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 800372965 | 800372965 | 800372965 | 800372965 |

Koordinate: 43°33'23" N 20°0'49"E
Idejno rešenje je na web razmeni.

Adresa lokacije je KP 440/1 KO Vukičevica. Kontakt osoba je Aleksandar Arsenović (sin zakupodavca), 062/8234248 .

Pozdrav

Jelena Defrančeski

Operativni inženjer za saradnju sa regulatornim telima

Direkcija za tehniku

Adresa: Bulevar Umetnosti 16a, 11000 Beograd
t: +381 11 2111 624 • m: +381 64 6512 302



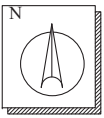
Skrećemo vam pažnju da se na svu elektronsku korespondenciju Telekom Srbija a.d., kako internu tako i eksternu, primenjuju Pravila koja su dostupna na [disclaimer](#)



Sačuvajmo drveće. Ako nije neophodno, nemojte štampati ovu poruku.
Save a tree. Don't print this message unless it's necessary.

4
953
300
7
422
1000

4
953
300
7
422
200

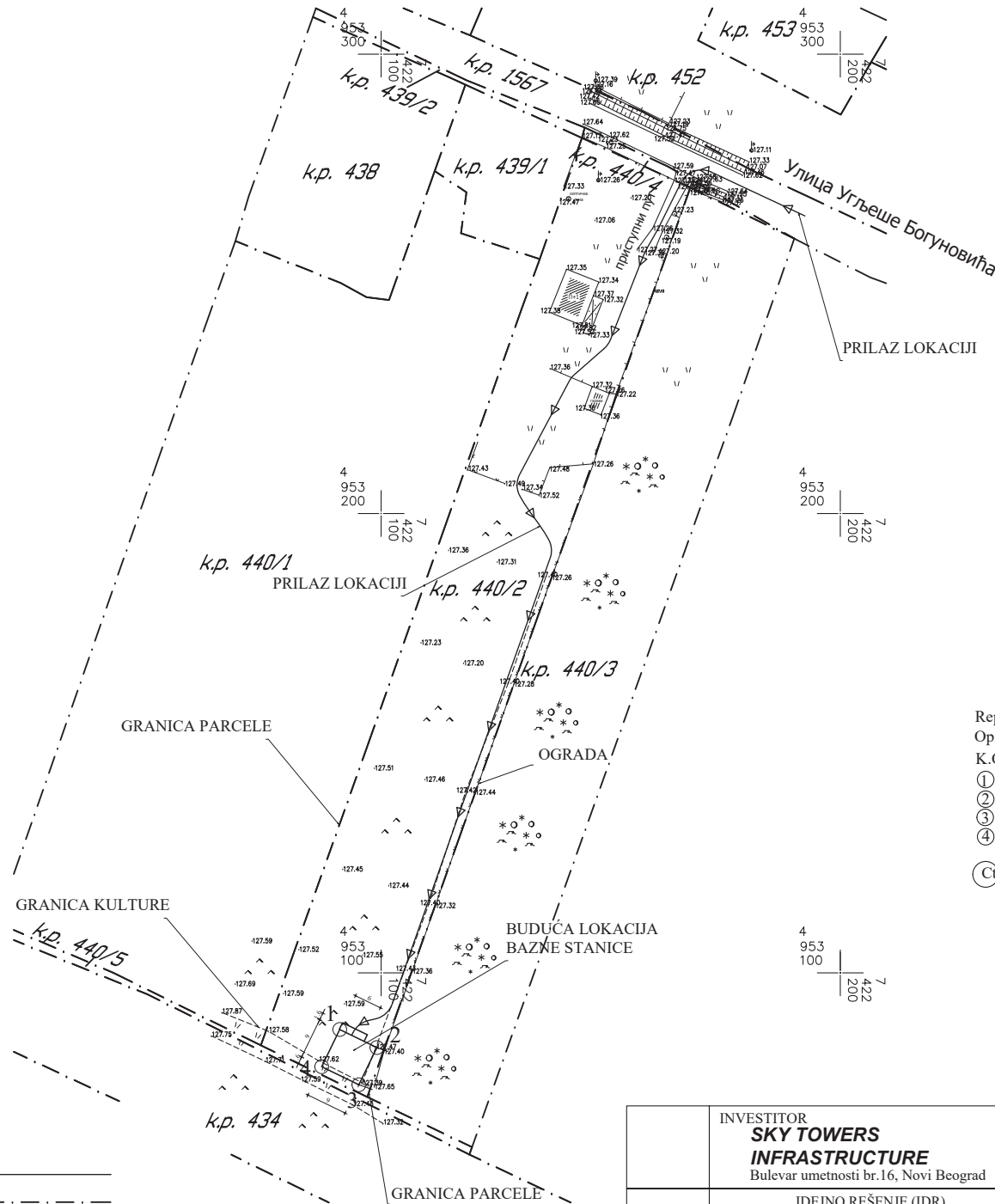


4
953
200
7
422
1000

4
953
200
7
422
200

4
953
100
7
422
1000

4
953
100
7
422
200



GRANICA PARCELE

OGRADA

GRANICA KULTURE

BUDUĆA LOKACIJA
BAZENE STANICE

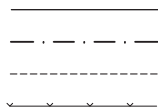
Republika Srbija
Opština Obrenovac
K.O. Vukičevića

- ① Y = 7450913.18 X = 4967804.50
- ② Y = 7450921.90 X = 4967806.74
- ③ Y = 7450924.14 X = 4967798.02
- ④ Y = 7450915.42 X = 4967795.79

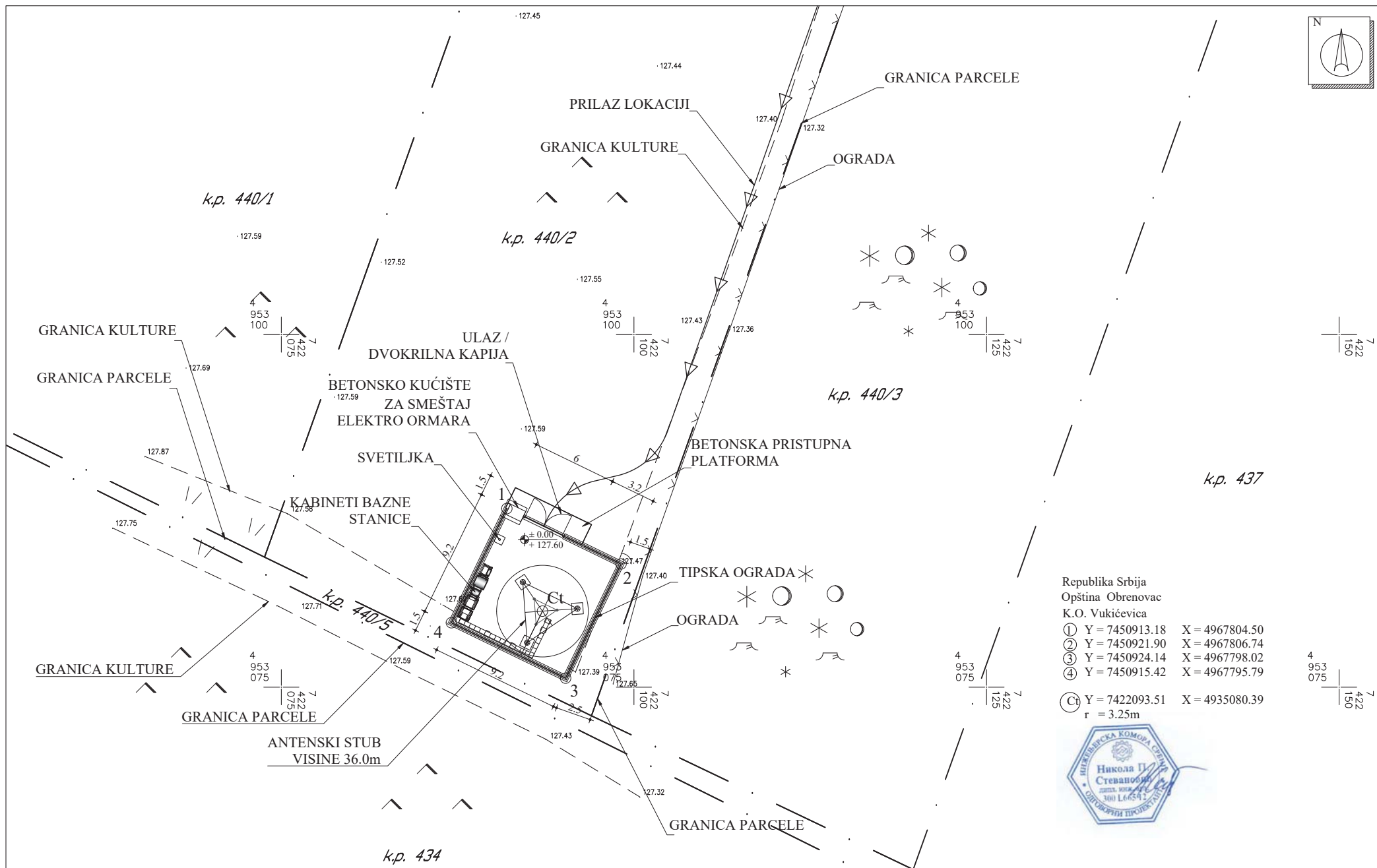
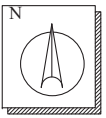
- Ⓢ Y = 7422093.51 X = 4935080.39
- r = 3.25m



LEGENDA:
Faktičko stanje
Katastarsko stanje
Granica kulture
Ograda



| | | | |
|---------------------|---|------------------------|--|
| | INVESTITOR SKY TOWERS INFRASTRUCTURE Bulevar umetnosti br.16, Novi Beograd | B. BG INVEST | PROJEKтна ORGANIZACIJA BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering Nebojšina 20, Beograd |
| PROJEKAT | IDEJNO REŠENJE (IDR) "VUKIČEVIĆA" B1189, BL1189, BO1189, BJ1189, Beograd | CRTEŽ | ŠIRA SITUACIJA NOVOPROJEKTOVANO STANJE |
| ODGOVORNI PROJEKANT | Nikola Stevanović, dipl. inž. arh. 300 L665 12 | | DATUM |
| TEH. DOKUMENTACIJA | IDR | 1. ARHITEKTURA | RAZMERA |
| | | | III 2024. |
| | | | 1:1000 |
| | | | BROJ LISTA |
| | | | A. 02 |



Republika Srbija
Opština Obrenovac
K.O. Vukićevica

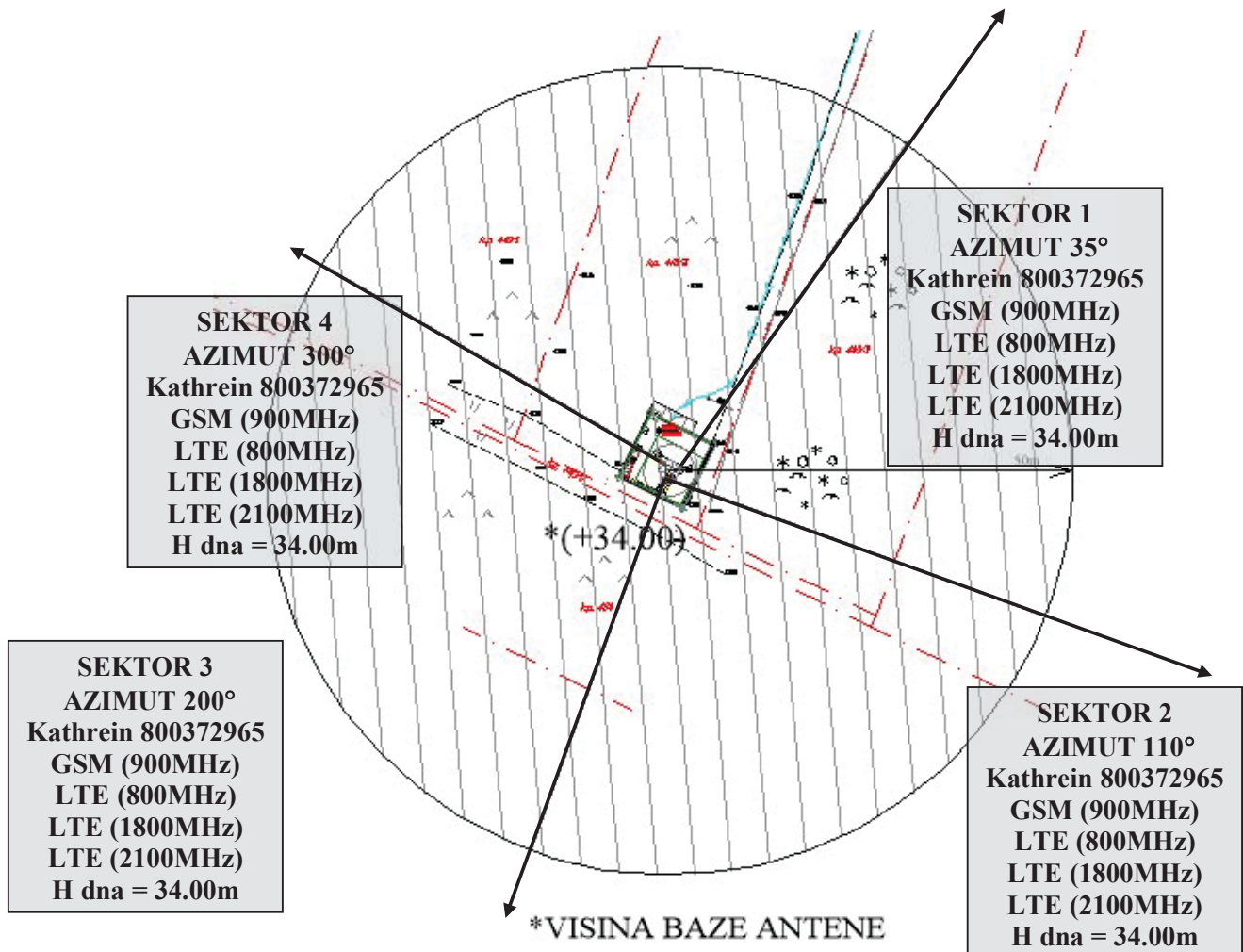
① Y = 7450913.18 X = 4967804.50
② Y = 7450921.90 X = 4967806.74
③ Y = 7450924.14 X = 4967798.02
④ Y = 7450915.42 X = 4967795.79

⊙ Y = 7422093.51 X = 4935080.39
r = 3.25m



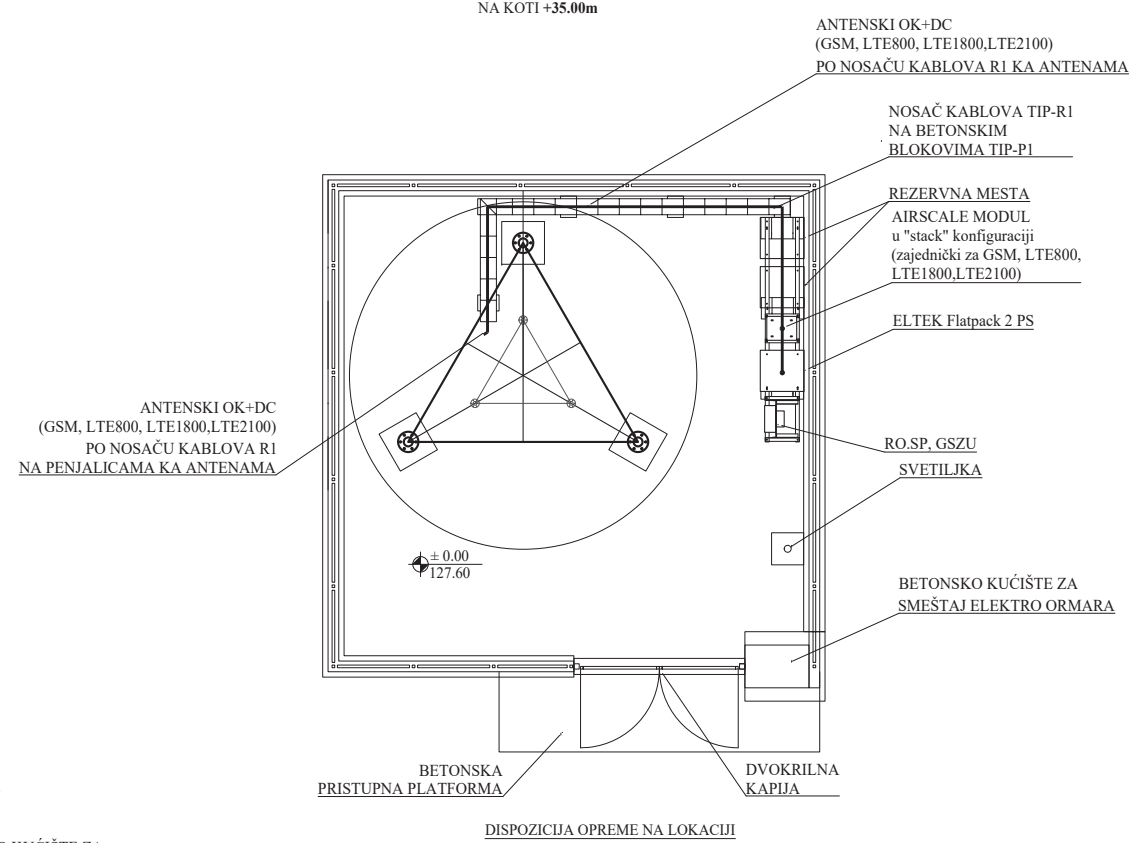
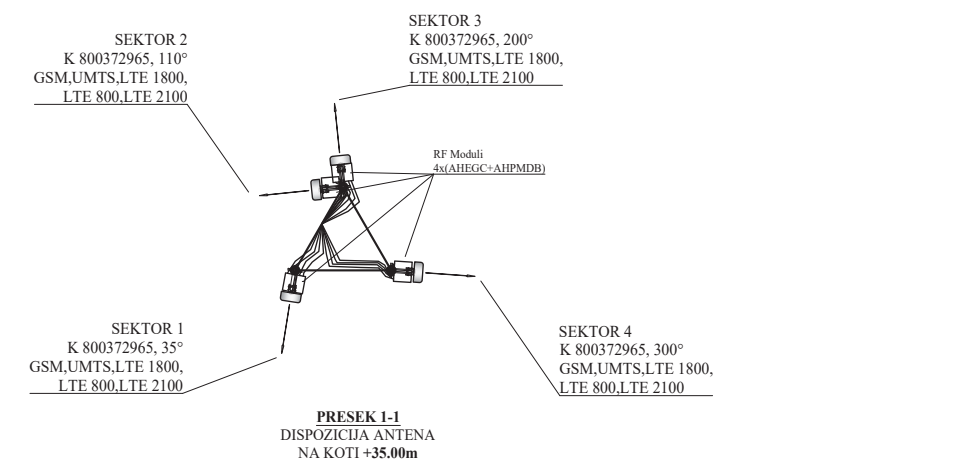
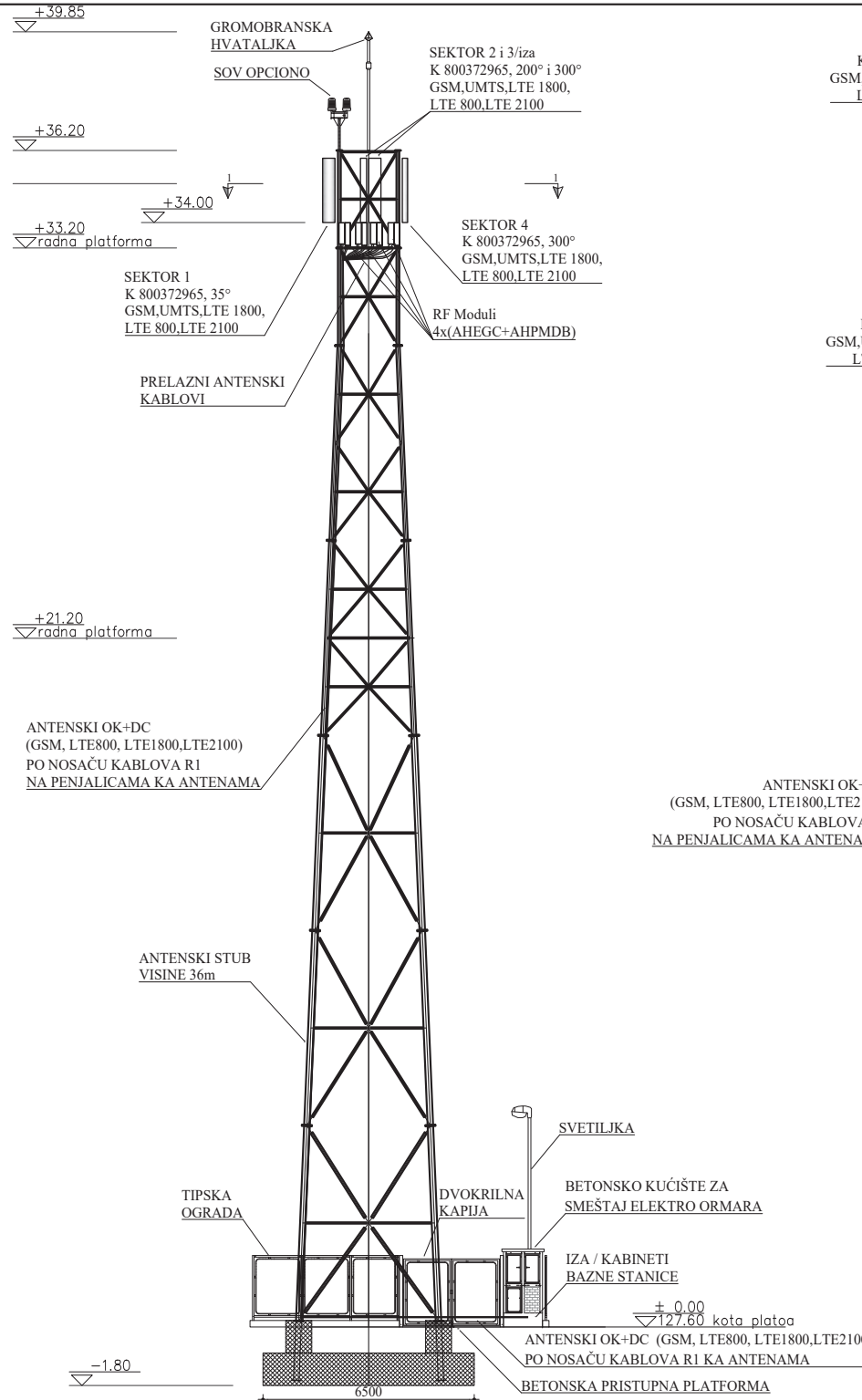
| | | | |
|----------------------|---|------------------------|--|
| | INVESTITOR SKY TOWERS INFRASTRUCTURE Bulevar umetnosti br.16, Novi Beograd | B. BG INVEST | PROJEKтна ORGANIZACIJA BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering Nebojsina 20, Beograd |
| PROJEKAT | IDEJNO REŠENJE (IDR) "VUKIĆEVIĆA" B1189, BL1189, BO1189, BJ1189, Beograd | CRTEŽ | SITUACIJA NOVOPROJEKTOVANO STANJE |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Nikola Stevanović, dipl. inž. arh. 300 L665 12 | | DATUM |
| TEH. DOKUMENTACIJA | IDR | 1. ARHITEKTURA | RAZMERA |
| | | | BROJ LISTA |
| | | | III 2024. |
| | | | 1:250 |
| | | | A. 03 |

5.5.3. DIJAGRAM PREPERKA 360°

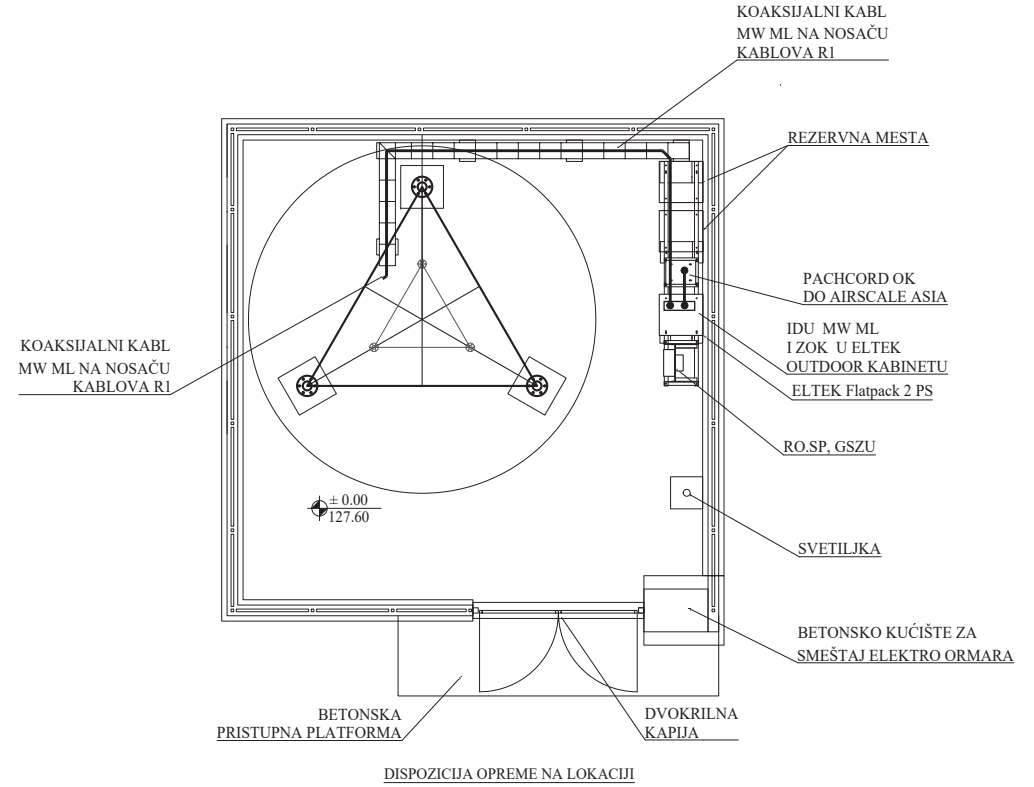
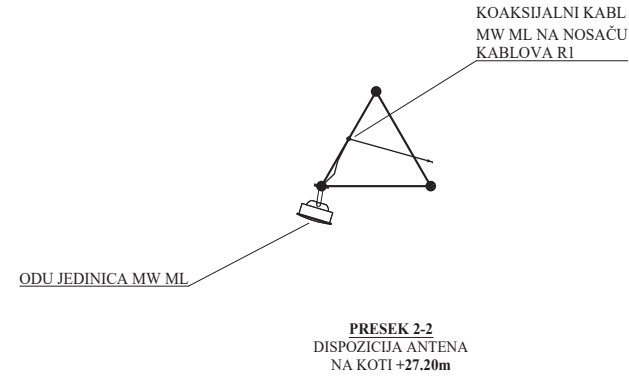
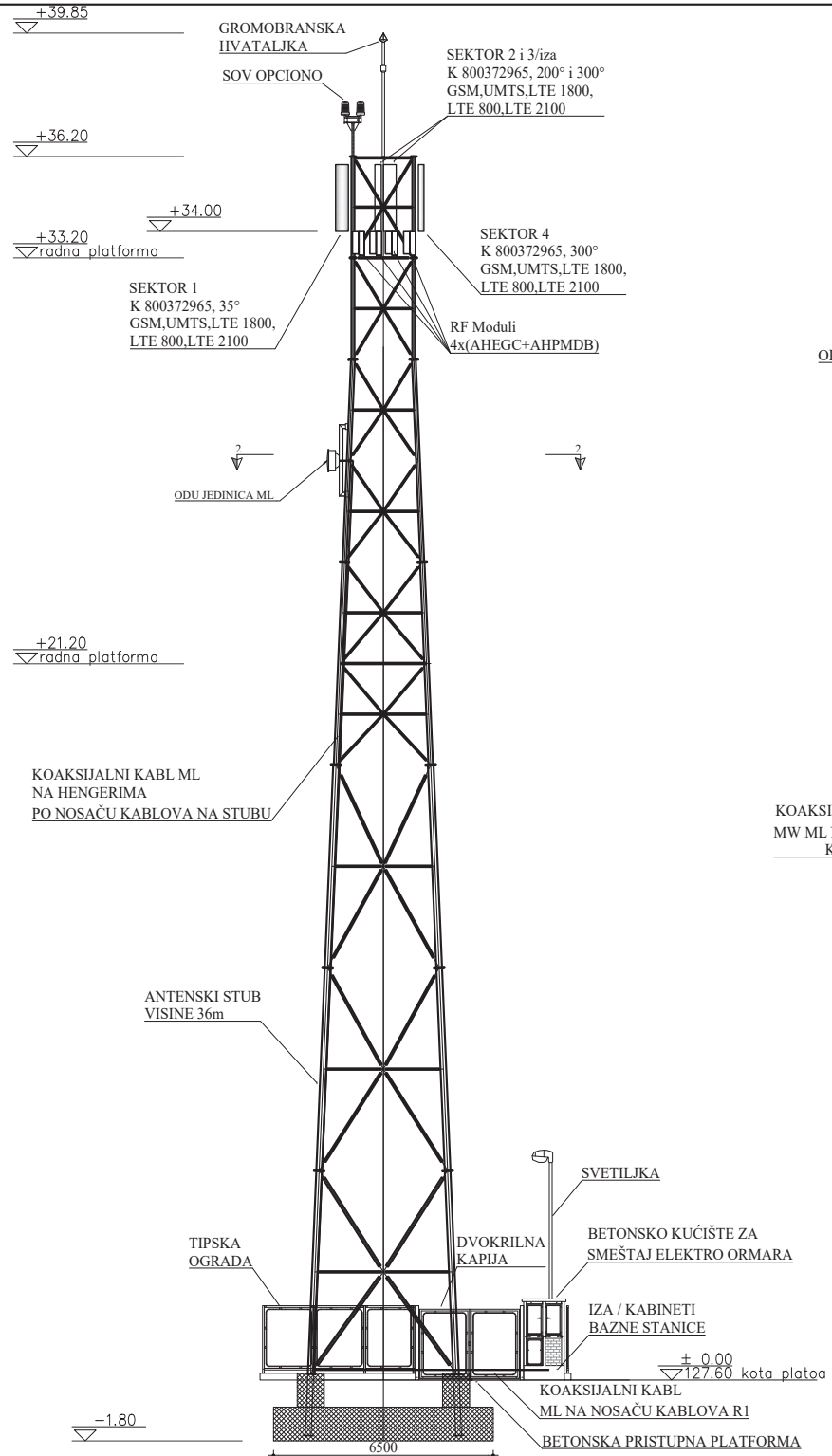


Legenda:

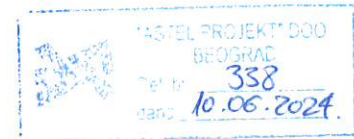
- A = Stambeni objekat
- B = Stub Mobtela
- C = Reklamni panoi
- D = RBS na krovu objekta
- E = Prirodne prepreke
- F = Škola
- G = Ostalo



| | | | |
|----------------------|---|------------|---|
| | INVESTITOR SKY TOWERS INFRASTRUCTURE Bulevar umetnosti br.16, Novi Beograd | | PROJEKTA ORGANIZACIJA BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering Nebojšina 20, Beograd |
| PROJEKAT | IDEJNO REŠENJE (IDR) "VUKIČEVIĆA" B1189, BL1189, BO1189, BJ1189, Beograd | CRTEŽ | SITUACIJA I IZGLED "A-A" TRASA ANTENSKIH KABLOVA |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Goran Dželatović, dipl.inž.el. 353 D407 06 | DATUM | III 2024. |
| TEH. DOKUMENTACIJA | IDR | RAZMERA | 1:150/100 |
| | 5. TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE | BROJ LISTA | 5.T. 01 |



| | | | |
|----------------------|--|------------|---|
| | INVESTITOR SKY TOWERS INFRASTRUCTURE Bulevar umetnosti br.16, Novi Beograd | | PROJEKTA ORGANIZACIJA BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering Nebojšina 20, Beograd |
| PROJEKAT | IDEJNO REŠENJE (IDR) "VUKIČEVIĆA" B1189, BL1189, BO1189, BJ1189, Beograd | CRTEŽ | SITUACIJA I IZGLED "A-A" TRASA KABLOVA ZA PRENOS |
| ODGOVORNI PROJEKTANT | Goran Dželatović, dipl.inž.el. 353 D407 06 | DATUM | III 2024. |
| TEH. DOKUMENTACIJA | IDR | RAZMERA | 1:150/100 |
| | 5. TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE | BROJ LISTA | 5.T. 02 |



Naziv:

IZVEŠTAJ O FREKVENCIJSKI SELEKTIVNOM ISPITIVANJU NIVOVA IZLAGANJA LJUDI VISOKOFREKVENTNIM ELEKTROMAGNETNIM POLJIMA

Identifikacioni broj izveštaja: AL-EMF-099-2024
Naziv lokacije: **Vukićevica**
B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189
Naziv i adresa korisnika: TELEKOM SRBIJA A.D. Beograd, Takovska 2
Datum prijema zahteva: 21.05.2024.
Mesto i datum ispitivanja: Vukićevica, 28.05.2024.
Datum izdavanja izveštaja: 10.06.2024.



Sadržaj

| | |
|--|-----------|
| 1. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA | 3 |
| 2. TERMINI, DEFINICIJE I SKRAĆENICE | 4 |
| 2.1 Termini i definicije | 4 |
| 2.2 Skraćenice | 7 |
| 2.3 Simboli fizičkih veličina | 8 |
| 3. PREDMET I SVRHA ISPITIVANJA | 9 |
| 3.1 Podaci o korisniku/naručiocu posla | 9 |
| 3.2 Podaci o izvoru | 9 |
| 4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA | 10 |
| 4.1 Makrolokacija | 10 |
| 4.2 Mikrolokacija | 10 |
| 4.3 Karakteristike izvora | 13 |
| 4.4 Radni parametri izvora | 13 |
| 5. ISPITIVANJE (MERENJE) | 14 |
| 5.1 Merene veličine | 14 |
| 5.2 Metoda merenja | 14 |
| 5.3 Obrazloženje izbora metode | 15 |
| 5.4 Plan i procedura merenja | 15 |
| 5.5 Merna oprema | 15 |
| 5.6 Parametri podešavanja | 15 |
| 5.7 Podaci o merenju | 16 |
| 5.8 Obrazloženje izbora mernih mesta | 16 |
| 5.9 Položaj mernih mesta | 17 |
| 6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA) | 19 |
| 6.1 Merna nesigurnost | 20 |
| 6.2 Merni rezultati preliminarnog merenja u radio-frekvencijskom opsegu (27MHZ – 3GHz) | 21 |
| 6.3 Rezultati merenja u radio-frekvencijskim opsezima mobilnih operatora | 26 |
| 6.4 Procena jačine električnog polja bazne stanice pri maksimalnom saobraćaju | 29 |
| 7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA | 32 |
| 7.1 Referentni dokumenti | 32 |
| 7.2 Analiza rezultata sa stanovišta specifikacija | 32 |
| 7.3 Izjava o usaglašenosti sa specifikacijama | 34 |
| 8. PRILOZI | 35 |
| 9. NAPOMENE | 35 |



1. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA

Zakoni

- [Z1] Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 -dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/18 - dr. zakon i 95/18 - dr. zakon)
- [Z2] Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09)
- [Z3] Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/09)
- [Z4] 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)
- [Z5] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS", br. 35/2023)

Pravilnici

- [P1] Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, broj 104/09)
- [P2] Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 104/09)
- [P3] Plan namene radio-frekvencijskih opsega, („Službeni glasnik RS“, broj 89/2020)

Standardi

- [S1] SRPS ISO/IEC 17025:2017 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje
- [S2] SRPS ISO/IEC 17025:2017/Ispr.1:2018 Opšti zahtevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje - Ispravka 1
- [S3] SRPS EN 50413:2020 Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izloženosti ljudi električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima (od 0 Hz do 300 GHz)
- [S4] SRPS EN 50420:2008 Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio predajnika (od 30 MHz do 40 GHz)
- [S5] SRPS EN 61566:2009 Merenje izlaganja radiofrekvencijskim elektromagnetnim poljima - Jačina polja u opsegu frekvencija od 100 kHz do 1 GHz
- [S6] SRPS EN 62232:2017 Određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi

Procedure

- [M1] QP.010 Metodologija za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu

Uputstva

- [U1] QU.002: Uputstvo za procenu merne nesigurnosti rezultata merenja
- [U2] QU.003: Uputstvo o izveštavanju o rezultatima merenja

Rečnik

- [R1] VIM - Međunarodni rečnik metrologije - osnovni i opštih pojmovi i pridruženi termini ("International vocabulary of metrology - basic and general concepts and associated terms. 3rd edition)

Internet adrese

| | |
|------|--|
| [I1] | Republički zavod za statistiku, popis: http://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/popis |
| [I2] | Google Maps: https://www.google.rs/maps/place/ |
| [I3] | RATEL baza podataka o korišćenju RF spektra: http://registar.ratel.rs/sr/reg203 |
| [I4] | RATEL Baza podataka o korišćenju radiodifuznog spektra: http://registar.ratel.rs/cyr/reg204 |



| | |
|------|---|
| [15] | https://katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic/PublicAccess.aspx |
| [16] | https://a3.geosrbija.rs/ |

2. TERMINI, DEFINICIJE I SKRAĆENICE

2.1 TERMINI I DEFINICIJE

| Pojam | Objašnjenje |
|--|---|
| bazična ograničenja | ograničenja izloženosti vremenski promenljivim električnim, magnetnim ili elektromagnetnim poljima određena na osnovu utvrđenih efekata ovih polja na zdravlje ljudi |
| bazna stanica (BS) | jedinstveni naziv za lokaciju na kojoj se nalaze primopredajni radio uređaji i odgovarajuća telekomunikaciona oprema za povezivanje mobilnih stanica sa ostalim delovima javne mobilne telekomunikacione mreže |
| Boosting Factor (BF) | faktor pojačanja snage bazne stanice, radio-sistem LTE |
| <i>Broadcast Control Channel (BCCH)</i> | identifikacija kontrolnog kanala radio-sistema GSM |
| <i>Channel Bandwidth (CBW)</i> | širina kanala, radio-sistem LTE |
| <i>Code Division Multiple Access (CDMA)</i> | radio-sistem koji koristi tehniku višestrukog pristupa sa kodnom raspodelom kanala; korisnici zajednički koriste iste frekvencijske nosioce a raspoznaju se po različitim pseudo- slučajnim sekvencama (kodovima) |
| daleko polje | elektromagnetno polje toliko udaljeno od izvora da ima karakter ravanskog talasa |
| <i>downlink</i> | silazna veza (od bazne stanice ka mobilnim stanicama) |
| elektromagnetno polje (EMP) | periodično promenljivo električno i magnetno polje koje određuju četiri vremenski i prostorno zavisne fizičke veličine: jačina električnog polja, gustina električnog fluksa, jačina magnetnog polja i magnetna indukcija |
| elektromagnetno zračenje (EMZ) | prenos energije elektromagnetnim talasima |
| <i>E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (EARFCN)</i> | identifikacija nosioca, radio-sistem LTE |
| frekvencija | broj promena u jedinici vremena |
| faktor izloženosti | odnos izmerene vrednosti i referentnog graničnog nivoa |
| frekventna modulacija (FM) | modulacija pri kojoj se noseća frekvencija menja proporcionalno signalu korisne informacije |
| <i>Frequency Division Multiple Access (FDMA)</i> | višestruki pristup sa frekventnom raspodelom |
| <i>Global System for Mobile telephony (GSM)</i> | globalni mobilni telekomunikacioni sistem; radio-sistem 2G |
| <i>GSM 900</i> | generacije za prenos govora i podataka niskog protoka |
| <i>DCS 1800</i> | GSM radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz |
| <i>gustina snage (S)</i> | GSM radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 1800 MHz (DCS-1800) |
| ispitivanje nejonizujućeg zračenja | snaga zračenja ekvivalentnog ravnog talasa koji pada vertikalno na jediničnu površinu [W/m ²] |
| izlaganje stanovništva | Merenje, a po potrebi i proračun parametara EMP i njegove prostorne raspodele u životnoj sredini |
| izvor nejonizujućeg zračenja | izlaganja usled akcidenta i odobrenih primena izvora nejonizujućih zračenja, osim medicinskog i profesionalnog izlaganja i izlaganja osnovnom nivou zračenja iz prirode |
| | Uređaj, instalacija ili objekat koji emituje ili može da emituje nejonizujuće zračenje |



| | |
|--|--|
| jačina električnog polja (E) | vektorska veličina, sila koja se ispoljava na naelektrisanu česticu bez obzira na njeno kretanje u prostoru [V/m] |
| jačina magnetnog polja (H) | vektorska veličina koja uz magnetnu indukciju određuje magnetno polje u bilo kojoj tački u prostoru [A/m] |
| koeficijent osetljivosti komponente merne nesigurnosti (ci) | faktor uticaja vrednosti merene veličine na vrednost komponente merne nesigurnosti |
| koeficijent proširenja (k) | numerički faktor koji se koristi kao množilac kombinovane standardne nesigurnosti da bi se dobila proširena nesigurnost |
| kombinovana merna nesigurnost (uc) | standardna nesigurnost merenja rezultata kada je on dobijen iz broja ili drugih količina |
| <i>Long Term Evolution (LTE)</i> | radio-sistem bežične telekomunikacije 4G generacije za brzi prenos i veliki kapacitet u prenosu podataka, zasnovan na modulacionim metodima OFDMA i SC-FDMA i MIMO tehnologiji |
| LTE 1800 | LTE radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 1800 MHz |
| LTE 800 | LTE radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 800 MHz |
| magnetna indukcija (B) | vektorska veličina, određuje koliko je magnetno polje jako; karakteriše delovanje magnetnog polja na naelektrisane čestice koje se kreću [T]; sinonim: gustina magnetnog fluksa |
| merena veličina | određena fizička veličina koja je podvrgnuta merenju a koju je naravno moguće meriti |
| merenje | niz operacija sa ciljem utvrđivanja vrednosti neke fizičke veličine |
| merna nesigurnost | parametar povezan sa rezultatom merenja koji karakteriše disperziju vrednosti koje bi se mogle opravdano pripisati merenoj veličini |
| metod merenja | logičan niz operacija, uopšteno opisanih, koje se koriste za izvođenje merenja |
| metodologija | logičan redosled procedura prilikom izvršavanja zadatka |
| mobilna stanica | oprema i softver korisnika za komunikaciju unutar javne mobilne telekomunikacione mreže; mobilni telefon |
| mobilna telefonija | komunikacioni sistem u kome korisnici koriste vezu putem visokofrekventnih elektromagnetnih talasa |
| Multi-mode Radio Frequency Unit (MRFU) | radio-jedinica koja podržava rad više radio-sistema |
| <i>Multiple-input multiple-output (MIMO)</i> | tehnologija bežične komunikacije koja istovremenom primenom više predajnih i prijemnih antena omogućuje veći kapacitet prenosnog kanala i bolji prijem signala (smanjenje verovatnoće greške) |
| nejonizujuće zračenje | elektromagnetno zračenje koje ima energiju fotona manju od 12,4 eV tako da ne može da izazove jonizaciju (ukloni elektron iz atoma ili molekula), već samo ekscitaciju (prelazak elektrona na više energetske stanje); najvažniji segmenti su niskofrekvencijsko zračenje (0 - 10 kHz) i radio-frekvencijsko zračenje (10 kHz - 300 GHz) |
| operator (mobilni) | pravno ili fizičko lice koje gradi, poseduje i eksploatiše telekomunikacionu mrežu i/ili pruža telekomunikacionu uslugu |
| <i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA)</i> | metod modulacije za downlink radio-sistema LTE; tehnika višestrukog pristupa zasnovana na deljenju raspoloživog propusnog opsega na niz ortogonalnih podnosilaca, koji se dalje dele na nekoliko podkanala (klastera) |
| <i>Physical Cell Identity (PCI)</i> | fizička identifikacija ćelije (sektora), radio-sistem LTE |
| Primary Common Pilot Channel (P-CPICH) | pilot kanal; primarni kontrolni kanal bazne stanice, radio-sistem UMTS |



| | |
|--|---|
| <i>Primary Synchronisation Code (PSC)</i> | identifikacija ćelije (sektora) u UMTS pilot kanalu |
| proširena merna nesigurnost (U) | interval u kome će rezultat merenja iskazati pravu vrednost uz zadati nivo poverenja |
| <i>Radio Frequency Unit (RFU)</i> | radio-jedinica; modul BS za obradu signala koji se šalje anteni/preuzima od antene (modulacija/demodulacija, pojačanje, analogno/digitalna konverzija, filterisanje), kontrolu snage i signala RET, napajanje i sl. |
| <i>Radio-frekvencijsko (RF) zračenje</i> | opseg VF EM zračenja frekvencije 300 kHz ÷ 300 GHz ravanski tala unifromno raspoređena jačina električnog i magnetnog polja u ravnima upravnim na pravac prostiranja |
| referentni granični nivo | nivo izlaganja stanovništva EMP koji služi za praktičnu procenu izloženosti; najveća dopuštena vrednost parametara EMP (jačina električnog polja, magnetna indukcija, efektivna izračena snaga) izvora nejonizirajućeg zračenja |
| referentni signal (RS) | kontrolni kanal za radio-sistem LTE |
| <i>Remote Electrical Tilt (RET)</i> | jedinica za daljinsko podešavanje električnog nagiba antene |
| <i>Remote Radio Unit (RRU)</i> | radio-jedinica instalirana na stubu, van kabineta |
| <i>Resolution Bandwidth (RBW)</i> | propusni opseg filtera rezolucije kojim se određuje preciznost i osetljivost uređaja (selektivnost signala) |
| rezultat merenja | vrednost pripisana merenoj veličini, dobijena merenjem |
| <i>Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA)</i> | tehnika višestrukog pristupa za uplink radio-sistema LTE |
| <i>Specific Absorption Rate (SAR)</i> | brzina apsorpcije energije po jedinici mase; količina energije koje telo apsorbuje prilikom izloženosti EMZ [W/kg] |
| standardna nesigurnost (u) | nesigurnost rezultata merenja izražena kao standardna devijacija |
| stanovništvo | lica svih godina starosti, pola i zdravstvenog stanja koja obavljaju sve životne aktivnosti; ne moraju biti svesna da su izložena nejonizujućem zračenju i ne moraju da poznaju štetne efekte ovog zračenja |
| <i>Tower Mounted Amplifier (TMA)</i> | stubni antenski pojačavač uplink signala |
| <i>UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA)</i> | tehnologija bežičnog pristupa radio-sistema UMTS |
| <i>Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)</i> | Univerzalni mobilni telekomunikacioni radio-sistem 3G generacije implementiran na tlu Evrope |
| <i>UMTS 2100</i> | UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 2100 MHz |
| <i>UMTS 900</i> | UMTS radio-sistem koji koristi opseg frekvencija 900 MHz |
| <i>uplink</i> | uzlazna veza (od mobilne stanice ka baznoj stanici) |
| <i>UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (UARFCN)</i> | identifikacija nosioca radio-sistema UMTS |
| <i>Video Bandwidth (VBW)</i> | propusni opseg video filtera instrumenta kojim se utiče da raspodela na dijagramu optički izgleda glatkije i čistije (bez šuma i pojedinačnih frekvencija koje odskaču) |
| <i>visokofrekvencijsko (VF) zračenje</i> | opseg nejonizujućeg zračenja od 10 kHz do 300 GHz |
| <i>višestruko prostiranje talasa (engl. multipath)</i> | prostiranje talasa od predajnika do prijemnika različitim putevima (direktno i indirektno); ako su talasi na prijemnoj anteni primljeni u fazi, pojačavaju jedan drugog; ako su fazno pomereni, može doći do fedinga |
| <i>WCDMA Radio Frequency Unit (WRFU)</i> | radio-jedinica koja podržava radio-sistem UMTS |



| | |
|-----------------------------------|---|
| <i>Wideband CDMA (WCDMA)</i> | unapređena CDMA tehnologija radio-pristupa 3G generacije, koristi je radio-sistem UMTS |
| <i>WLAN</i> | Bežična lokalna pristupna mreža |
| <i>zona povećane osetljivosti</i> | područje stambene zone u kome se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno; škole, domovi, predškolske ustanove, porodilišta, bolnice, turistički objekti, dečja igrališta |
| <i>životna sredina</i> | skup prirodnih i stvorenih vrednosti čiji kompleksni međusobni odnosi čine okruženje, prostor i uslove za život |

2.2 SKRAĆENICE

| Skraćeniica | Značenje |
|-------------|---|
| BCCH | <i>Broadcast Control Channel</i> |
| BS | bazna stanica |
| CDMA | <i>Code Division Multiple Access</i> |
| EARFCN | E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number |
| EM | elektromagnetno |
| EMP | elektromagnetno polje |
| EMZ | elektromagnetno zračenje |
| FDMA | <i>Frequency Division Multiple Access</i> |
| FM | frekventna modulacija |
| GSM | <i>Global System for Mobile telephony</i> |
| LTE | <i>Long Term Evolution</i> |
| MIMO | <i>Multiple-Input Multiple-Output</i> |
| MN | merna nesigurnost |
| MRFU | <i>Multi-mode Radio Frequency Unit</i> |
| OFDMA | <i>Orthogonal Frequency Division Multiple Access</i> |
| OK | optički kabl |
| OT | operator „Orion telekom“ |
| P-CPICH | <i>Primary Common Pilot Channel</i> |
| PCI | <i>Physical Cell Identity</i> |
| PSC | <i>Primary Synchronisation Code</i> |
| RATEL | Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge |
| RET | <i>Remote Electrical Tilt</i> |
| RF | radio-frekvencijsko (zračenje) |
| RFU | <i>Radio Frequency Unit</i> |
| RMS | efektivna vrednost |
| RRU | <i>Remote Radio Unit</i> |
| RS | referentni signal |
| SC-FDMA | <i>Single Carrier Frequency Division Multiple Access</i> |
| TMA | <i>Tower Mounted Amplifier</i> |
| CN | operator „Cetin“ |
| TRX | primopredajnik |
| TS | operator „Telekom Srbija“ |
| TV | televizija |
| UARFCN | <i>UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number</i> |
| UMTS | <i>Universal Mobile Telecommunications System</i> |
| UTRA | <i>UMTS Terrestrial Radio Access</i> |
| VF | visokofrekvencisko |
| A1 | operator „A1 Srbija“ |
| WRFU | WCDMA Radio Frequency Unit |



2.3 SIMBOLI FIZIČKIH VELIČINA

| Simbol | Značenje (jedinica mere) |
|-----------|--|
| B | magnetna indukcija [μT] |
| B_L | referentni granični nivo magnetne indukcije [μT] |
| B_{mt} | ekstrapolirana magnetna indukcija na mernom mestu (svi sektori) [μT] |
| BF | faktor pojačanja snage, radio-sistem LTE |
| c_i | koeficijent osetljivosti komponente merne nesigurnosti |
| CBW | širina kanala (Channel Bandwidth) [Hz] |
| E | jačina električnog polja [V/m] |
| E_{cp} | izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala (sa proširnom MN) [V/m] |
| E_{ik} | izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala (sa proširenim MN) [V/m] |
| E_L | referentni granični nivo jačine električnog polja [V/m] |
| E_{mk} | ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca [V/m] |
| E_{ms} | ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora [V/m] |
| E_{mt} | ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori) [V/m] |
| E_{op} | izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema operatora sa proširenim MN [V/m] |
| E_{RS} | izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa priključka MIMO antene sa proširenim MN [V/m] |
| E_{RS0} | izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa prvog priključka MIMO antene [V/m] |
| E_{RS1} | izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa drugog porta MIMO antene [V/m] |
| E_{rs} | jačina trenutnog električnog polja radio-sistema od svih operatora [V/m] |
| f | frekvencija [Hz] |
| f_c | centralna frekvencija kontrolnog kanala [Hz] |
| f_{max} | gornja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema [Hz] |
| f_{min} | donja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema [Hz] |
| H | jačina magnetnog polja [A/m] |
| H_L | referentni granični nivo jačine magnetnog polja [A/m] |
| H_{mt} | ekstrapolirana jačina magnetnog polja na mernom mestu (svi sektori) [A/m] |
| k | koeficijent proširenja merne nesigurnosti |
| n_{cp} | korekcionni faktor ekstrapolacije, radio-sistem UMTS |
| n_{RS} | odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala BS, radio-sistem LTE |
| n_k | broj kanala (primopredajnika) u sektoru, radio-sistemi GSM 900 i DCS 1800 |
| n_{sc} | broj podnosioca (radio-sistem LTE) |
| RBW | propusni opseg filtera rezolucije (Resolution Bandwidth) [Hz] |
| S | gustina snage [W/m^2] |
| SAR | specifična brzina apsorbovanja energije (Specific Absorbtion Rate) [W/kg] |
| S_L | referentni granični nivo gustine snage [W/m^2] |
| S_{mt} | ekstrapolirana gustina snage na mernom mestu (svi sektori) [W/m^2] |
| U | proširena merna nesigurnost [%] |
| u | standardna nesigurnost [dB] |
| u_c | kombinovana merna nesigurnost |
| VBW | propusni opseg video filtera instrumenta (Video BandWidth) [Hz] |



3. PREDMET I SVRHA ISPITIVANJA

Predmet ispitivanja je merenje jačine električnog polja visokofrekventnog nejonizujućeg zračenja u okolini aktivnih izvora elektromagnetnog zračenja. U ovom izveštaju predmet ispitivanja je trenutno opterećenje životne sredine u bližoj okolini lokacije na **katastarskoj parceli 440/2, Vukićevica**, gde se **planira postavljanje nove Bazne Stanice** mobilne telefonije **Vukićevica B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189** operatora Telekom Srbija.

Svrha ispitivanja je utvrđivanje uticaja postojećih izvora zračenja, njihovo učešće u ukupnom nivou izloženosti u odnosu na granice iz Pravilnika, odnosno utvrđivanje nivoa izlaganja ljudi prema propisima kojima je regulisana bezbednost pri izlaganju stanovništva nejonizujućim zračenjima visokih frekvencija.

3.1 PODACI O KORISNIKU/NARUČIOCU POSLA

| | |
|-------------------------|--|
| Naziv korisnika: | Telekom Srbija a.d. Takovska 2, Beograd Direkcija za tehniku Bulevar Umetnosti 16a, 11 070 Novi Beograd |
| PIB: | 100002887 |
| Adresa: | Beograd, Takovska 2 |
| Ugovor: | 4600005738 od 29.03.2023. |

3.2 PODACI O IZVORU

| | |
|-------------------------------|--|
| Naziv izvora: | Bazna stanica Vukićevica B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189 |
| Namena (tip) izvora: | GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100 |
| Adresa: | - |
| Geografske koordinate: | 44 33 21.7N 20 00 50.2E |
| Katastarska parcela: | 440/2 |
| Katastarska opština: | Vukićevica |
| Opština: | Obrenovac |

4. IZVOR NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA

4.1 MAKROLOKACIJA

Obrenovac je gradsko naselje u gradskoj opštini Obrenovac u gradu Beogradu. Nalazi se na ušću reke Kolubare u reku Savu, nedaleko od glavnog grada. Obrenovac je kroz svoju istoriju pretrpeo spaljivanje i mnogobrojne poplave. Jedno od paljenja bilo je 1815. godine posle Bitke na Paležu. Posедуje preko četiri osnovne škole i tri srednje. Jedna od njih je nadaleko poznata Gimnazija u Obrenovcu koja ima tradiciju dugu preko devedeset godina. Dobio je ime ukazom kneza Miloša od 7. decembra 1859. godine, staro ime je bilo Palež. Prema popisu iz 2011. bilo je 25429 stanovnika. Obrenovac je jedan od glavnih poslovnih centara Srbije, prvenstveno zbog dva giganta za proizvodnju energije, TE Nikola Tesla I i II, koji snabdevaju Srbiju sa preko 60% električne energije. U naselju Obrenovac živi 18873 punoletna stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 38,2 godina (37,2 kod muškaraca i 39,2 kod žena). U naselju ima 7752 domaćinstva, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,01. Ovo naselje je velikim delom naseljeno Srbima (prema popisu iz 2002. godine), a u poslednja tri popisa, primećen je porast u broju stanovnika.



Slika 1: Prikaz opštine Obrenovac na karti beogradskih opština

4.2 MIKROLOKACIJA

Na katastarskoj parceli 440/2, Vukićevica, planira se **montaža nove bazne stanice** operatora Telekom Srbija pod oznakom **Vukićevica B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189** sa tehnologijama GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100. Planira se montaža novog antenskog stuba na kom će biti montirane četiri panel antene raspoređene u četiri sektora, tako da se u svakom sektoru nalazi po jedna panel antena. Kabineti bazne stanice biće smešteni u podnožju budućeg antenskog stuba.



Slika 2: Satelitski snimak predmetne lokacije
(crveno – krugovi poluprečnika od 50 i 150m)

U neposrednoj blizini predmetne lokacije nalaze se pretežno zelene površine i stambeni/pomoćni objekti. Najbliži stambeni objekat nalazi se na udaljenosti od oko 163m severoistočno od pozicije buduće bazne stanice u pravcu sektora 1.

Pregledom podataka u bazi RATEL-a i proverom na terenu, nisu uočene druge bazne stanice u krugu od 150m od predmetne lokacije.

Na narednoj fotografiji dat je prikaz mesta na kom se planira montaža bazne stanice.



ž
Slika 3: Prikaz mesta za montažu Telekom Srbija bazne stanice Vukićevica



4.3 KARAKTERISTIKE IZVORA

Karakteristike antenskog sistema kao i parametri rada buduće bazne stanice dobijeni su od operatora. U prilogu ovog dokumenta nalazi se SSR (tehnička dokumentacija) dobijena od operatora.

4.4 RADNI PARAMETRI IZVORA

Radni parametri planirane Telekom Srbija bazne stanice Vukićevica dati su u narednoj tabeli.

Tabela 1. Radni parametri planirane bazne stanice Vukićevica

| Tip RBS | Radio-sistem | Sektor | Izlazna snaga | Konfiguracija | BCCH |
|---------|-----------------|--------|---------------|---------------|------|
| NOKIA | B1189 GSM900 | 1 | 20W | 2 | - |
| | | 2 | 20W | 2 | - |
| | | 3 | 20W | 2 | - |
| | | 4 | 20W | 2 | - |

| Tip RBS | Radio-sistem | Sektor | Izlazna snaga | Konfiguracija | PCI | BW |
|---------|-------------------|--------|---------------|---------------|-----|----|
| NOKIA | BL1189 LTE1800 | 1 | 160W | 1 | - | 20 |
| | | 2 | 160W | 1 | - | 20 |
| | | 3 | 160W | 1 | - | 20 |
| | | 4 | 160W | 1 | - | 20 |

| Tip RBS | Radio-sistem | Sektor | Izlazna snaga | Konfiguracija | PCI | BW |
|---------|------------------|--------|---------------|---------------|-----|----|
| NOKIA | BO1189 LTE800 | 1 | 72W | 1 | - | 10 |
| | | 2 | 72W | 1 | - | 10 |
| | | 3 | 72W | 1 | - | 10 |
| | | 4 | 72W | 1 | - | 10 |

| Tip RBS | Radio-sistem | Sektor | Izlazna snaga | Konfiguracija | PCI | BW |
|---------|-------------------|--------|---------------|---------------|-----|----|
| NOKIA | BJ1189 LTE2100 | 1 | 80W | 1 | - | 10 |
| | | 2 | 80W | 1 | - | 10 |
| | | 3 | 80W | 1 | - | 10 |
| | | 4 | 80W | 1 | - | 10 |



5. ISPITIVANJE (MERENJE)

5.1 MERENE VELIČINE

Efektivna (RMS) vrednost jačine (intenziteta vektora) E i frekvencija f električnog polja.

5.2 METODA MERENJA

Merenje je sprovedeno prema **QP.010 Metodologija za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu** Astel Laboratorije, saglasno standardima [S1] - [S6].

Opseg ispitivanih frekvencija (u ovom slučaju) je u celokupnom opsegu rada merne sonde od 27MHz – 3GHz i uskopojasno (frekvencijski selektivno) u frekvencijskim opsezima radio-sistema baznih stanica mobilnih operatora (*downlink*) i odgovarajućim kontrolnim kanalima, Tabela 2. Jačina električnog polja referentnog signala (LTE) se meri LTE dekoderom (*code selective* merenje), a jačina električnog polja pilot kanala (UMTS) primenom UMTS P-CPICH demodulatora.

Tabela 2. Predajni radio-frekvencijski opsezi radio-sistema baznih stanica operatora mobilne telefonije

| Radio-sistem | Operator | Frekvencijski opseg [MHz] | Kanali |
|---------------|----------------|---------------------------|--|
| CDMA-TS | Telekom Srbija | 421,875 - 424,375 | 1101,1151 |
| CDMA-OT | Orion telekom | 425,625 - 428,125 | 1251,1301 |
| LTE 800-TS | Telekom Srbija | 791 - 801 | 796 (EARFCN 6200) |
| LTE 800-CT | Cetin | 801 - 811 | 806 (EARFCN 6300) |
| LTE 800-A1 | A1 Srbija | 811 - 821 | 816 (EARFCN 6400) |
| GSM 900-A1 | A1 Srbija | 935,1 - 939,3 | 1-21 |
| UMTS 900-A1 | A1 Srbija | ne koristi se | ne koristi se |
| GSM 900-TS-1 | Telekom Srbija | 939,5 - 939,9 | 23 - 24 |
| UMTS 900-TS | Telekom Srbija | 939,9 - 944,1 | 25 ÷ 45 (UARFCN 3010) |
| GSM 900-TS-2 | Telekom Srbija | 944,1 - 949,1 | 46-70 |
| GSM 900-CT-1 | Cetin | 949,3 - 951,3 | 72 -81 |
| UMTS 900-CT | Cetin | 951,7 - 955,9 | 84 ÷ 104 (UARFCN 3069) |
| GSM 900-CT-2 | Cetin | 956,3 - 958,9 | 107 ÷ 119 |
| DCS 1800-CT1 | Cetin | 1.805,1 - 1.805,9 | 512 ÷ 515 |
| LTE1800-CT | Cetin | 1.805,9 - 1.824,1 | 516 ÷ 606 (EARFCN 1300; 20 MHz) |
| DCS 1800-CT2 | Cetin | 1.824,1 - 1.824,9 | 607 ÷ 610 |
| DCS 1800-TS-1 | Telekom Srbija | 1.825,1 - 1.825,9 | 612 ÷ 615 |
| LTE 1800-TS | Telekom Srbija | 1.825,9 - 1.844,1 | 616 ÷ 706 (EARFCN 1500; 20 MHz) |
| DCS 1800-TS-2 | Telekom Srbija | 1.844,1 - 1.844,9 | 707 ÷ 710 |
| DCS 1800-A1 | A1 Srbija | 1.845,0 - 1.875,0 | 712 - 861 |
| LTE 1800-A1 | A1 Srbija | 1.845,0 - 1.875,0 | (EARFCN 1651; 10 MHz) EARFCN 1795; 20 MHz |
| U/L 2100-TS | Telekom Srbija | 2.125 - 2.140 | UARFCN 10638, 10663, 10688 |
| U/L 2100-A1 | A1 Srbija | 2.140 - 2.155 | UARFCN 10712 , 10737, 10762 |
| UMTS 2100-CT | Cetin | 2.155 - 2.170 | UARFCN 10788, 10813, 10838 |
| LTE 2100-CT | Cetin | 2.160 - 2.170 | UARFCN 550 |



5.3 OBRAZLOŽENJE IZBORA METODE

Izabrana metoda je u skladu sa zahtevima za merenje jačine električnog polja bazne stanice i procenu izlaganja stanovništva.

Primenjeni su sledeći principi i pretpostavke:

- Merenje se obavlja u zoni dalekog polja;
- Elektromagnetno polje potiče od više nezavisnih izvora - neophodna su izotropna merenja;
- Vremensko usrednjavanje izmerenih vrednosti odnosi se na kvadrate efektivnih vrednosti električnog polja u vremenskom intervalu od 6 minuta.

5.4 PLAN I PROCEDURA MERENJA

Postupak merenja je opisan u **QP.010: Metodologiji za ispitivanje elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u visokofrekventnom opsegu [M1]**. Pre dolaska na lokaciju prouči se satelitski snimak terena i uoči orijentacija postavljenih antena. Na osnovu karakteristika izvora i konfiguracije objekata, uoče se oblasti u kojima se očekuje najjače dejstvo električnog polja i tako dobije inicijalna procena mernih mesta. Na terenu se na osnovu te inicijalne procene i analizom zahteva za merna mesta izvrše preliminarna merenja i u skladu sa izmerenim vrednostima utvrde konačna merna mesta na osnovu kojih je moguće dobiti najbolju ocenu nivoa elektromagnetnog zračenja i uticaja na stanovništvo i životnu sredinu, sa naglaskom na zone povećane osetljivosti.

Merna mesta se identifikuju geografskim koordinatama, namorskom visinom i opisuju i snime fotoaparatom. Merna sonda (antena) se postavlja na udaljenosti od bar 1 m od prepreka (reflektujućih površina) tako da izvor zračenja bude optički vidljiv. Merenje u stanovima se po pravilu obavlja na balkonu ili u sobi uz prozor na udaljenosti od 0.5 m do 1 m, gde se očekuje najjače električno polje.

5.5 MERNA OPREMA

U skladu sa zahtevima standarda SRPS EN 61566 tačka 6.2.3 i SRPS EN 62232 tačka 8.2.2 i tačka B.3.1.2.2 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.

| Merna oprema: | Datum etaloniranja: | Datum važenja: |
|--|---------------------|----------------|
| Merač temperature i vlažnosti TROTEC, BC21, serijski broj : 180300756 | 21.10.2023. | 21.10.2027. |
| Uređaj za selektivno merenje visokofrekvencijskog elektromagnetnog polja SRM-3006, proizvođača NARDA, serijski broj : P-0109 | 12.09.2022. | 12.09.2025. |
| Antena NARDA Three axis, E-Field, 27MHz – 3GHz 3501/03, serijski broj : M-0141 | 12.09.2022. | 12.09.2025. |

5.6 PARAMETRI PODEŠAVANJA

Parametri podešavanja instrumenta podrazumevaju pravilan izbor servisnih tabela sa definisanim RBW-om presetovanih na računaru. Takođe, u zavisnosti od tehnologije koja se meri primenjuju se određeni parametri podešavanja. Većina parametara se unapred može i mora definisati a samim tim mogu se kreirati i određene merne rutine odnosno preseti automatskog merenja zadatih parametara. U nastavku su date servisne tabele koje se koriste pri merenju. U levom delu je data tabela koja se koristi pri preliminarnom merenju u celom opsegu



rada merne sonde 27MHz – 3GHz, a u desnom delu je data servisna tabela koja se koristi pri selektivnom merenju odnosno detaljnijem merenju pojedinih kanala mobilnih operatora.

| Service Table | | | | Service Table | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|------------------|---------|
| Lower Frequency | Upper Frequency | Name | RBW | Lower Frequency | Upper Frequency | Name | RBW |
| 27 MHz | 47 MHz | Vojska, MUP | 5 MHz | 87.5 MHz | 108 MHz | FM Radio | 200 kHz |
| 47 MHz | 68 MHz | TV Band I | 5 MHz | 174 MHz | 230 MHz | TV-VHF III | 1 MHz |
| 68 MHz | 87.5 MHz | Vojska, MUP - 2 | 3 MHz | 421.875 MHz | 424.375 MHz | CDMA Telekom | 100 kHz |
| 87.5 MHz | 108 MHz | FM-Radio | 300 kHz | 425.625 MHz | 428.125 MHz | CDMA Orion | 100 kHz |
| 108 MHz | 144 MHz | Vazduhoplovstvo | 5 MHz | 470 MHz | 790 MHz | TV-UHF (DVB-T2) | 1 MHz |
| 144 MHz | 146 MHz | Radio-amateri | 100 kHz | 791 MHz | 801 MHz | LTE800 Telekom | 200 kHz |
| 146 MHz | 174 MHz | Fiksna mobilna | 3 MHz | 801 MHz | 811 MHz | LTE800 Cetin | 200 kHz |
| 174 MHz | 230 MHz | TV - VHF III | 300 kHz | 811 MHz | 821 MHz | LTE800 A1 | 200 kHz |
| 230 MHz | 410 MHz | Fiksna mobilna2 | 20 MHz | 935.1 MHz | 939.3 MHz | GSM900 A1 | 200 kHz |
| 410 MHz | 430 MHz | CDMA | 300 kHz | 939.5 MHz | 949.1 MHz | GSM900 Telekom | 200 kHz |
| 430 MHz | 470 MHz | Fiksna mobilna3 | 100 kHz | 949.3 MHz | 951.3 MHz | GSM900 Cetin1 | 200 kHz |
| 470 MHz | 790 MHz | TV-UHF (DVB-T2) | 5 MHz | 951.7 MHz | 955.9 MHz | UMT900 Cetin | 200 kHz |
| 790 MHz | 862 MHz | LTE 800 | 1 MHz | 956.3 MHz | 958.9 MHz | GSM900 Cetin 2 | 200 kHz |
| 862 MHz | 890 MHz | Fiksna mobilna4 | 5 MHz | 1.8051 GHz | 1.8059 GHz | DCS Cetin 1 | 200 kHz |
| 890 MHz | 960 MHz | GSM/UMTS 900 | 200 kHz | 1.8059 GHz | 1.8241 GHz | LTE1800 Cetin | 200 kHz |
| 960 MHz | 1.215 GHz | Vazduhoplovstvo | 20 MHz | 1.8241 GHz | 1.8249 GHz | DCS Cetin 2 | 200 kHz |
| 1.215 GHz | 1.35 GHz | Radionavigacija | 20 MHz | 1.8251 GHz | 1.8259 GHz | DCS1800Teleko... | 200 kHz |
| 1.35 GHz | 1.71 GHz | Fiksna mobilna5 | 20 MHz | 1.8259 GHz | 1.8441 GHz | LTE1800 Telekom | 200 kHz |
| 1.71 GHz | 1.875 GHz | DCS/LTE 1800 | 200 kHz | 1.8441 GHz | 1.8449 GHz | DCS1800Teleko... | 200 kHz |
| 1.88 GHz | 1.9 GHz | DECT | 5 MHz | 1.845 GHz | 1.855 GHz | DCS/L1800 A1 | 200 kHz |
| 1.9 GHz | 2.17 GHz | U/L2100 | 1 MHz | 1.8551 GHz | 1.875 GHz | DCS/L1800 A1 | 200 kHz |
| 2.17 GHz | 2.4 GHz | Fiksna mobilna6 | 20 MHz | 2.125 GHz | 2.14 GHz | U/L2100Telekom | 100 kHz |
| 2.4 GHz | 2.473 GHz | W-LAN | 10 MHz | 2.14 GHz | 2.155 GHz | U/L2100 A1 | 100 kHz |
| 2.473 GHz | 2.69 GHz | Fiksna mobilna7 | 20 MHz | 2.155 GHz | 2.16 GHz | UMTS2100 Cetin | 100 kHz |
| 2.69 GHz | 3 GHz | Radar | 20 MHz | 2.16 GHz | 2.17 GHz | LTE2100 Cetin | 200 kHz |

Servisna tabela kod merenja u celom opsegu merne sonde 27MHz - 3GHz

Servisna tabela kod uskopojasnog/selektivnog merenja

5.7 PODACI O MERENJU

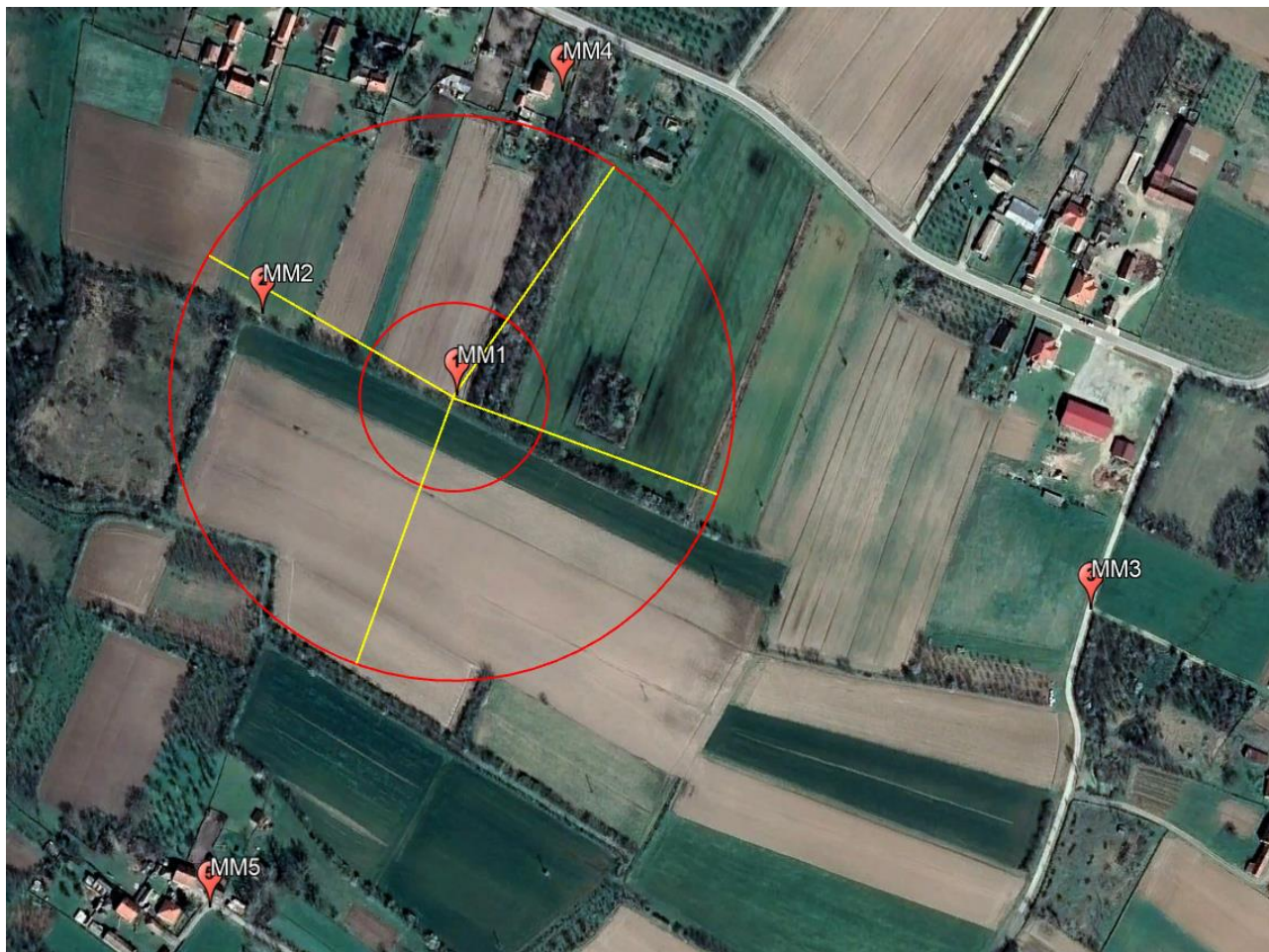
| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Datum i vreme merenja | 28.05.2024, 14:15h – 15:45h |
| Spoljna temperatura | 29.24°C |
| Relativna vlažnost vazduha | 31.97% |
| Vremenski uslovi | Vedro, umeren vetar |
| Odstupanja od metode merenja | Nije bilo |
| Identifikacije mernih zapisa | P-0109_00921 do P-0109_00931 |

5.8 OBRAZLOŽENJE IZBORA MERNIH MESTA

Preliminarno određena merna mesta određena postupkom opisanim u odeljku 5.4 i analizom dobijenog spiska, nakon neposrednog uvida u okruženje BS i položaj prepreka i objekata u odnosu na izvor zračenja u zoni povećane osetljivosti modifikovana su tako da se dobije najbolja ocena nivoa EM zračenja i uticaja na stanovništvo i životnu sredinu i da se obuhvati očekivano najjače dejstvo EM polja, u pravcu azimuta sektora antena. Pri tome se uzima u obzir i moguća refleksija signala i pozicije najviših spratova stambenih objekata okrenutih prema izvoru.

5.9 POLOŽAJ MERNIH MESTA

Na narednoj fotografiji dat je prikaz položaja tačaka (mernih mesta) u kojima su vršena merenja.



Slika 4: Prikaz Mernih Mesta u lokalnoj zoni oko planirane BS Vukičevica

U nastavku su dati prikazi na fotografijama svakog mernog mesta, njegove koordinate i prateće napomene.

| | |
|---|---|
|  | <p>Merno mesto broj 1</p> <p>Na mestu montaže buduće bazne stanice.</p> <p>Koordinate merne tačke: $44^{\circ}33'21.88''\text{N}$ $20^{\circ}00'50.28''\text{E}$ $H_t=124\text{m}$</p> |
|---|---|

**Merno mesto broj 2**

Livada/njiva na katastarskoj parceli 443.

Udaljenost od pozicije buduće antene sektora 4 je oko 111m.

Koordinate merne tačke:

44°33'23.29"N

20°00'45.58"E

Ht=123m

**Merno mesto broj 3**

Na raskršću poljskog i asfaltnog puta na katastarskoj parceli 1574.

Udaljenost od pozicije buduće antene sektora 2 je oko 358m.

Koordinate merne tačke:

44°33'18.20"N

20°01'05.60"E

Ht=122m

**Merno mesto broj 4**

Dvorište kuće na adresi Uglješe Bogunovića 35.

Udaljenost od pozicije buduće antene sektora 1 je oko 173m.

Koordinate merne tačke:

44°33'27.11"N

20°00'52.83"E

Ht=125m



Merno mesto broj 5

Ispred dvorišne kapije kuće na adresi Dragoša Kalajića 12.

Udaljenost od pozicije buduće antene sektora 3 je oko 299m.

Koordinate merne tačke:

44°33'13.07"N

20°00'44.31"E

Ht=126m



6. REZULTATI ISPITIVANJA (MERENJA)

6.1 MERNA NESIGURNOST

Procena merne nesigurnosti je rezultat detaljne analize date u dokumentu **QU.002: Uputstvo za procenu merne nesigurnosti rezultata merenja intenziteta električnog polja**.

Utvrđene merne nesigurnost pri merenjima frekvencijski selektivnim mernim instrumentom a za pojedine konfiguracije merenja date su u narednim tabelama:

Tabela 3.1 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – indoor (27MHz - 3GHz)

| KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST - u_c | | | |
|--|---------------|---|---------|
| $u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$ | 27.34 % | $u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 1.96 dB |
| PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela | | | |
| $U = 1.96 u_c$ | 53.58 % (54%) | $U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 3.73 dB |

Tabela 3.2 Merna nesigurnost kod selektivnog merenja – outdoor (27MHz - 3GHz)

| KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST | | | |
|--|---------------|---|---------|
| $u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$ | 27.32 % | $u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 1.96 dB |
| PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96), normalna raspodela | | | |
| $U = 1.96 u_c$ | 53.56 % (54%) | $U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 3.73 dB |

Tabela 3.3 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u celom opsegu merne sonde – outdoor (27MHz - 3GHz)

| KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST | | | |
|--|---------------|---|---------|
| $u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$ | 37.78 % | $u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 2.78 dB |
| PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela | | | |
| $U = 1.96 u_c$ | 74.05 % (74%) | $U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 4.81 dB |

Tabela 3.4 Merna nesigurnost kod preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u celom opsegu merne sonde – indoor (antena 27MHz - 3GHz)

| KOMBINOVANA STANDARDNA NESIGURNOST | | | |
|--|---------------|---|---------|
| $u_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n c_i^2 \cdot u_i^2}$ | 37.77 % | $u_c \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(u_c \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 2.78 dB |
| PROŠIRENA MERNA NESIGURNOST Nivo poverenja 95% (k = 1.96). normalna raspodela | | | |
| $U = 1.96 u_c$ | 74.03 % (74%) | $U \text{ [dB]} = 20 \cdot \log(U \text{ [%]} / 100 + 1)$ | 4.81 dB |



6.2 MERNI REZULTATI PRELIMINARNOG MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKOM OPSEGU (27MHZ – 3GHZ).

Tabele 4.1. do 4.5. prikazuju rezultate merenja i izloženost zatečenog EMP u celokupnom frekvencijskom opsegu merne sonde (27MHz – 3GHz).

Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- fmin donja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema;
- fmax gornja frekvencija frekventnog opsega radio-sistema;
- RBW propusni opseg filtera rezolucije;
- Ers izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema sa proširenom MN;
- E_L referentni granični nivo jačine električnog polja.

U nastavku su dati tabelarno prikazani rezultati sa merenja, za svako merno mesto.

Tabela 4.1. Rezultati merenja Merno Mesto 1

| fmin [MHz] | fmax [MHz] | RBW [MHz] | Radio-sistem | Ers [V/m] | E _L [V/m] | Izloženost (Ers / E _L) ² |
|---------------|------------|-----------|-------------------|----------------------|----------------------|---|
| 27 | 47 | 5 | Vojska, MUP | 0.101 ± 0.075 | 11.2 | 0.00008 |
| 47 | 68 | 5 | TV-VHF I | 0.076 ± 0.057 | 11.2 | 0.00005 |
| 68 | 87.5 | 3 | Vojska, MUP-2 | 0.053 ± 0.039 | 11.2 | 0.00002 |
| 87.5 | 108 | 0.3 | FM-Radio | 0.045 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 108 | 144 | 5 | Vazduhoplovstvo | 0.046 ± 0.034 | 11.2 | 0.00002 |
| 144 | 146 | 0.1 | Radio-amateri | 0.01 ± 0.008 | 11.2 | 0.00000 |
| 146 | 174 | 3 | Fiksna mobilna | 0.037 ± 0.028 | 11.2 | 0.00001 |
| 174 | 230 | 0.3 | TV-VHF III | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 230 | 410 | 20 | Fiksna mobilna 2 | 0.081 ± 0.06 | 11.2 | 0.00005 |
| 410 | 430 | 0.3 | CDMA | 0.019 ± 0.014 | 11.3 | 0.00000 |
| 430 | 470 | 0.1 | Fiksna mobilna 3 | 0.026 ± 0.019 | 11.7 | 0.00000 |
| 470 | 790 | 5 | TV-UHF (DVB-T2) | 0.068 ± 0.05 | 13.8 | 0.00002 |
| 790 | 862 | 1 | LTE 800 | 0.045 ± 0.033 | 15.8 | 0.00001 |
| 862 | 890 | 5 | Fiksna mobilna 4 | 0.018 ± 0.013 | 16.3 | 0.00000 |
| 890 | 960 | 0.2 | GSM/UMTS 900 | 0.029 ± 0.022 | 16.7 | 0.00000 |
| 960 | 1215 | 20 | Vazduhoplovstvo 2 | 0.063 ± 0.047 | 18.1 | 0.00001 |
| 1215 | 1350 | 20 | Radio-navigacija | 0.038 ± 0.028 | 19.7 | 0.00000 |
| 1350 | 1710 | 20 | Fiksna mobilna 5 | 0.064 ± 0.048 | 21.5 | 0.00001 |
| 1710 | 1875 | 0.2 | DCS/LTE 1800 | 0.042 ± 0.031 | 23.3 | 0.00000 |
| 1880 | 1900 | 5 | DECT | 0.016 ± 0.012 | 23.9 | 0.00000 |
| 1900 | 2170 | 1 | UMTS/LTE 2100 | 0.081 ± 0.06 | 24.4 | 0.00001 |
| 2170 | 2400 | 20 | Fiksna mobilna 6 | 0.12 ± 0.089 | 24.4 | 0.00002 |
| 2400 | 2473 | 10 | WLAN | 0.061 ± 0.045 | 24.4 | 0.00001 |
| 2473 | 2690 | 20 | Fiksna mobilna 7 | 0.13 ± 0.096 | 24.4 | 0.00003 |
| 2690 | 3000 | 20 | Radar | 0.19 ± 0.141 | 24.4 | 0.00006 |
| Ukupno | | | | 0.362 ± 0.268 | | 0.0005 |



Tabela 4.2. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 2

| f_{min} [MHz] | f_{max} [MHz] | RBW [MHz] | Radio-sistem | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izloženost (E_{rs} / E_L)² |
|--|--|----------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| 27 | 47 | 5 | Vojska, MUP | 0.092 ± 0.068 | 11.2 | 0.00007 |
| 47 | 68 | 5 | TV-VHF I | 0.072 ± 0.053 | 11.2 | 0.00004 |
| 68 | 87.5 | 3 | Vojska, MUP-2 | 0.05 ± 0.037 | 11.2 | 0.00002 |
| 87.5 | 108 | 0.3 | FM-Radio | 0.043 ± 0.032 | 11.2 | 0.00002 |
| 108 | 144 | 5 | Vazduhoplovstvo | 0.047 ± 0.035 | 11.2 | 0.00002 |
| 144 | 146 | 0.1 | Radio-amateri | 0.011 ± 0.008 | 11.2 | 0.00000 |
| 146 | 174 | 3 | Fiksna mobilna | 0.037 ± 0.027 | 11.2 | 0.00001 |
| 174 | 230 | 0.3 | TV-VHF III | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 230 | 410 | 20 | Fiksna mobilna 2 | 0.077 ± 0.057 | 11.2 | 0.00005 |
| 410 | 430 | 0.3 | CDMA | 0.019 ± 0.014 | 11.3 | 0.00000 |
| 430 | 470 | 0.1 | Fiksna mobilna 3 | 0.026 ± 0.019 | 11.7 | 0.00001 |
| 470 | 790 | 5 | TV-UHF (DVB-T2) | 0.068 ± 0.05 | 13.8 | 0.00002 |
| 790 | 862 | 1 | LTE 800 | 0.045 ± 0.033 | 15.8 | 0.00001 |
| 862 | 890 | 5 | Fiksna mobilna 4 | 0.02 ± 0.014 | 16.3 | 0.00000 |
| 890 | 960 | 0.2 | GSM/UMTS 900 | 0.03 ± 0.022 | 16.7 | 0.00000 |
| 960 | 1215 | 20 | Vazduhoplovstvo 2 | 0.066 ± 0.049 | 18.1 | 0.00001 |
| 1215 | 1350 | 20 | Radio-navigacija | 0.039 ± 0.029 | 19.7 | 0.00000 |
| 1350 | 1710 | 20 | Fiksna mobilna 5 | 0.065 ± 0.048 | 21.5 | 0.00001 |
| 1710 | 1875 | 0.2 | DCS/LTE 1800 | 0.042 ± 0.031 | 23.3 | 0.00000 |
| 1880 | 1900 | 5 | DECT | 0.018 ± 0.013 | 23.9 | 0.00000 |
| 1900 | 2170 | 1 | UMTS/LTE 2100 | 0.08 ± 0.059 | 24.4 | 0.00001 |
| 2170 | 2400 | 20 | Fiksna mobilna 6 | 0.122 ± 0.091 | 24.4 | 0.00003 |
| 2400 | 2473 | 10 | WLAN | 0.058 ± 0.043 | 24.4 | 0.00001 |
| 2473 | 2690 | 20 | Fiksna mobilna 7 | 0.133 ± 0.099 | 24.4 | 0.00003 |
| 2690 | 3000 | 20 | Radar | 0.187 ± 0.138 | 24.4 | 0.00006 |
| Ukupno | | | | 0.358 ± 0.265 | | 0.0004 |



Tabela 4.3. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 3

| f_{min} [MHz] | f_{max} [MHz] | RBW [MHz] | Radio-sistem | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izloženost (E_{rs} / E_L) ² |
|--------------------|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------|--|
| 27 | 47 | 5 | Vojska, MUP | 0.092 ± 0.068 | 11.2 | 0.00007 |
| 47 | 68 | 5 | TV-VHF I | 0.07 ± 0.052 | 11.2 | 0.00004 |
| 68 | 87.5 | 3 | Vojska, MUP-2 | 0.05 ± 0.037 | 11.2 | 0.00002 |
| 87.5 | 108 | 0.3 | FM-Radio | 0.043 ± 0.032 | 11.2 | 0.00001 |
| 108 | 144 | 5 | Vazduhoplovstvo | 0.05 ± 0.037 | 11.2 | 0.00002 |
| 144 | 146 | 0.1 | Radio-amateri | 0.011 ± 0.008 | 11.2 | 0.00000 |
| 146 | 174 | 3 | Fiksna mobilna | 0.034 ± 0.026 | 11.2 | 0.00001 |
| 174 | 230 | 0.3 | TV-VHF III | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 230 | 410 | 20 | Fiksna mobilna 2 | 0.077 ± 0.057 | 11.2 | 0.00005 |
| 410 | 430 | 0.3 | CDMA | 0.019 ± 0.014 | 11.3 | 0.00000 |
| 430 | 470 | 0.1 | Fiksna mobilna 3 | 0.026 ± 0.019 | 11.7 | 0.00000 |
| 470 | 790 | 5 | TV-UHF (DVB-T2) | 0.066 ± 0.049 | 13.8 | 0.00002 |
| 790 | 862 | 1 | LTE 800 | 0.036 ± 0.026 | 15.8 | 0.00001 |
| 862 | 890 | 5 | Fiksna mobilna 4 | 0.019 ± 0.014 | 16.3 | 0.00000 |
| 890 | 960 | 0.2 | GSM/UMTS 900 | 0.031 ± 0.023 | 16.7 | 0.00000 |
| 960 | 1215 | 20 | Vazduhoplovstvo 2 | 0.065 ± 0.048 | 18.1 | 0.00001 |
| 1215 | 1350 | 20 | Radio-navigacija | 0.041 ± 0.03 | 19.7 | 0.00000 |
| 1350 | 1710 | 20 | Fiksna mobilna 5 | 0.065 ± 0.048 | 21.5 | 0.00001 |
| 1710 | 1875 | 0.2 | DCS/LTE 1800 | 0.043 ± 0.031 | 23.3 | 0.00000 |
| 1880 | 1900 | 5 | DECT | 0.017 ± 0.013 | 23.9 | 0.00000 |
| 1900 | 2170 | 1 | UMTS/LTE 2100 | 0.079 ± 0.059 | 24.4 | 0.00001 |
| 2170 | 2400 | 20 | Fiksna mobilna 6 | 0.121 ± 0.09 | 24.4 | 0.00002 |
| 2400 | 2473 | 10 | WLAN | 0.06 ± 0.044 | 24.4 | 0.00001 |
| 2473 | 2690 | 20 | Fiksna mobilna 7 | 0.13 ± 0.096 | 24.4 | 0.00003 |
| 2690 | 3000 | 20 | Radar | 0.188 ± 0.139 | 24.4 | 0.00006 |
| Ukupno | | | | 0.355 ± 0.263 | | 0.0004 |



Tabela 4.4. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 4

| f_{min} [MHz] | f_{max} [MHz] | RBW [MHz] | Radio-sistem | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izloženost (E_{rs} / E_L) ² |
|--------------------|--------------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------|--|
| 27 | 47 | 5 | Vojska, MUP | 0.103 ± 0.076 | 11.2 | 0.00008 |
| 47 | 68 | 5 | TV-VHF I | 0.072 ± 0.054 | 11.2 | 0.00004 |
| 68 | 87.5 | 3 | Vojska, MUP-2 | 0.052 ± 0.038 | 11.2 | 0.00002 |
| 87.5 | 108 | 0.3 | FM-Radio | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 108 | 144 | 5 | Vazduhoplovstvo | 0.052 ± 0.038 | 11.2 | 0.00002 |
| 144 | 146 | 0.1 | Radio-amateri | 0.01 ± 0.008 | 11.2 | 0.00000 |
| 146 | 174 | 3 | Fiksna mobilna | 0.038 ± 0.028 | 11.2 | 0.00001 |
| 174 | 230 | 0.3 | TV-VHF III | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 230 | 410 | 20 | Fiksna mobilna 2 | 0.078 ± 0.057 | 11.2 | 0.00005 |
| 410 | 430 | 0.3 | CDMA | 0.019 ± 0.014 | 11.3 | 0.00000 |
| 430 | 470 | 0.1 | Fiksna mobilna 3 | 0.026 ± 0.019 | 11.7 | 0.00000 |
| 470 | 790 | 5 | TV-UHF (DVB-T2) | 0.067 ± 0.05 | 13.8 | 0.00002 |
| 790 | 862 | 1 | LTE 800 | 0.031 ± 0.023 | 15.8 | 0.00000 |
| 862 | 890 | 5 | Fiksna mobilna 4 | 0.019 ± 0.014 | 16.3 | 0.00000 |
| 890 | 960 | 0.2 | GSM/UMTS 900 | 0.031 ± 0.023 | 16.7 | 0.00000 |
| 960 | 1215 | 20 | Vazduhoplovstvo 2 | 0.067 ± 0.049 | 18.1 | 0.00001 |
| 1215 | 1350 | 20 | Radio-navigacija | 0.042 ± 0.031 | 19.7 | 0.00000 |
| 1350 | 1710 | 20 | Fiksna mobilna 5 | 0.066 ± 0.049 | 21.5 | 0.00001 |
| 1710 | 1875 | 0.2 | DCS/LTE 1800 | 0.043 ± 0.032 | 23.3 | 0.00000 |
| 1880 | 1900 | 5 | DECT | 0.016 ± 0.012 | 23.9 | 0.00000 |
| 1900 | 2170 | 1 | UMTS/LTE 2100 | 0.081 ± 0.06 | 24.4 | 0.00001 |
| 2170 | 2400 | 20 | Fiksna mobilna 6 | 0.127 ± 0.094 | 24.4 | 0.00003 |
| 2400 | 2473 | 10 | WLAN | 0.064 ± 0.047 | 24.4 | 0.00001 |
| 2473 | 2690 | 20 | Fiksna mobilna 7 | 0.129 ± 0.095 | 24.4 | 0.00003 |
| 2690 | 3000 | 20 | Radar | 0.198 ± 0.146 | 24.4 | 0.00007 |
| Ukupno | | | | 0.368 ± 0.273 | | 0.0005 |



Tabela 4.5. Rezultati preliminarnog merenja Merno Mesto 5

| f_{min} [MHz] | f_{max} [MHz] | RBW [MHz] | Radio-sistem | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izloženost (E_{rs} / E_L) ² |
|--------------------|--------------------|----------------|-------------------|------------------------------------|-------------|--|
| 27 | 47 | 5 | Vojska, MUP | 0.095 ± 0.07 | 11.2 | 0.00007 |
| 47 | 68 | 5 | TV-VHF I | 0.066 ± 0.049 | 11.2 | 0.00003 |
| 68 | 87.5 | 3 | Vojska, MUP-2 | 0.049 ± 0.036 | 11.2 | 0.00002 |
| 87.5 | 108 | 0.3 | FM-Radio | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 108 | 144 | 5 | Vazduhoplovstvo | 0.047 ± 0.035 | 11.2 | 0.00002 |
| 144 | 146 | 0.1 | Radio-amateri | 0.01 ± 0.008 | 11.2 | 0.00000 |
| 146 | 174 | 3 | Fiksna mobilna | 0.037 ± 0.027 | 11.2 | 0.00001 |
| 174 | 230 | 0.3 | TV-VHF III | 0.044 ± 0.033 | 11.2 | 0.00002 |
| 230 | 410 | 20 | Fiksna mobilna 2 | 0.074 ± 0.055 | 11.2 | 0.00004 |
| 410 | 430 | 0.3 | CDMA | 0.02 ± 0.015 | 11.3 | 0.00000 |
| 430 | 470 | 0.1 | Fiksna mobilna 3 | 0.026 ± 0.02 | 11.7 | 0.00001 |
| 470 | 790 | 5 | TV-UHF (DVB-T2) | 0.068 ± 0.05 | 13.8 | 0.00002 |
| 790 | 862 | 1 | LTE 800 | 0.031 ± 0.023 | 15.8 | 0.00000 |
| 862 | 890 | 5 | Fiksna mobilna 4 | 0.017 ± 0.013 | 16.3 | 0.00000 |
| 890 | 960 | 0.2 | GSM/UMTS 900 | 0.03 ± 0.022 | 16.7 | 0.00000 |
| 960 | 1215 | 20 | Vazduhoplovstvo 2 | 0.067 ± 0.05 | 18.1 | 0.00001 |
| 1215 | 1350 | 20 | Radio-navigacija | 0.04 ± 0.03 | 19.7 | 0.00000 |
| 1350 | 1710 | 20 | Fiksna mobilna 5 | 0.066 ± 0.049 | 21.5 | 0.00001 |
| 1710 | 1875 | 0.2 | DCS/LTE 1800 | 0.043 ± 0.032 | 23.3 | 0.00000 |
| 1880 | 1900 | 5 | DECT | 0.017 ± 0.013 | 23.9 | 0.00000 |
| 1900 | 2170 | 1 | UMTS/LTE 2100 | 0.08 ± 0.059 | 24.4 | 0.00001 |
| 2170 | 2400 | 20 | Fiksna mobilna 6 | 0.128 ± 0.094 | 24.4 | 0.00003 |
| 2400 | 2473 | 10 | WLAN | 0.065 ± 0.048 | 24.4 | 0.00001 |
| 2473 | 2690 | 20 | Fiksna mobilna 7 | 0.132 ± 0.098 | 24.4 | 0.00003 |
| 2690 | 3000 | 20 | Radar | 0.19 ± 0.141 | 24.4 | 0.00006 |
| Ukupno | | | | 0.36 ± 0.266 | | 0.0004 |



6.3 REZULTATI MERENJA U RADIO-FREKVENCIJSKIM OPSEZIMA MOBILNIH OPERATORA

Tabele 5.1 - 5.5 prikazuju rezultate merenja zatečenog EMP u predajnim radio-frekvencijskim opsezima radio - sistema baznih stanica mobilnih operatora i značajnijih izvora na lokaciji. Značenje pojedinih kolona:

- RBW* propusni opseg filtera rezolucije;
E_{op} izmerena jačina trenutnog električnog polja radio-sistema operatora sa proširenom MN;
 Izl. op. faktor izloženosti od operatora;
E_{rs} jačina trenutnog električnog polja radio-sistema od svih operatora;
E_L referentni granični nivo jačine električnog polja;
 Izl. svi faktor izloženosti na mernom mestu od svih operatora.

Tabela 5.1 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima dominantnih radio-sistema Merno Mesto 1

| Merno mesto 1 | | | | | | | |
|---------------|------------------|----------|-----------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Radio-sistem | <i>RBW</i> [MHz] | Operator | <i>E_{op}</i> [V/m] | Izl. op. (<i>E_{op}</i> / <i>E_L</i>) ² | <i>E_{rs}</i> [V/m] | <i>E_L</i> [V/m] | Izl. svi $\sum (E_{rs}/E_L)^2$ |
| CDMA | 0.1 | Telekom | 0.003 ± 0.002 | 0.00000 | 0.004 | 11.3 | <0.0001 |
| | | Orion | 0.003 ± 0.002 | 0.00000 | | | |
| LTE 800 | 0.2 | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.012 | 15.6 | |
| | | Cetin | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.006 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| GSM/UMTS 900 | 0.2 | A1 | 0.004 ± 0.002 | 0.00000 | 0.009 | 16.9 | |
| | | Telekom | 0.006 ± 0.003 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.006 ± 0.003 | 0.00000 | | | |
| DCS/LTE 1800 | 0.2 | Cetin | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.013 | 23.6 | |
| | | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.008 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| UMTS/LTE 2100 | 0.1 | Telekom | 0.004 ± 0.002 | 0.00000 | 0.015 | 24.4 | |
| | | A1 | 0.009 ± 0.005 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.011 ± 0.006 | 0.00000 | | | |



**Tabela 5.2 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima dominantnih radio-sistema
Merno Mesto 2**

| Merno mesto 2 | | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|
| Radio-sistem | RBW [MHz] | Operator | E_{op} [V/m] | Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$ | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$ |
| CDMA | 0.1 | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.010 | 11.3 | <0.0001 |
| | | Orion | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| LTE 800 | 0.2 | Telekom | 0.013 ± 0.007 | 0.00000 | 0.021 | 15.6 | |
| | | Cetin | 0.013 ± 0.007 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| GSM/UMTS 900 | 0.2 | A1 | 0.008 ± 0.005 | 0.00000 | 0.018 | 16.9 | |
| | | Telekom | 0.011 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| DCS/LTE 1800 | 0.2 | Cetin | 0.015 ± 0.008 | 0.00000 | 0.030 | 23.6 | |
| | | Telekom | 0.016 ± 0.008 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.02 ± 0.011 | 0.00000 | | | |
| UMTS/LTE 2100 | 0.1 | Telekom | 0.021 ± 0.011 | 0.00000 | 0.038 | 24.4 | |
| | | A1 | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |

**Tabela 5.3 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima dominantnih radio-sistema
Merno Mesto 3**

| Merno mesto 3 | | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|
| Radio-sistem | RBW [MHz] | Operator | E_{op} [V/m] | Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$ | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$ |
| CDMA | 0.1 | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.010 | 11.3 | <0.0001 |
| | | Orion | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| LTE 800 | 0.2 | Telekom | 0.014 ± 0.008 | 0.00000 | 0.026 | 15.6 | |
| | | Cetin | 0.019 ± 0.01 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| GSM/UMTS 900 | 0.2 | A1 | 0.009 ± 0.005 | 0.00000 | 0.020 | 16.9 | |
| | | Telekom | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.014 ± 0.007 | 0.00000 | | | |
| DCS/LTE 1800 | 0.2 | Cetin | 0.015 ± 0.008 | 0.00000 | 0.030 | 23.6 | |
| | | Telekom | 0.016 ± 0.009 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.02 ± 0.011 | 0.00000 | | | |
| UMTS/LTE 2100 | 0.1 | Telekom | 0.021 ± 0.012 | 0.00000 | 0.038 | 24.4 | |
| | | A1 | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |



**Tabela 5.4 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima dominantnih radio-sistema
Merno Mesto 4**

| Merno mesto 4 | | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|
| Radio-sistem | RBW [MHz] | Operator | E_{op} [V/m] | Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$ | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$ |
| CDMA | 0.1 | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.010 | 11.3 | <0.0001 |
| | | Orion | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| LTE 800 | 0.2 | Telekom | 0.012 ± 0.007 | 0.00000 | 0.021 | 15.6 | |
| | | Cetin | 0.013 ± 0.007 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| GSM/UMTS 900 | 0.2 | A1 | 0.008 ± 0.004 | 0.00000 | 0.019 | 16.9 | |
| | | Telekom | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.012 ± 0.007 | 0.00000 | | | |
| DCS/LTE 1800 | 0.2 | Cetin | 0.015 ± 0.008 | 0.00000 | 0.030 | 23.6 | |
| | | Telekom | 0.016 ± 0.009 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.02 ± 0.011 | 0.00000 | | | |
| UMTS/LTE 2100 | 0.1 | Telekom | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | 0.038 | 24.4 | |
| | | A1 | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |

**Tabela 5.5 Rezultati merenja u predajnim radio-frekvencijskim opsezima dominantnih radio-sistema
Merno Mesto 5**

| Merno mesto 5 | | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|----------------|-------------|-------------------------------|
| Radio-sistem | RBW [MHz] | Operator | E_{op} [V/m] | Izl. op. $(E_{op}/E_L)^2$ | E_{rs} [V/m] | E_L [V/m] | Izl. svi $\sum(E_{rs}/E_L)^2$ |
| CDMA | 0.1 | Telekom | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | 0.010 | 11.3 | <0.0001 |
| | | Orion | 0.007 ± 0.004 | 0.00000 | | | |
| LTE 800 | 0.2 | Telekom | 0.012 ± 0.007 | 0.00000 | 0.021 | 15.6 | |
| | | Cetin | 0.012 ± 0.007 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.012 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| GSM/UMTS 900 | 0.2 | A1 | 0.008 ± 0.004 | 0.00000 | 0.018 | 16.9 | |
| | | Telekom | 0.011 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.011 ± 0.006 | 0.00000 | | | |
| DCS/LTE 1800 | 0.2 | Cetin | 0.015 ± 0.008 | 0.00000 | 0.030 | 23.6 | |
| | | Telekom | 0.016 ± 0.009 | 0.00000 | | | |
| | | A1 | 0.02 ± 0.011 | 0.00000 | | | |
| UMTS/LTE 2100 | 0.1 | Telekom | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | 0.038 | 24.4 | |
| | | A1 | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |
| | | Cetin | 0.022 ± 0.012 | 0.00000 | | | |



6.4 PROCENA JAČINE ELEKTRIČNOG POLJA BAZNE STANICE PRI MAKSIMALNOM SAOBRAĆAJU

Procena jačine električnog polja kada bi radio-sistemi bazne stanice radili maksimalnim kapacitetom (ekstrapolacija) se vrši na osnovu izmerenih vrednosti kontrolnih kanala BCCH (*Broadcast Control Channel*) za radio-sistem GSM, referentnih signala (RS) za radio-sistem LTE te pilot kanala P-CPICH (*Primary Common Pilot Channel*) za radio-sistem UMTS, prema Standardu [S6].

Za radio-sistem GSM ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} se određuje kao

$$E_{ms} = \sqrt{n_k} \cdot E_{ik}$$

gde je :

- n_k broj kanala (primopredajnika) u sektoru;
- E_{ik} izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala.

Za radio-sistem LTE ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} je

$$E_{ms} = \sqrt{\frac{n_{RS}}{BF}} \cdot \sqrt{E_{RS0}^2 + E_{RS1}^2}$$

gde je :

- n_{RS} odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala bazne stanice;
- BF faktor pojačanja snage (*Boosting Factor*);
- E_{RS0} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa prve grane MIMO antene;
- E_{RS1} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa druge grane MIMO antene.

Za radio-sistem UMTS ekstrapolirana jačina električnog polja sektora E_{ms} je

$$E_{ms} = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_{mki}^2} \quad ; \quad E_{mk} = \sqrt{n_{cp}} \cdot E_{cp}$$

gde je :

- E_{mk} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca;
- n_{cp} korekcionni faktor ekstrapolacije (tipično 10);
- E_{cp} izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala.

Ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu E_{mt} određuje se kao:

$$E_{mt} = \sqrt{\sum_{i=1}^s E_{msi}^2}$$

gde je :

- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora.

Ekstrapolirana jačina električnog polja na mernom mestu se uzima u dalje razmatranje i analizu mernih rezultata (poređenje sa referentnim graničnim nivoima i slično).



Tabela 6 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **GSM900**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- BCCH identifikacija kontrolnog kanala sektora;
- f_c centralna frekvencija kontrolnog kanala;
- n_k broj kanala (primopredajnika) u sektoru;
- E_{ik} izmerena jačina električnog polja kontrolnog kanala sa proširenom MN;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora;
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori).

Tabela 6. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema GSM900 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | BCCH | f_c [MHz] | n_k | E_{ik} [V/m] | E_{ms} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|------|-------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabela 7 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE800**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- PCI fizička identifikacija ćelije (sektora);
- n_{RS} odnos maksimalne ukupne izlazne snage i snage referentnog signala;
- BF faktor pojačanja snage (*Boosting Factor*), tipično 1;
- Port port MIMO antene (identifikacija grane);
- E_{RS} izmerena jačina električnog polja referentnog signala sa porta MIMO antene sa proširenom MN;
- E_{mRS} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja referentnog signala operatora;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja ćelije (sektora);
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu (svi sektori).

Tabela 7. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE800 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | PCI | n_{RS} / BF | Port | E_{RS} [V/m] | E_{mRS} [V/m] | E_{ms} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|-----|---------------|------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Tabela 8 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE1800**.

Tabela 8. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE1800 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | PCI | n_{RS} / BF | Port | E_{RS} [V/m] | E_{mRS} [V/m] | E_{ms} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|-----|---------------|------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



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

Tabela 9 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **LTE2100**.

Tabela 9. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema LTE2100 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | PCI | n_{RS} / BF | Port | E_{RS} [V/m] | E_{mRS} [V/m] | E_{ms} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|-----|---------------|------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Tabela 10 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **UMTS900**. Značenje pojedinih kolona je sledeće:

- PSC identifikacija ćelije (sektora) u pilot kanalu;
- UARFCN identifikacija UMTS nosioca;
- n_{cp} korekcionni faktor ekstrapolacije;
- E_{cp} izmerena jačina električnog polja UMTS pilot kanala sa proširenom MN;
- E_{mk} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja UMTS nosioca;
- E_{ms} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja sektora (svi nosioci);
- E_{mt} ekstrapolirana maksimalna jačina električnog polja na mernom mestu.

Tabela 10. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema UMTS900 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | PSC | UARFCN | n_{cp} | E_{cp} [V/m] | E_{mk} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|-----|--------|----------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabela 11 prikazuje izmerene i procenjene (ekstrapolirane) maksimalne jačine električnog polja bazne stanice _____ operatora _____ po mernim mestima za radio-sistem **UMTS2100**.

Tabela 11. Izmerene i procenjene maksimalne jačine električnog polja radio-sistema UMTS2100 _____ operatora _____

| Merno mesto | Sektor | PSC | UARFCN | n_{cp} | E_{cp} [V/m] | E_{mk} [V/m] | E_{ms} [V/m] | E_{mt} [V/m] |
|-------------|--------|-----|--------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Ekstrapolacija vrednosti EMP predmetne bazne stanice nije rađena, kako se radi o budućoj baznoj stanici koja nije instalirana na lokaciji.



7. USAGLAŠENOST SA SPECIFIKACIJAMA

7.1 REFERENTNI DOKUMENTI

Izjava o usaglašenosti rezultata merenja se daje na osnovu **Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima [P1]** koji propisuje referentne granične nivoe izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima različitih frekvencija (od 0 do 300 GHz). Pri davanju Izjave o usaglašenosti koristi se jedno od pravila odlučivanja dogovoreno unapred sa korisnikom a opisano u **QU.003: Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Referentni granični nivoui služe za praktičnu procenu izloženosti kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Iskazuju se parametrima: jačina električnog polja (E_L), jačina magnetnog polja (H_L), magnetna indukcija (B_L) i gustina snage (S_L). Referentne granične nivoe ovih parametara za predajne frekventne opsege radio-sistema baznih stanica mobilnih operatora prikazuje Tabela 12. Frekvencija (f) je zaokružena srednja vrednost ispitivanog opsega frekvencija.

Tabela 12. Referentni granični nivoui radio-sistema mobilnih operatora

| Radio-sistem | f [MHz] | E_L [V/m] | H_L [A/m] | B_L [μ T] | S_L [W/m ²] |
|---------------|-----------|-------------|-------------|------------------|---------------------------|
| CDMA | 425 | 11.3 | 0.031 | 0.038 | 0.340 |
| LTE 800 | 801 | 15.6 | 0.042 | 0.052 | 0.645 |
| GSM/UMTS 900 | 953 | 16.9 | 0.046 | 0.057 | 0.758 |
| DCS/LTE 1800 | 1.835 | 23.6 | 0.063 | 0.079 | 1.472 |
| UMTS/LTE 2100 | 2160 | 24.4 | 0.064 | 0.080 | 1.600 |

U slučaju izlaganja elektromagnetnom zračenju u prisustvu više izvora mora se ispuniti kriterijum izloženosti u odnosu na referentne granične nivoe jačine polja. Provera ovog kriterijuma podrazumeva proračun ukupne izloženosti od svih izvora EMZ u okolini.

7.2 ANALIZA REZULTATA SA STANOVIŠTA SPECIFIKACIJA

Tabela 13. sadrži izmerene jačine ukupnog električnog polja (E_U) i izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora nejonizujućeg EMZ u okolini ispitivanog izvora u celokupnom opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz.

Tabela 13. Izmerena jačina električnog polja i izloženost EMP svih okolnih izvora

| Merno mesto | E_U [V/m] | Izloženost |
|-------------|----------------------|---------------|
| T1 | 0.362 ± 0.268 | 0.0005 |
| T2 | 0.358 ± 0.265 | 0.0004 |
| T3 | 0.355 ± 0.263 | 0.0004 |
| T4 | 0.368 ± 0.273 | 0.0005 |
| T5 | 0.36 ± 0.266 | 0.0004 |

Najveća trenutna izloženost zatečenom EMP koje potiče od svih izvora u celokupnom opsegu frekvencija 27 MHz – 3 GHz izmerena je na mernim mestima **T1** i **T4** i iznosi **0.0005** (znatno manje od 1), **što je u skladu sa Pravilnikom [P1]**.

Budući da se radi o merenju u dalekom polju, na osnovu izmerenih trenutnih vrednosti jačine električnog polja (E) proračunate su i odgovarajuće vrednosti ostalih parametara elektromagnetnog polja : jačina magnetnog



polja (H), magnetna indukcija (B) i gustina snage (S). Ovako dobijene vrednosti su upoređene sa odgovarajućim referentnim graničnim nivoima i date u Tabeli 14, koja prikazuje najveće trenutne vrednosti parametara EMP koje potiče od svih okolnih BS operatera mobilne telefonije.

Kolona „Radio-sistem / Mer. mesto / Oper.“ sadrži naziv radio-sistema, identifikaciju odgovarajućeg mernog mesta i naziv operatera/radio stanice čiji izvor ima najveći uticaj na tom mernom mestu. Kolona „Fizička veličina“ opisuje parametar i jedinicu mere. Vrednost parametra polja koje potiče od svih izvora u okolini je u koloni „Svi izvori“ a vrednost parametra polja koje potiče od BS odnosno izvora sa najvećim uticajem je u koloni „Max Izvor“. Kolona „Ref. gr. nivo“ prikazuje odgovarajući referentni granični nivo parametra. Odnos vrednosti parametra polja koje potiče od svih okolnih izvora i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj svih“ a odnos vrednosti parametra polja koje potiče od izvora sa najvećim uticajem i referentnog graničnog nivoa prikazuje kolona „Uticaj max Izvora“.

Tabela 14. Najveće trenutne vrednosti parametara EMP svih okolnih izvora

| Radio-sistem/ Mer. mesto/ Operater | Fizička veličina | Svi izvori | Max Izvor | Ref. gr. nivo | Uticaj svih [%] | Uticaj Max Izvora [%] |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| LTE 800 Mereno u T3 "Cetin" | E [V/m] | 0.026 ± 0.014 | 0.019 ± 0.01 | 15.6 | 0.17 | 0.12 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.041 | 0.17 | 0.12 |
| | B [μ T] | 0.0001 | 0.0001 | 0.052 | 0.17 | 0.12 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 0.646 | 0.00 | 0.00 |
| GSM/UMTS 900 Mereno u T3 "Cetin" | E [V/m] | 0.02 ± 0.011 | 0.014 ± 0.008 | 16.9 | 0.12 | 0.08 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0000 | 0.045 | 0.12 | 0.08 |
| | B [μ T] | 0.0001 | 0.0000 | 0.056 | 0.12 | 0.08 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 0.758 | 0.00 | 0.00 |
| DCS/LTE 1800 Mereno u T4 "A1" | E [V/m] | 0.03 ± 0.016 | 0.02 ± 0.011 | 23.6 | 0.13 | 0.08 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.063 | 0.13 | 0.08 |
| | B [μ T] | 0.0001 | 0.0001 | 0.079 | 0.13 | 0.08 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 1.477 | 0.00 | 0.00 |
| UMTS/LTE 2100 Mereno u T5 "Cetin" | E [V/m] | 0.038 ± 0.021 | 0.022 ± 0.012 | 24.4 | 0.16 | 0.09 |
| | H [A/m] | 0.0001 | 0.0001 | 0.065 | 0.16 | 0.09 |
| | B [μ T] | 0.0001 | 0.0001 | 0.081 | 0.16 | 0.09 |
| | S [W/m ²] | 0.0000 | 0.0000 | 1.579 | 0.00 | 0.00 |

Najveće trenutne vrednosti jačine električnog polja koje potiče od svih okolnih izvora (radio sistema) su:

- Za radio-sistem **LTE 800** na mernom mestu T3 : 0.026 ± 0.014 V/m (0.17% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.019 ± 0.01 V/m (0.12% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **GSM/UMTS 900** na mernom mestu T3 : 0.02 ± 0.011 V/m (0.12% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.014 ± 0.008 V/m (0.08% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **DCS/LTE 1800** na mernom mestu T4 : 0.03 ± 0.016 V/m (0.13% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **A1** sa 0.02 ± 0.011 V/m (0.08% referentnog graničnog nivoa);
- Za radio-sistem **UMTS/LTE 2100** na mernom mestu T5 : 0.038 ± 0.021 V/m (0.16% referentnog graničnog nivoa). Najveći uticaj ima operator **Cetin** sa 0.022 ± 0.012 V/m (0.09% referentnog graničnog nivoa).



7.3 IZJAVA O USAGLAŠENOSTI SA SPECIFIKACIJAMA

Prilikom davanja izjave o usaglašenosti korišćeno je pravilo odlučivanja **binarnog prostog prihvatanja** definisano u **QU.003 : Uputstvo za izveštavanje o rezultatima ispitivanja [U2]**.

Najveća izmerena izloženost trenutnom elektromagnetnom polju koje potiče od svih izvora u celokupnom skeniranom frekventnom opsegu 27 MHz – 3 GHz (Tabela 13) iznosi **0.0005 što je manje od 1 i saglasno je kriterijumima iz Pravilnika [P1]**.

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **LTE 800** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** (Tabela 14) iznosi **0.026 ± 0.014 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **15.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **GSM/UMTS 900** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** (Tabela 14) iznosi **0.02 ± 0.011 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **16.9 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **DCS/LTE 1800** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** (Tabela 14) iznosi **0.03 ± 0.016 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **23.6 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Najveća izmerena jačina električnog polja radio-sistema **UMTS/LTE 2100** u lokalnoj zoni buduće bazne stanice **Vukićevica** (Tabela 14) iznosi **0.038 ± 0.021 V/m** i **ne prelazi** odgovarajući referentni granični nivo **24.4 V/m** definisan Pravilnikom [P1].

Na ispitivanoj lokaciji, u zoni buduće bazne stanice Vukićevica, B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189 operatora Telekom Srbija, izmerene vrednosti EMP nisu prekoračile propisane referentne granične nivoe, pa je nivo izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima visokih frekvencija usaglašen sa zahtevima propisanim Pravilnikom [P1].



8. PRILOZI

Sastavni (nenumerasani) deo izveštaja o ispitivanju čine prilozi:

- Sertifikat o akreditaciji ASTEL LABORATORIJE
- Obim akreditacije ASTEL LABORATORIJE
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za sistematsko ispitivanje nivoa nejonizujućih zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine
- Tehnička dokumentacija dobijena od operatora.

9. NAPOMENE

1. Prikazani rezultati ispitivanja i data izjava o usklađenosti se odnose isključivo na navedene predmete i uslove ispitivanja.
2. Ispitivanju se pristupa pod uslovima koje je korisnik naveo kao istinite i ne preuzima se odgovornost za njihovu verodostojnost.
3. Izveštaj je važeći dokument samo kao celina.
4. Bez odobrenja Astel Laboratorije izveštaj se sme umnožavati isključivo kao celina. Kopija ovog izveštaja nije kontrolisani dokument.

**Ispitivanje/merenje izvršio:**

1. Dejan Mrdak, inženjer za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Saradnik na merenju:

Izveštaj sastavio:

1. Jelena Stevanović-Vasiljević, inženjer za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Saradnik u sastavljanju Izveštaja:

2. Aleksa Biočanin, tehničar za ispitivanja i merenja nejonizujućeg zračenja i buke u životnoj sredini

Izveštaj odobrio:

Marko Vasiljević, rukovodilac laboratorije

**KRAJ IZVEŠTAJA**



Акредитационо тело Србије

Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

01551



СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ

Accreditation Certificate

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

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО
АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за
испитивање и мерење нејонизујућег зрачења
и буке у животној средини
Београд

акредитациони број

accreditation number

01-494

задовољава захтеве стандарда

fulfils the requirements of
SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue

10.04.2020.

Акредитација важи до
Date of expiry

09.04.2024.



проф. др. Ацо Јанићјевић

Acting Director
prof. Aco Janićijević, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory of the EA MLA and ILAC MRA in this field.



**АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ
ACCREDITATION BODY OF SERBIA**

Влајковићева 3 / V спрат, 11103 Београд, Србија | 3 Влајковићева Str./ 5th floor, 11103 Belgrade, Serbia
Адреса за слање поште: Влајковићева 3 / 11000 Београд 6 п. факс 92, Србија | Postal address: 3 Влајковићева Str./ 11000 Belgrade 6, p. box 92 / Serbia
Тел. | Phone: +381 11 313 03 73 • Факс | Fax: + 381 11 313 03 74

Потписник EA MLA, ILAC MRA и IAF MLA споразума • EA MLA, ILAC MRA and IAF MLA Signatory



Број: 2-01-553/2024-20
Датум: 10.04.2024. године

На основу члана 15. став 6. Закона о акредитацији („Сл. гласник РС“ бр. 73/2010, 47/2021), члана 28. тачка 7. Статута Акредитационог тела Србије („Сл. гласник РС“ бр. 97/2011, 98/2022), тачке 6.2 Правила акредитације АТС-ПА 01, на основу информација за одлучивање тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, на основу предлога Комисије за акредитацију Акредитационо тело Србије дана 10.04.2024. године доноси следећу

**ОДЛУКУ
број 235/2024**

1. Продужава се акредитација тела за оцењивање усаглашености АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в, акредитациони број 01-494, у додељеном обиму акредитације.
2. У складу са тачком 1. ове одлуке телу за оцењивања усаглашености продужава се важење Сертификата о акредитацији и Обима акредитације, акредитациони број 01-494, почев од 10.04.2024. године до доношења нове одлуке о акредитацији, а најдуже до 09.07.2024. године.
3. Ова одлука извршна је даном њеног доношења.

Образложење

Због кашњења у активностима у оквиру поступка за обнављање акредитације нису могле да се спроведу до датума истека сертификата о акредитацији.

На основу предлога Комисије за акредитацију, а у складу са Правилима акредитације, донета је одлука као у диспозитиву.

Правна поука: Против ове одлуке, сходно чл.19. став 1. Закона о акредитацији, може се уложити жалба Комисији за жалбе Акредитационог тела Србије у року од 15 дана од дана достављања одлуке. Жалба на ову одлуку не одлаже њено извршење.



ДИРЕКТОР

др Драган Пушара



АКРЕДИТАЦИОНО
ТЕЛО
СРБИЈЕ

АТС

Акредитациони број / *Accreditation No.*:
01-494

Датум прве акредитације /
Date of initial accreditation: 10.04.2020.

Ознака предмета / *File Ref. No.*:

2-01-553

Важи од / *Valid from*:

17.08.2023.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated*:

23.11.2022.

ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

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

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ ДОО

АСТЕЛ ЛАБОРАТОРИЈА – Лабораторија за испитивање и мерење

нејонизујућег зрачења и буке у животној средини

Нови Београд, Булевар Црвене Армије 11в

Стандард / *Standard*:

SRPS ISO/IEC 17025:2017

(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција / *non-ionizing radiation: level of human exposure to high and low frequency electromagnetic fields*;
- испитивања буке у животној средини / *testing of noise in living environment*.





ATC

Акредитациони број/
Accreditation No. 01-494

Важи од/Valid from: 17.08.2023.

Замењује Обим од/ Replaces Scope dated: 23.11.2022.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

| Место испитивања: на терену* | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 1. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору | Широкопојасно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 100 kHz до 8 GHz широкопојасном мерном сондом* | 0,2 V/m до 1000 V/m | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009-повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾ |
| 2. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима високих фреквенција на отвореном/ затвореном простору, које стварају: - GSM / DCS / UMTS (WCDMA) / LTE базе станице у јавној мобилној комуникационој мрежи; - FM, DAB, DRM, DVB-T предајници у радио-дифузној мрежи; - CDMA базе станице у оквиру фиксне бежичне приступне мреже; - радио-станице у локалној бежичној приступној мрежи (WLAN); - TETRA базе станице у електронским комуникационим мрежама за посебне намене | Фреквенцијски селективно испитивање јачине електричног поља у опсегу од 27 MHz до 6 GHz* | 0,2 V/m до 120 V/m | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 50420:2008 SRPS EN 61566:2009- повучен SRPS EN 62232:2017 QP.010 ¹⁾ |



| Место испитивања: на терену* | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Нејонизујуће зрачење: ниво излагања људи електромагнетским пољима високих и ниских фреквенција | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 3. | Ниво излагања људи електромагнетским пољима ниских фреквенција на отвореном и затвореном простору, које потичу од: Елемената електродистрибутивних система и система за пренос електричне енергије у стационарном режиму рада | Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције нејонизујућег зрачења ниских фреквенција у опсегу од 1 Hz до 400 kHz* | Електрично поље: 1 V/m до 100 kV/m Спектралне анализе електричног поља: 4 mV/m до 100 kV/m Магнетно поље: 50 nT до 10 mT Спектралне анализе магнетног поља: 0,5 nT до 10 mT | SRPS EN 50413:2020 SRPS EN 62110:2011 SRPS EN 62110:2011/AC:2015 SRPS EN 61786-1:2014 |

| Место испитивања: на терену* | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|--|
| Испитивање буке у животној средини | | | | |
| Р. Б. | Предмет испитивања материјал / производ | Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања) | Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво) | Референтни документ |
| 1. | Животна средина | Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини* | 20 dB до 130 dB | SRPS ISO 1996-1:2019 SRPS ISO 1996-2:2019 |



Акредитациони број /
Accreditation No. **01-494**

Важи од / Valid from: 17.08.2023.

Замењује Обим од / Replaces Scope dated: 23.11.2022.

Легенда

| Референтни документ | Референца / назив методе испитивања |
|----------------------|--|
| QR.010 ¹⁾ | Методологија за испитивање електромагнетног зрачења у животној средини у високофреквентном опсегу. |

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број /
This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No **01-494**

Акредитација важи до /
Accreditation expiry date 09.04.2024.





Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ**

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01350/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа нејонизујућих зрачења од посебног интереса зрачења за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине, дана 24. априла 2020. године, захтев за утврђивање испуњености услова у погледу кадрова, опреме и простора за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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

Уз захтев заведен под бројем 532-04-01350/2020-03 од 24. априла 2020. године, поднете су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у приложену документацију уз предметни захтев, утврдио подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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, на основу чега се овлашћује за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини за високофреквентно подручје.

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.



В. Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић
Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01350/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), 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. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“ замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд“.
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, 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

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01350/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложно је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и

3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна 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, на основу члана 10. ст. 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 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–ускл.дин.изн., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изн., 144/20,62/21-ускл.дин.изн, и 138/2022), по тарифном броју 9.

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

Решено у Министарству заштите животне средине, Сектору за управљање животном средином, Одсеку за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења, под бројем: 532-04-01350/2020-03/1.



Доставити:

① „Астел пројект“ д.о.о, 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Сектор за планирање и управљање у животној средини
Група за заштиту од буке, вибрација и нејонизујућих зрачења

Број: 532-04-01349/2020-03

Датум: 27.04.2020. године

Омладинских бригада 1

Београд

На основу члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС”, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09), члана 5а. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др.закон и 62/17), члана 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16), а на основу захтева Астел пројект ДОО, Београд, в.д секретара министарства Бранислав Атанасковић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/9-2/2017-09 од 15.05.2018. године, Министарство заштите животне средине, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46 (у даљем тексту: подносилац захтева), испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора као и да примењује методе мерења важећих домаћих и међународних стандарда за систематско испитивање нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје;
2. У случају измене у погледу испуњености услова прописаних за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, утврђених у тачки 1. овог решења, подносилац захтева дужан је да одмах обавести министра надлежног за послове заштите животне средине од нејонизујућих зрачења.

Образложење

Подносилац захтева поднео је Министарству заштите животне средине, дана дана 24. априла 2020. године захтев 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 у погледу кадрова, опреме и простора, као и методе мерења 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 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. гласник РС”, бр. 104/09).

Уз захтев заведен под бр. 532-04-01349/2020-03 од 24. априла 2020. године, приложене су фотокопије следеће документације:

1. Доказ о уплати административне таксе (оверена фотокопија),
2. Извод из АПР-а,
3. Потврда Републичког фонда за ПИОЗ, о поднетој пријави-одјави осигурања за запослене: Марко Василијевић, Јелена Стевановић, Василијевић, Милан Митровић и Дејан Мрдак
4. Сертификат о акредитацији АТС-а, бр 01551, са роком важења од 10.04.2020. до 09.04.2024., којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености подносилац захтева, акредитациони број 01-494, задовољава захтеве стандарда SRPS ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације,
5. Обим акредитације издат од АТС-а од 10.04.2020. године, ознака предмета 2-01-553.

Надлежни орган је на основу оствареног увида у документацију приложену уз предметни захтев, утврдио да подносилац захтева испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења 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 и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, за високофреквентно подручје.

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

Ово решење је коначно у управном поступку, на основу члана 5. став 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

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.


В.Д. СЕКРЕТАРА МИНИСТАРСТВА

Бранислав Атанасковић

Доставити:

- Астел пројект ДОО, Београд, ул. Краљице Наталије број 38/46,
- Архиви.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-01349/2020-03/1

Датум: 17.05.2023. године

Немањина 22-26

Београд

Поступајући по захтеву „Астел пројект“ д.о.о, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, за измену решења о испуњености услова за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, на основу члана 10. став 1. и 2. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гл. РС“, бр. 36/09), чл. 136. ст. 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гл. РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23-одлука УС), чл. 6. ст. 1. и 39. ст. 1. тачка 4) Закона о министарствима („Сл. гл. РС“, број 116/22), 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. 021-01-36/22-09 од 10.11.2022, доноси

РЕШЕЊЕ

о измени решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020.

1. У диспозитиву решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. Министарства заштите животне средине, мења се део у вези адресе седишта друштва и лабораторије, и речи: „ул. Краљице Наталије 38/46, Београд“, замењују се речима: „Бул. Црвене армије 11В, Београд (Нови Београд)“;
2. Остали елементи решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020. остају непромењени;
3. ОБАВЕЗУЈЕ се „Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Београд, Нови Београд, 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

„Астел пројект“ д.о.о, Астел Лабораторија – Лабораторија за испитивање и мерење нејонизујућег зрачења и буке у животној средини, Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, на основу члана 5. ст. 5. и 6. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења, поднео је Министарству заштите животне средине, дана 26.04.2023, захтев за измену решења бр. 532-04-01349/2020-03 од 27.04.2020, због промене адресе.

Уз захтев којим „Астел пројект“ д.о.о. обавештава о насталој промени у односу на услове под којим је наведено Решење издато, приложено је:

1. Решење Агенције за привредне регистре Р.Србије (скраћено: АПР) о наведеној промени бр. БД 19983/2023 од 8.3.2023. за „Астел пројект“ д.о.о. Београд (Нови Београд), Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, скраћено „Астел пројект“ д.о.о;
2. Извод из регистра АПР-а од 9.3.2023, и
3. Доказ о уплати административне таксе.

„Астел пројект“ д.о.о., Бул. Црвене армије 11В, Нови Београд, испуњава прописане услове и примењује прописане методе мерења и прорачуна у складу са чл. 3. и 4. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења („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, на основу члана 5. ст. 7. Закона о заштити од нејонизујућих зрачења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 570,00 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.изи., 95/18, 38/19-ускл.дин.изи., 86/19, 90/19-испр., 98/20-ускл.дин.изи., 144/20,62/21-ускл.дин.изи, и 138/2022), по тарифном броју 9.

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

Решено у МИНИСТАРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, СЕКТОРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ, ОДСЕКУ ЗА ЗАШТИТУ ОД БУКЕ, ВИБРАЦИЈА И НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА, под бројем: 532-04-01349/2020-03/1.



Доставити:

- „Астел пројект“ д.о.о., 11070 Нови Београд, Бул. Црвене армије 11В;
- 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.ekourbapv.vojvodina.gov.rs
БРОЈ: 140-501-435/2020-05 ДАТУМ: 24.04. 2020. година

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, помоћник покрајинског секретара Немања Ерцег по овлашћењу покрајинског секретара број 140-031-229/17-02-1 од 17. 05. 2017. године, 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, 37/16, 29/17 и 24/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник РС", бр. 18/16 и 95/18), поступајући по захтеву д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, доноси

РЕШЕЊЕ

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје.

2. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, да врше испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини из тачке 1. диспозитива овог решења и то:

- Ацо Стевановић, дипл. инж. електротехнике за аутоматику и електронику;
- Марко Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Јелена Стевановић Василијевић, дипл. инж. саобраћаја;
- Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике.

Образложење

Д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, поднело је захтев за обављање послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини. Уз захтев поднета је следећа документација: сертификат о акредитацији, обим акредитације, извод из АПР, документација за запослене (фотокопија дипломе и потврда о радном искуству на пословима испитивања нејонизујућег зрачења).

На основу захтева и приложене документације, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 у Београду у року од 30 дана од дана пријема решења, путем овог органа. Жалба се предаје писмено Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, Бул. Михајла Пупина бр.16, Нови Сад или усмено на записник или препоручено поштом, са административном таксом у износу од 480,00 динара уплаћеном на жиро рачун 840-742221843-57.

Такса у износу од 65.100,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 191. став 3. 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. и 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., 86/2019 и 90/2019 - испр.).

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Владимир Галић

Доставити:

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



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад

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

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

БРОЈ: 140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 06. август 2021. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, вршилац дужности помоћника покрајинског секретара Немања Ерцег на основу решења број 140-031-162/2021-02-3 од 10. 06. 2021. 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 24. став 2. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/2014, 54/2014 - др. одлука, 37/2016, 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 д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, дана 06. августа 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 д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године,
 - мења се тачка 1. диспозитива решења, тако да уместо текста „Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје” треба да стоји **„Утврђује се да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора, као и да примењује методе мерења и прорачуна важећих домаћих и међународних стандарда за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно и нискофреквентно подручје”**;
 - мења се тачка 2. алинеја 4, тако да уместо „Милан Митровић, дипл. инж. електротехнике, треба да стоји **„Дејан Мрдак, инж. електротехнике за телекомуникације”**.
- 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 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, утврђено је да д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46, испуњава услове за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини на територији Аутономне Покрајине Војводине за високофреквентно подручје 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 је подносилац захтева проширио акредитацију те је компетентан за обављање послова испитивања високофреквентних и нискофреквентних извора, како је прописано Правилником 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 65.490,00 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**



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 F: +381 21 456 238
ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs

БРОЈ:140-501-435/2020-05

ДАТУМ: 05. мај 2023.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. 36/2009), 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, 37/2016, 29/2017, 24/2019, 66/2020 и 38/2021) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023), поступајући по захтеву АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, дана 05. маја 2023. 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

1. У Решењу којим се утврђује да АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Краљице Наталије бр. 38/46, 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 и заштиту животне средине број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године, мења се увод, тачка 1. и тачка 2. диспозитива и образложење решења, тако што уместо: „д.о.о. АСТЕЛ ПРОЈЕКТ из Београда, улица Краљице Наталије бр. 38/46“, треба да стоји: „АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в“.

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 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године и решење број 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године које је донео Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.

Образложење

АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд, улица Булевар Црвене армије бр. 11в, 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 130-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. године.

Решењем број 140-501-435/2020-05 од 24. 04. 2020. 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 140-501-435/2020-05 од 06. 08. 2021. године, утврђено је да АСТЕЛ

ПРОЈЕКТ 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 може се утврдити да је АСТЕЛ ПРОЈЕКТ д.о.о. Београд променио адресу седишта друштва. Нова адреса друштва је Булевар Црвене армије бр. 11в, Београд. У прилогу захтева достављено је решење Регистра привредних субјеката број БД 19983/2023 од 08. 03. 2023. године. Како је утврђено је да су се стекли услови за измену решења, на основу члана 136. Закона о општем управном поступку одлучено је 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 570,00 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, 38/2019 – усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 – испр., 98/2020 – усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021– усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 05. маја 2023. године под бројем 140-501-435/2023-05.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАР



Немања Ерцер

Доставити:

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



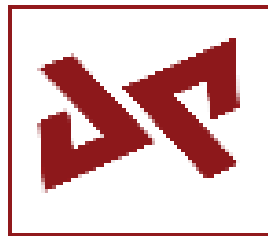
Prilog izveštaja

AL-EMF-099-2024 – Telekom Srbija, Vukićevica B1189/ BL1189/ BO1189/ BJ1189

Uzimajući u obzir parametre postojećeg antenskog sistema, s obzirom na to da u zoni 600m x 600m sa centrom u poziciji antenskog stuba nema objekata, zaključeno je da nema potrebe raditi proračun jačine električnog polja u obektima.



Slika - Prikaz pravaca zračenja antena i pozicije okolnih objekata



BEOGRAD, 2024.