

Прилог 1.

САДРЖИНА ЗАХТЕВА ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

1. Подаци о носиоцу пројекта

Назив, односно име: Телеком Србија АД Београд,
Седиште, односно адреса: Таковска 2, Београд
Особа за контакт: Јелена Дефранчески
Контакт бројеви телефона: 011/2111-624, 064/6512-302
e-mail: jelenade@telekom.rs

2. Карактеристике пројекта

Назив пројекта:
МРЕЖА ЈАВНИХ МОБИЛНИХ ТЕЛЕОМУНИКАЦИЈА, ЛОКАЦИЈА
„BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25

(а) величина пројекта;

Локација радио базне оператора Телеком Србија а.д. са ознаком „BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25, налази се на крову постојећег објекта на адреси Булевар краља Александра 174. WGS координате локације су 44° 48' 3.60" и 20° 29' 7.29".

На овој локацији монтиран је кабинет са системским модулима, батеријско кућиште и разводни ормани на крову објекта. Антенски систем је четворосекторски са азимутима 20, 110, 185 и 300° за системе GSM900, UMTS и LTE. Антенски систем се састоји од три антене типа KRE1012573/1 и једне типа 80010891 за све секторе и системе.





(б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката;

У непосредном окружењу постоје инсталације других система базних станица.

(в) коришћење природних ресурса и енергије;

Пројекат за свој рад користи електричну енергију.

(г) стварање отпада;

Радом пројекта нема стварања отпада, док се сав отпад настао приликом изградње пројекта (земља, остаци од амбалаже и др) уклањају одмах по завршетку извођења радова.

(д) загађивање и изазивање неугодности;

Базне станице својим радом не загађују животно и техничко окружење. Ни на који начин се не загађују вода, ваздух и земљиште. Рад базних станица не производи никакву буку ни вибрације, нема топлотних ни хемијских дејстава, само емитовање електромагнетне емисије и локалног је карактера.

(ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима.

Постоји ризик од рушења пројекта, али је статички прорачун урађен по свим прописима при чему су узети максимални параметри које прописује Закон.

3. Локација пројекта

Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу:

(а) постојећег коришћења земљишта;

Приликом извођења пројекта и током његовог рада не долази до штетних утицаја који би могли да угрозе животну средину на подручју коришћеног земљишта.

(б) релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју;

Извођење пројекта и његов рад не подразумева коришћење природних ресурса, као што су земљиште, воде, материјали или енергија, као ни ресурса који нису обновљиви или их је тешко набавити. Постројења реализована у оквиру пројекта користе електричну енергију за свој рад.

(в) апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја природна и културна добра и густо насељене области.

На апсорпционе капацитете природне средине неће утицати ни реализација ни сам рад пројекта.

4. Карактеристике могућег утицаја

Могући значајни утицаји пројекта, а нарочито:

(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику);

Подручје на којем ће се налази РБС припада територији града Београда. Утицај пројекта је локалног карактера.

(б) природа прекограничног утицаја;

Пројекат нема прекогранични утицај, локалног је карактера.

(в) величина и сложеност утицаја;

Према Правилнику о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања (Сл. Гласник РС бр. 36/09), зона могућег утицаја ове радио базне станице јесу зоне повећане осетљивости, јер се у кругу од најмање 200 метара не налазе стамбени и пословни објекти, школа и факултет.

У мањој мери и у ограниченом простору долази до појаве електромагнетног

зрачења које се јавља унутар мрежа мобилне телефоније и које обухвата фреквенцијски опсег око 800, 900, 1800MHz и 2100 MHz спада у опсег нејонизујућег зрачења.

Атенски системи GSM/UMTS/LTE базне станице су усмерени, што значи да се енергија не емитује у свим смеровима подједнако. Највећи део енергије се емитује у правцу главног снопа зрачења, док знатно мањи у свим осталим правцима. Такође, треба узети у обзир да се у условима простирања радиоталаса у близини земље усваја теоријски модел према коме густина снаге зрачења антене опада у просеку са квадратом растојања (када се растојање повећа X пута, густина снаге зрачења опадне x^2 пута). У пракси, мерења су показала да у такозваној "далекој зони" зрачења антене базне станице ("далека зона" настаје већ на растојањима од неколико таласних дужина од извора, што је у конкретном случају 1-2м), густина снаге опада и са знатно вишим степеном растојања, што је повољно у односу на заштиту од зрачења. У случају када је антена постављена високо, на нивоу тла електромагнетно поље ће бити слабо због усмереног дијаграма зрачења антене (у вертикалној равни). Максимум зрачења (највећи ниво електромагнетне емисије) на нивоу тла обично се остварује на растојањима од 50 до 300м од подножја објекта на коме се налазе антене. Међутим, одговарајући ниво електромагнетне емисије је увек релативно мали због тога што густина снаге зрачења антене брзо опада са растојањем.

С обзиром на чињеницу да GSM/UMTS/LTE системи раде у опсезима 800, 900, 1800MHz и 2100 MHz, људи и технички уређаји се у пракси увек налазе у далекој зони. При томе, цело тело човека изложено је пољу електромагнетне емисије базне станице. За разлику од овог случаја, када је реч о зрачењу мобилних телефона, глава корисника се налази увек у тзв. "блиској зони" зрачења и при томе је ово зрачење концентрисано у релативно малој зони можданих ткива.

Електромагнетна емисија GSM/UMTS/LTE базних станица је по својој природи веома слична електромагнетној емисији ТВ предајника. На овом месту треба посебно истаћи да снаге ТВ предајника могу бити и до 1000 пута јаче од предајника у GSM/UMTS/LTE систему.

Заштита од нејонизујућег зрачења је у Републици Србији уређена Законом о заштити од нејонизујућих зрачења. Овим законом се, на најширој основи и на свеобухватан начин, уређују начела, услови и мере заштите здравља људи и животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења у коришћењу извора нејонизујућих зрачења.

У циљу утврђивања могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину, анализирана је локална зона базне станице у којој могу бити заступљене највеће вредности интензитета електромагнетне емисије, а у оквиру којег се може наћи човек. Дакле, изван локалне зоне базне станице, вредности интензитета електромагнетне емисије на свим местима су мањи него унутар саме зоне. Локална зона базне станице зависи од типа инсталације (инсталација антенског система на стубу, објекту, унутар објекта, ...). У случају инсталације антенског система базне станице „BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25 локална зона базне станице обухвата практично зону око објекта на којем ће бити инсталиран антенски систем базне станице, а у којој су заступљене највеће вредности интензитета електромагнетне емисије.

Треба рећи да приступ антенском систему могу имати само радници овлашћени од стране Телеком Србија", који су обучени за послове одржавања и упознати са

чињеницом да се никакве активности не могу обављати на антенском систему пре искључења предајника базне станице.

На основу спроведених студија о процени утицаја GSM/UMTS базних станица, на животну средину и техничке уређаје може се закључити да базне станице својим радом не загађују животну и техничко окружење. Ни на који начин се не загађују вода, ваздух и земљиште. Рад базне станице не производи никакву буку ни вибрације, нема топлотних ни хемијских дејстава.

Носилац пројекта се приликом одређивања места постављања базне станице руководио чињеницом да је неопходно да се изврши оптимизација коришћеног техничког система на најпогоднијој локацији, у складу са системом заштите животне средине. Изабрана локација са становишта носиоца пројекта представља оптимизацију свих утицајних параметара који су разматрани у процесу планирања постављања GSM/UMTS/LTE базне станице и резултат је рада мултидисциплинарног тима.

У току изградње самог објекта, како базне станице, тако и постављања антенског система, могу да се јаве опасности од загађења земљишта и ваздуха, буке, вибрације и заузећа простора, али ограниченог дејства и трајања.

Током изградње објекта може да дође до случајног изливања горива и мазива из транспортних средстава за превоз опреме. Ове појаве су статистичке природе и не могу прецизно да се процене, али вероватноћа њиховог наступа може да се смањи одговарајућом организацијом послова на месту постављања базне станице.

Загађење ваздуха и земљишта, бука, вибрације и заузеће простора су последица рада транспортних возила за превоз опреме. Ти утицаји су локализовани на непосредну околину локације базне станице и привременог су карактера, до завршетка свих потребних радова на локацији.

(г) вероватноћа утицаја;

Не предвиђају се догађања која могу да имају утицај.

(д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 94/2024), захтев о потреби процене утицаја на животну средину треба да садржи и следеће:

❖ **Приказ главних алтернатива** које је носилац пројекта размотрио и најважнијих разлога за одлучивање, водећи при том рачуна о утицају на животну средину: У циљу остваривања основних захтева који се постављају у процесу планирања мреже базних станица, у првој фази планирања мреже дефинише се тзв. "номинални" ћелијски план. У оквиру овог плана структура поједине ћелије се идеализује (у форми правилног шестоугаоника). Димензије ћелије се одређују на основу општих морфолошких карактеристика терена (равница, брдовит терен, урбано подручје итд.), као и на основу захтева у погледу капацитета. Полазећи од дефинисане димензије ћелије формира се правилна мрежа ћелија која се пресликава на одговарајућу географску мапу. Употреба правилне мреже ћелија има за циљ да олакша накнадно додавање ћелија у систем када се за тим укаже потреба.

На основу номиналног ћелијског плана се врши иницијални избор локација базних станица. Тачна локација базне станице се обично тражи у кругу пречника од

једне четвртине до једне трећине пречника ћелије око локације базне станице из номиналног ћелијског плана.

На основу претходно описане процедуре дефинише се известан број потенцијалних локација базних станица и то обиласком терена од стране екипа састављених од стручњака више различитих специјалности. Том приликом се свака од потенцијалних локација детаљно анализира узимајући у обзир више различитих критеријума:

- погодност локације са становишта покривања територије од интереса радио-сигналом;
- могућност добијања сагласности власника за постављање базне станице;
- испуњеност грађевинских услова (носивост крова, постојање слободних просторија...);
- једноставност реализације напајања електричном енергијом;
- постојање прилазног пута.

Планом изградње GSM/UMTS/LTE мреже „Телеком Србија“, као и анализом покривености и квалитета постојећег сервиса, одређена је номинална позиција базне станице „BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25. Оперативним радом на терену је пронађена локација у зони номиналне позиције, која по својим карактеристикама задовољава све постављене захтеве.

❖ **Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају;**

становништво:

а) становништво:

Не постоји могућност да буде знатно изложено ризику услед реализације пројекта.

б) фауну:

Не постоји могућност да буде знатно изложена ризику услед реализације пројекта.

в) флору:

Не постоји могућност да буде знатно изложена ризику услед реализације пројекта.

г) земљиште:

Не постоји могућност да буде знатно изложено ризику услед реализације пројекта.

д) воду:

Не постоји могућност да буде знатно изложена ризику услед реализације пројекта.

ђ) ваздух:

Не постоји могућност да буде знатно изложен ризику услед реализације пројекта.

е) климатске чиниоце:

Не постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације пројекта.

ж) грађевине:

Не постоји могућност да буду знатно изложене ризику услед реализације пројекта.

з) непокретна културна добра и археолошка налазишта:

Не постоји могућност да буду знатно изложена ризику услед реализације пројекта.

и) пејзаж:

Не постоји могућност да буде знатно изложен ризику услед реализације пројекта.

ј) међусобне односе наведених чинилаца:

Не постоји знатан ризик да, услед реализације пројекта, буде нарушен међусобни однос наведених чинилаца животне средине.

❖ **Опис могућих најзначајних утицаја пројекта на животну средину**

(непосредних и посредних, секундарних, кумулативних, краткорочних, средњорочних и дугорочних, сталних, привремених, позитивних и негативних) до којих може доћи услед:

а) постојања пројекта:

Не постоје значајни утицаји на животну средину услед постојања пројекта.

б) коришћења природних ресурса:

Пројекат у свом раду користи само електричну енергију.

в) емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада:

Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину обухвата квантитативни и квалитативни приказ могућих промена у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера, а нарочито у погледу: квалитета ваздуха, вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте, зрачења, здравља становништва, метеоролошких параметара и климатских карактеристика, екосистема, насељености, концентрације и миграције становништва, намене и коришћења површина (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног, шумског и водног земљишта), комуналне инфраструктуре, природних добара посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине, пејзажних карактеристика подручја и слично.

- Током редовне експлоатације са локације предметног објекта долази до емисије следећих загађујућих материја:

- Електромагнетно зрачење.

- У току редовног рада базне станице не врши се сагоревање енергената или било којих других материја, што би могло довести до загађења ваздуха. Рад базних станица не ствара никакав отпад, и не подразумева емисију отпадних вода. Ни на који начин се не загађује вода, ваздух и земљиште.

- Метеоролошки параметри и климатске карактеристике терена ниси од интереса при анализи утицаја електромагнетне емисије базних станица на животну средину.

- Радом предметне локације базне станице не угрожава се биљни и животињски свет у околини базне станице. Базна станица својим радом не загађује животну околину. - опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја;

❖ Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину:

На основу Закона о заштити на раду Републике Србије предвиђене су следеће мере за отклањање наведених опасности:

1. Заштита од директног додира делова који су стално под напонам обезбеђује се:

- Правилним избором степена механичке заштите електроенергетске опреме, инсталационог материјала каблова и проводника, правилно одабраним и правилно постављеним осигурачима струјних кола, као и аутоматских струјних прекидача.

- Постављањем изолационих газишта испред исправљачког постројења.

- Заштита унутар инсталације се изводи тако што се, на локацији где ће бити инсталиране базне радио станице, неизоловани делови електричне инсталације, који могу доћи под напон, смештају у прописане разводне ормане и прикључне кутије, тако да у нормалним условима рада неће бити доступни.

- Заштита у оквиру уређаја базне радио станице решава се тако што се сви делови мрежних исправљача, који долазе под напон, инсталирају у затворена кућишта, која ће бити заштићена преко уземљења и у нормалним условима рада ови делови неће бити доступни лицима која рукују уређајима

2. Заштита од индукованог директног додира решава се:

- У инсталацијама наизменичног напона до 1кВ, применом система ТН-Ц/С уз реаговање заштитних уређаја који су постављени на почетку вода и повезивањем нултих заштитних сабирница ормана на заједнички уземљивач објекта.

3. Заштита од опасности пожара или експлозије узрокованих прегревањем водова, преоптерећења или хаварије исправљачких уређаја и батерија решава се:

- Ограничавањем интензитета и трајања струје кратког споја, заштитним прекидачима.

- Предвиђају се каблови (проводници) који не горе нити подржавају горење.

- Уградњом херметичких акумулаторских батерија.

- Адекватним проветравањем и заштитом од ватре батеријског простора (јер батерије могу произвести експлозивне гасове). Упозорење да рад РБС није

дозвољен у условима експлозивне атмосфере мора бити истакнут на локацији РБС.

- Монтажом аутоматских јављача пожара.
- Употребом ручних апарата за гашење пожара.

4. Заштита од штетног дејства статичког електрицитета решава се:

- Повезивањем на правилно изведено громобранско уземљење објекта свих металних маса уређаја и опреме, а посебно антена, антенских носача и антенских каблова који могу доћи под утицај статичког електрицитета.

5. Заштита од штетног утицаја берилијум оксида решава се:

- Истицањем упутства о руковању и одлагању берилијум оксида на локацији инсталације базне радио станице (берилијум оксид се користи у базним радио станицама у појачавачима РФ снаге и комбајнер филтрима; користи се у циљу повећања брзине, смањења димензија као и повећање поузданости рада пратеће електронике; када је у чврстом стању (берилијум оксид керамика) не узрокује штетне последице по здравље човека; инхалација ваздуха који садржи берилијум оксид може изазвати озбиљна обољења плућа код преосетљивих особа; због тога је неопходно придржавати се упутства о руковању и одлагању берилијум оксида на локацији базне радио станице). Берилијум оксид је херметички изолован унутар контејнера РБС. Смештен је у оквиру електронских компонената, и да би се приступило берилијум оксиду, базна станица се практично мора физички уништити.

- Базне станице Телеком Србија не садрже берилијум оксид.

6. Заштита од штетног дејства атмосферског електрицитета решава се:

- Прописаном инсталацијом громобрана и применом одговарајућег стандардног материјала у свему, према прописима о громобранима.

7. Заштита од опасности нестанка напона у мрежи решава се:

- Напајањем из АКУ батерија потребног капацитета.
- Напајањем потрошача по могућству из резервног извора дизел агрегата, који се при нестанку напона у мрежи аутоматски укључује.

8. Опасности и штетности од последица недовољне осветљености отклањају се:

- Решеном инсталацијом општег осветљења, која обезбеђује ниво осветљења у складу са стандардом ЈУС. У.Ц9.100, односно, препорукама ЈКО.

10. Заштита од неопрезног руковања решава се:

- Прегледним означавањем свих елемената у разводним уређајима.
- Избором елемената за одређену намену.
- Обучавањем и периодичном провером знања сервисера о предвиђеним мерама заштите на раду при руковању, у временским размацама прописаним законом.

11. За монтажу антена на антенском носачу постоји повећан ризик од повређивања радника, као и ризик од повређивања других лица. Зато је неопходно предузети одговарајуће заштитне мере:

- За рад на монтажи антена распоређују се радници који су оспособљени за рад на висинама и за које је претходним и периодичним лекарским прегледима утврђена здравствена способност за безбедан рад на висинама.

- Радна локација где се антене монтирају претходно се обезбеђује јасним обавештењима других лица о опасностима, а око радног простора се постављају заштитне мреже или траке.

- Радници који врше монтажу антена опремају се одговарајућим заштитним средствима за личну сигурност: одговарајућа ужад и везници, заштитни појасеви, одговарајућа одећа и обућа итд.

- Одговарајућа заштитна одећа је битна за време хладноће.

- Сви уређаји за дизање терета морају бити испитани и одобрени.

- За време рада на антенском стубу, укупан персонал у области радова мора носити шлемове.

12. Заштита од механичких оштећења решава се:

- Правилним избором конструкција и материјала за инсталационе елементе, каблове и опрему, као и применом правилних начина полагања каблова и инсталационог материјала и правилним лоцирањем разводних ормана.

13. Заштита од опасности продора прашине, влаге и воде у електричне инсталације и уређаје обезбеђује се:

- Правилно одабраном механичком заштитом.

Све предвиђене мере заштите морају бити испоштоване у целости, и испоштоване су од стране инвеститора, „Телеком Србија“ а.д.

1. Обавезе извођача радова:

- Да уради посебан елаборат о уређењу градилишта, раду на градилишту и раду на висини.
- Да пре почетка рада обавести надлежну инспекцију рада, најмање 8 дана пре почетка, о почетку извођења радова.
- Да направи следеће писмене инструкције о мерама заштите на раду:
- правилник о заштити на раду,
- програм обуке из области заштите на раду, и
- правилник о провери, испитивању, мерењу и одржавању алата.

2. Обавезе Инвеститора:

- Обучавање сервисера из области заштите на раду.
- Упознавање сервисера са опасностима у вези са радом везаним за све предметне инсталације.
- Провера знања сервисера и способности за самосталан и безбедан рад у временским размацима прописним законом.

3. Мере у току редовног рада

Полазећи од законских норматива и специфичности објекта који се гради, у току изградње примењивале су се следеће мере заштите:

- забрањена је било каква активност на антенском стубу базне станице (нпр., усмеравање антене, причвршћивање итд.) све док се не искључе предајници базне станице;
- утицај електромагнетне емисије на животну средину утврђена је мерењима карактеристика електромагнетног поља на самој локацији у складу са прописаним стандардима и нормама, а циљу максималне заштите људи и техничких уређаја;
- базна станица је закључана и заштићена од неовлашћеног приступа, и ограђена; у оквиру периодичног одржавања базне станице (на сваких 6 месеци) вршена је провера комплетне инсталације базне станице и припадајућег антенског система;
- инвеститор је обезбедио извршавање програма праћења утицаја на животну средину према важећим законима и прописима;
- инвеститор је базну станицу укључио у систем даљинског надгледања и одржавања у оквиру кога треба да се надгледају све критичне функције рада базне станице са становишта заштите животне средине као што су неовлашћено отварање базне станице, пожар и проблеми у антенским водовима и антенским системима. Инвеститор је организовао службу непрекидног надгледања рада базне станице 24 часа дневно 365 дана годишње;
- забрањен је приступ базној станици неовлашћеним лицима; приступ могу имати само овлашћена лица која су обучена за послове одржавања и који су упознати са чињеницом да се никакве активности не могу обављати на антенском систему пре искључења предајника базне станице.

- друге податке и информације на захтев надлежног органа;

- извод из урбанистичког плана или потврђени урбанистички пројекат, односно акт о урбанистичким условима који није старији од годину дана (Изузетно, извод из важећег урбанистичког плана, односно други одговарајући урбанистички документ не подноси се ако се делатност планира у постојећем објекту чија се намена мења и ако носилац пројекта достави пријаву промене намене коју је потврдио орган надлежан за издавање одобрења за изградњу) и друга важећа урбанистичка документација у складу са законом;

КРАТАК ОПИС ПРОЈЕКТА

Локација радио базне оператора Телеком Србија а.д. са ознаком „BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25, налази се на крову постојећег објекта на адреси Булевар краља Александра 174. WGS координате локације су 44° 48' 3.60" i 20° 29' 7.29".

ред. бр.	Питање	да/не Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последнице? ДА/НЕ и зашто?
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада пројекта подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије, коришћења земљишта, измену водних тела)?	не	не
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса, као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	не	не
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазивати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	не	не
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад ?	да	Грађевински отпад само приликом изградње, али бити у потпуности уклоњен
5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	не	не
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	да	У границама дозвољеног.
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	не	не
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било	да	Као удесна ситуација у објектима мобилне

	какав ризик од удеса, који може угрозити људско здравље или животну средину?		телефоније сматра се: Настанак пожара
9.	Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	да	Побољшаће квалитет мреже мобилног оператера. Унапређена је комуникација међу људима.
10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим постојећим или планираним активностима на локацији?	не	не
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	не	не
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних и осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	не	не
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне и осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађена реализацијом пројекта?	не	не
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	не	не
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	не	не

16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или други објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	не	не
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	не	не
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	да	Налази се на крову постојећег објекта.
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског и културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	не	не
20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	не	не
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	да	У околини локације се налазе стамбени, пословни објекти, школа, факултет.
22.	Да ли за локацију или околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	не	Не
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом гутином насељености или изграђености, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	не	не
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењем земљишта, на	Не	не

	пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?		
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	не	не
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађења или штету на животној средини (на пример где су постојећи правни нормативи животне средине пређени), која могу бити захваћена утицајем пројекта?	не	не
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (нпр. температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	не	не

Резиме карактеристика Пројекта и његове локације, са индикацијом потребе за израдом студије процене утицаја на животну средину:

Предмет процене је инсталација радио базне станице оператора Телеком Србија а.д. „BG – Bulevar 2“ BG25 BGU25 BGL25 BGO25 BGJ25, налази се на крову постојећег објекта на адреси Булевар краља Александра 174. WGS координате локације су 44° 48' 3.60" i 20° 29' 7.29".

Карактеристике базне станице су такве да њиховим радом нема загађивања ваздуха, земљишта и воде, емитовања буке, вибрација и топлоте, осим што долази до појаве електромагнетног зрачења. Базна станица својим радом не угрожава животно окружење.

Broj	EM-2025-129
Datum	17.10.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG-Bulevar Revolucije II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25

SAGLASAN NARUČILAC:

„TELEKOM SRBIJA“ A.D.



Beograd, oktobar 2025. godine

Broj	EM-2025-129
Datum	17.10.2025.

STRUČNA OCENA

OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE U LOKALNOJ ZONI BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE “BG-Bulevar Revolucije II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25

Stručnu ocenu izradila:

Sana Ivanović, dipl. inž. el.



LABORATORIJA W-LINE

Direktor,

Janko Berberović



SADRŽAJ

1	OPŠTI DEO	4
1.1	INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	4
1.1.1	PODACI O KORISNIKU – OPERATORU	4
1.2	IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE	5
1.3	DOKUMENTACIJA	5
1.4	PROJEKTNII ZADATAK	41
2	OPIS LOKACIJE	42
2.1	LOKACIJA IZVORA	42
2.2	MAKROLOKACIJA.....	42
2.3	MIKROLOKACIJA.....	44
2.3.1	GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U POLUPREČNIKU 150M OKO ANTENSKOG SISTEMA	45
2.3.2	DIAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS	46
3	TEHNIČKO REŠENJE	48
3.1	IZVOD IZ TEHNIČKOG REŠENJA - GRAFIČKI PRILOG.....	51
4	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE	53
4.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE	53
4.2	PRIMENJENI STANDARDI I NORME.....	55
4.2.1	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU	56
4.3	PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG-BULEVAR REVOLUCIJE II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25	60
4.3.1	REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLJIVOSTI	62
4.3.2	REZULTATI PRORAČUNA NA JAVNOM PODRUČJU	76
5	ZAKLJUČAK	83
6	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA	92
6.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA	92
6.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA.....	93
6.3	PROJEKTNII DOKUMENTACIJA	94
7	MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	95
7.1	MERE U TOKU REDOVNOG RADA	95
7.2	MERE U SLUČAJU UDESA	95
7.3	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE.....	96
7.4	MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA	96
8	PRILOZI	98
8.1	OSNOVNE KARAKTERISTIKE BAZNE STANICE RBS6102.....	98
8.1.1	Glavne karakteristike	99
8.1.2	Baterijski backup	99
8.1.3	Dimenzije RBS6102.....	99
8.2	OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA	101
8.3	IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: “BG-BULEVAR REVOLUCIJE II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25	109

1 OPŠTI DEO

1.1 INVESTITOR/NARUČILAC STRUČNE OCENE/KORISNIK IZVORA NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

GSM/LTE mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: *“BG-Bulevar Revolucije II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25*, finansira i realizuje Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ A.D, Beograd, Takovska 2.

1.1.1 PODACI O KORISNIKU – OPERATORU

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

* Podaci nisu dostupni od strane Operatora;

1.2 IZRAĐIVAČ STRUČNE OCENE

Stručnu ocenu opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji "BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 , izradilo je preduzeće W-LINE DOO, Beograd, ul.Ikarbus 3 Nova 19.

1.3 DOKUMENTACIJA

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

 5000050623889		ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА		 Република Србија Агенција за привредне регистре	
Пословно име привредног субјекта				МЕСТО	
Назив W-LINE		Седиште Београд-Нови Београд		улица и број	
Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу				Булевар Зорана Ђинђића 20/30	
Бр. рег. улошка					
Трговински суд					
Матични број 20279648					
ПИБ 104952141					
Бројеви рачуна у банкама					
Пуно пословно име PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO BEOGRAD, BULEVAR ZORANA ĐINDIĆA 20/30					
Скраћени назив W-LINE DOO BEOGRAD					
Претежна делатност					
6110		Кабловске телекомуникације			
Датум оснивања 05.04.2007					
Време трајања привредног субјекта: Неограничено					
Подаци о капиталу					
Новчани					
износ Уписани 500,00 EUR		датум			
износ Уплаћени 500,00 EUR		датум 10.04.2007			
Регистрован за спољнотрговински промет: да					
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да					

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 1 од 3



ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

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

СКРАЋЕНО И/ЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

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

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

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

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 2 од 3



W
line

W-line D.O.O.

Ikarbus 3 Nova 19 . 11080 Beograd . Republika Srbija

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

PIB: 104952141 . MB: 20279648

office@wline.rs

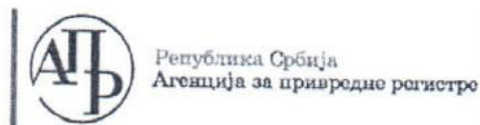
www.wline.rs

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



Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 3 од 3



Регистар привредних субјеката
БД 21976/2013

Дана, 06.03.2013. године
Београд



5000070363390

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

Име и презиме: Зоран Пријовић
ЈМБГ: 3107977710405

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

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

Страна 1 од 2

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Матлов




5000133259134

Регистар привредних субјеката

БД 103653/2017

Дана, 08.12.2017. године

Београд

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

Име и презиме: Јанко Берберовић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена пословног имена:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

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

Страна 1 од 2

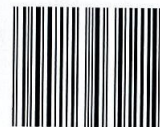
Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015 и 106/2015).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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



РЕГИСТРАЦИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА ПРИВРЕДНЕ РЕГИСТРЕ
БЕОГРАД
Миладин Милић

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

5000223039219

Дана, 05.02.2024. године
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

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

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

Страна 1 од 2

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов



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



5000230747862

Дана, 14.11.2024. године
Београд

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

Име и презиме: Сава Коковић

доноси

РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

Промена законских заступника:

Физичка лица:

Брише се:

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

Уписује се:

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

Образложење

Страна 1 од 2

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

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

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

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

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

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.

Дигитално потписано
Стр Miladin Maglov
издавалац сертификата:
Posta CA 1
14.11.2024. 11:12:16



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (0)11 31-31-357; 31-31-359 / fax: + 381 (0)11 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omiladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



Поштомарка

Бр/№: 532-04-00020/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

Р Е Ш Е Њ Е

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

О б р а з л о ж е њ е

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

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

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

-2-

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

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

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

Р Е Ш Е Њ Е

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

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

О б р а з л о ж е њ е

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

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

-2-

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

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



МИНИСТАР
проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

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



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

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Александар Дујановић

Доставити:

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



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/3/2011-04

Датум: 31.07.2025. године

Немањина 22-26

Београд

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

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

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

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

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

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

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


ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Младен Шукало

Доставити:

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

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

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

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

Поштом припрема

532-04-00021/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

РЕШЕЊЕ

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

Образложење

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

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

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

-2-

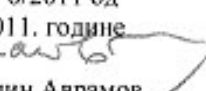
и методе систематског испитивања у животној средини, на основу чега се овлашћује за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за високофреквентне изворе.

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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

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

др Миладин Аврамов



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Одсеку
- Архиви



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ,
РАЗВОЈА И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00021/1/2011-04

Датум: 21.01.2014. године

Београд

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

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

-2-

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

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

Ово решење је коначно у управном поступку.

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

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



МИНИСТАР
Проф. др Зорана Михајловић

Доставити:

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



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

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић



Доставити:

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

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

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

РЕШЕЊЕ

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

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

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



Образложење

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

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

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

Решење доставити:
Инвеститору
Архиви





Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

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

Булевар Микајла Пупина 16, 21000 Нови Сад

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

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

БРОЈ: 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 06. 02. 2017. година

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

РЕШЕЊЕ

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

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

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

71

Образложење

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

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

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

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



Доставити:

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



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

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

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

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

БРОЈ 130-501-1298/2011-06

ДАТУМ: 10. мај 2021. година

W-LINE D.O.O.
бр. 21128
20.05.2021.

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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



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

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

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

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

**ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА
ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА**

Немања Ерцер



Доставити:

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



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 532-04-00020/3/2011-04

Датум: 31.07.2025. године

Немањина 22-26

Београд

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

РЕШЕЊЕ

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

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

Образложење

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

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

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

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

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

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

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

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



Доставити:

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

1.4 PROJEKTNII ZADATAK

U okviru Stručne ocene opterećenja životne sredine u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije “BG-Bulevar Revolucije II” - BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25, potrebno je izvršiti procenu očekivanog intenziteta elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni bazne stanice – u zoni povećane osetljivosti i na javnom području (proračun jačine električnog polja i faktora izloženosti na relevantnim udaljenostima u lokalnoj zoni emisije antenskog sistema predmetne radio-bazne stanice) kako bi se utvrdilo opterećenje koje novi izvor unosi u životnu sredinu, uzimajući u obzir postojeće izvore na lokaciji i prostorni raspored objekata u okruženju lokacije, sa ciljem da se proveri usklađenost sa postojećim standardima i važećim propisima u oblasti izlaganja ljudi elektromagnetnim poljima visokih frekvencija, kao i da se utvrdi neophodnost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije “BG-Bulevar Revolucije II”-BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 .

2 OPIS LOKACIJE

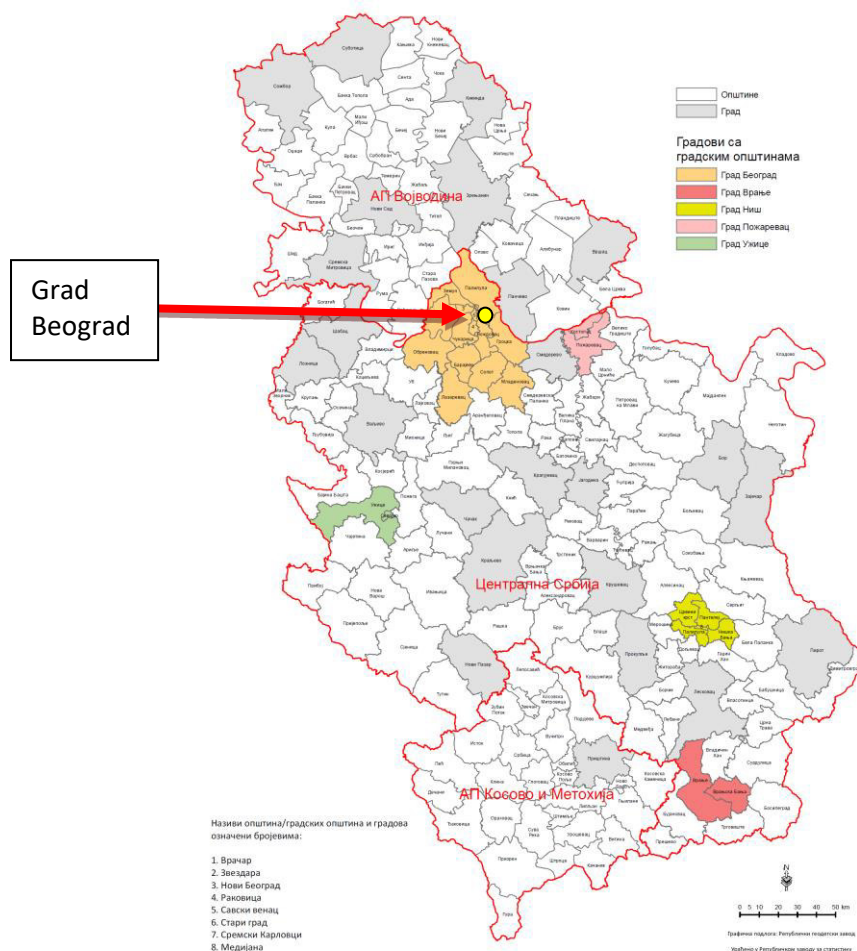
2.1 LOKACIJA IZVORA

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

Korisnik izvora/operator	Telekom Srbija	
Naziv i kod lokacije	"BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25	
Adresa lokacije	Bulevar Kralja Aleksandra br. 174	
Katastarski podaci	KP 6993 KO Zvezdara, Opština Zvezdara, Grad Beograd	
Koordinate lokacije (WGS84)	44° 48' 04" N	20° 29' 07" E
Nadmorska visina	143m	

2.2 MAKROLOKACIJA

Izgradnja predmetne radio bazne stanice Telekoma Srbija "BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 predmetna je na teritoriji Grada Beograda u centralnom delu Republike Srbije.



Slika 2.1 Geografski položaj grada Beograda na teritoriji Republike Srbije¹

¹ Karta Republike Srbije sa podelom na opštine i regione preuzeta iz brošure Republičkog zavoda za statistiku (<https://www.stat.gov.rs/sr-cyrl/publikacije/publication/?p=17065&tip=13>)



Slika 2.2 Ortofoto snimak lokacije radio bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II" - BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25²

² Satelitski snimak preuzet sa portala Geosrbija <https://a3.geosrbija.rs>

2.3 MIKROLOKACIJA

Instalacija opreme predmetne radio-bazne stanica nalazi se na krovu poslovnog objekta na KP 6993 KO Zvezdara, Bulevar Kralja Aleksandra br. 174, Opština Zvezdara, Grad Beograd. Antenski sistem je montiran na krovu zgrade.



Slika 2.3 Lokacija RBS "BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25

Lokacija ne pripada zaštićenom području.

U okolini lokacije, nalaze se stambeni, stambeno-poslovni, poslovni objekti, osnovna škola, vrtić i fakultet.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 24.9.2025. i 30.9.2025., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-129, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se na ispitnoj lokaciji ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

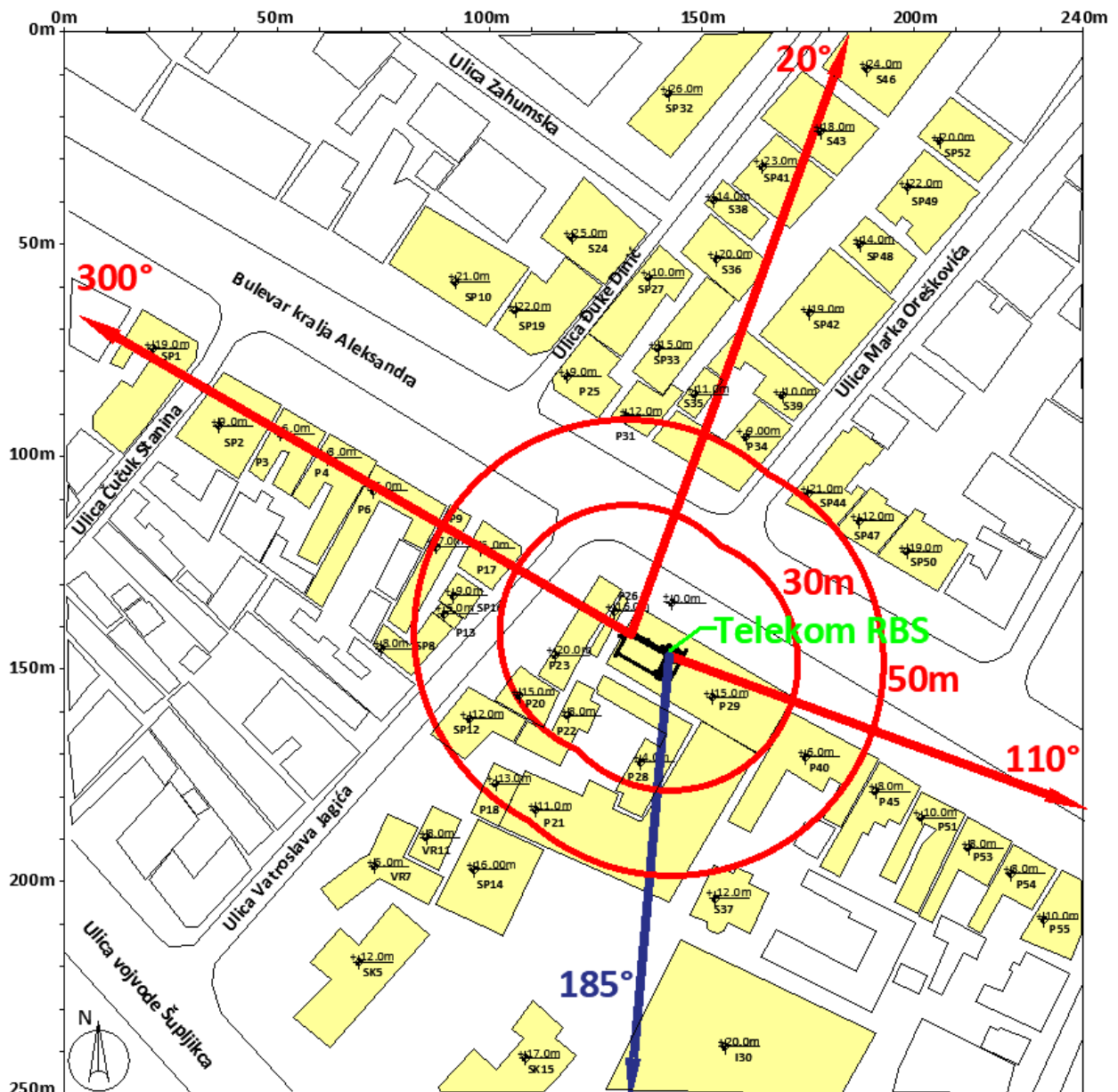
2.3.1 GRAFIČKI PRIKAZ OKRUŽENJA LOKACIJE U POLUPREČNIKU 150M OKO ANTENSKOG SISTEMA



Slika 2.4 Dijagram zračenja predmetne radio bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25³

³ Satelitski snimak preuzet sa portala **Googleearth** (<https://earth.google.com/>)

2.3.2 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 2.5 Dijagram objekata u okruženju radio bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II"-
BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGI25

NAPOMENA:

Za nultu kotu tla $\pm 0.0\text{m}$ usvojena je pozicija u podnožju predmetnog poslovnog objekta na kom se nalazi instalacija radio-bazne stanice. U okolini predmetne lokacije teren je približno ravan.

U neposrednom okruženju lokacije, u zoni od interesa za analizu uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu, nalaze se stambeni, poslovni, stambeno-poslovni objekti, vrtić, osnovna škola i fakultet.

Neobeleženi objekti se nalaze van azimuta zračenja i nisu predmet dalje analize.

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

Objekat	Namena objekta	Visina objekta u odnosu na nivo tla (m)	Objekat	Namena objekta	Visina objekta u odnosu na nivo tla (m)
SP1	Stambeno-poslovni objekat	19	P29	Poslovni objekat-predmetni objekat	15
SP2	Stambeno-poslovni objekat	9	I30	Objekat u izgradnji	20
P3	Poslovni objekat	6	P31	Poslovni objekat	12
P4	Poslovni objekat	8	SP32	Stambeno-poslovni objekat	26
SK5	Osnovna škola-Vladimir Đorđević	12	SP33	Stambeno-poslovni objekat	15
P6	Poslovni objekat	5	P34	Poslovni objekat	9
VR7	Vrtić-Biberče	5	S35	Stambeni objekat	11
SP8	Stambeno-poslovni objekat	8	S36	Stambeni objekat	20
P9	Poslovni objekat	7	S37	Stambeni objekat	12
SP10	Stambeno-poslovni objekat	21	S38	Stambeni objekat	14
VR11	Vrtić-Biberče	8	S39	Stambeni objekat	10
SP12	Stambeno-poslovni objekat	12	P40	Poslovni objekat	6
P13	Poslovni objekat	5	SP41	Stambeno-poslovni objekat	23
SP14	Stambeno-poslovni objekat	16	SP42	Stambeno-poslovni objekat	19
SK15	Geografski fakultet	17	S43	Stambeni objekat	18
SP16	Stambeno-poslovni objekat	9	SP44	Stambeno-poslovni objekat	21
P17	Poslovni objekat	6	P45	Poslovni objekat	8
P18	Poslovni objekat	13	S46	Stambeni objekat	24
SP19	Stambeno-poslovni objekat	22	SP47	Stambeno-poslovni objekat	12
P20	Poslovni objekat	15	SP48	Stambeno-poslovni objekat	14
P21	Poslovni objekat	11	SP49	Stambeno-poslovni objekat	22
P22	Poslovni objekat	8	SP50	Stambeno-poslovni objekat	19
P23	Poslovni objekat	20	P51	Poslovni objekat	10
S24	Stambeno-poslovni objekat	25	SP52	Stambeno-poslovni objekat	20
P25	Poslovni objekat	9	P53	Poslovni objekat	8
P26	Poslovni objekat	16	P54	Poslovni objekat	8
SP27	Stambeno-poslovni objekat	10	P55	Poslovni objekat	10
P28	Poslovni objekat	4			

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

3 TEHNIČKO REŠENJE

Uvidom u dostavljenu projektnu dokumentaciju i na osnovu dodatnih podataka dobijenih od naručioca ispitivanja, utvrđeno je da se KP 6993 KO Zvezdara, Bulevar Kralja Aleksandra br. 174, Opština Zvezdara, Grad Beograd, nalazi bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 operatora mobilne telefonije Telekom Srbija.

Postojeća oprema na lokaciji

Na predmetnoj lokaciji, se nalazi instalacija za GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 sisteme operatora **TELEKOM**.

- Bazna stanica ima četiri sektora sa azimutima 20°, 110°, 185° i 300°, respektivno po sektorima.
- Antenski sistem se sastoji od ukupno četiri panel antene:
 - 2 tipa KRE1012573/1 (proizvođača Ericsson) u prvom i trećem sektoru po jedna. Svaka od antena se koristi za rad u sistemima GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100,
 - 1 tipa KRE1012668/1 (proizvođača Ericsson) u drugom sektoru. Antena se koristi za rad u sistemima GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100,
 - i 1 tipa 80010891 (proizvođača Ericsson(Kathrein)) u četvrtom sektoru. Antena se koristi za rad u sistemima GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100.
- Mehanički tiltovi iznose 0°/0°/0°/0°, za sve sisteme na lokaciji. Električni tiltovi iznose 7°/5°/5°/8° za sve sisteme, respektivno po sektorima. Visina baza antena od tla iznosiće 21.33m/21.0m/21.7m/21.13m respektivno po sektorima.
- Konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatora Telekom za sistem GSM900 iznosi 2+2+2+2 i 1+1+1+1 za sisteme UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100.
- Za pokrivanje u navedenom opsegu koristi se bazna stanica 6102.
- U trenutku ispitivanja sistem UMTS2100 nije bio aktivan.

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

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

Frekvencijski plan će biti naknadno određen. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi maksimalnim kapacitetom.

Osnovni parametri bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 dati su u narednim tabelama.

Tabela 0.1 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bulevar Revolucije II" - BG25	BG25D1	Rooftop	Ericsson 6102	43.0	20.0	KRE1012573/1	12.05	20
	BG25D2			43.0	20.0	KRE1012668/1	13.15	110
	BG25D3			43.0	20.0	KRE1012573/1	12.05	185
	BG25D4			43.0	20.0	80010891	14.15	300

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
0	7	optika+1/2"	3	1.22	53.8	241.8	2	483.5
0	5	optika+1/2"	3	1.22	54.9	311.5	2	622.9
0	5	optika+1/2"	3	1.22	53.8	241.8	2	483.5
0	8	optika+1/2"	3	1.22	55.9	392.1	2	784.2

Tabela 0.2 Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bulevar Revolucije II" - BGU25	BGU25A	Rooftop	Ericsson 6102	43.0	20.0	KRE1012573/1	16.55	20
	BGU25B			43.0	20.0	KRE1012668/1	16.45	110
	BGU25C			43.0	20.0	KRE1012573/1	16.55	185
	BGU25D			43.0	20.0	80010891	13.55	300

Downtilt mehanički električni [°] [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
0	7	optika+1/2"	3	1.33	58.2	663.7	1	663.7
0	5	optika+1/2"	3	1.33	58.1	648.6	1	648.6
0	5	optika+1/2"	3	1.33	58.2	663.7	1	663.7
0	8	optika+1/2"	3	1.33	55.2	332.7	1	332.7

Tabela 0.3 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG-Bulevar Revolucije II" - BGL25	BGL25A	Rooftop	Ericsson 6102	52.0	158.5	KRE1012573/1	15.55	20
	BGL25B			52.0	158.5	KRE1012668/1	15.75	110
	BGL25C			52.0	158.5	KRE1012573/1	15.55	185
	BGL25D			52.0	158.5	80010891	13.05	300

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
0	7	optika+1/2"	3	1.30	66.3	4219.9	1	4219.9
0	5	optika+1/2"	3	1.30	66.5	4418.8	1	4418.8
0	5	optika+1/2"	3	1.30	66.3	4219.9	1	4219.9
0	8	optika+1/2"	3	1.30	63.8	2373.0	1	2373.0

Tabela 0.4 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG- Bulevar Revolucije II" - BGO25	BGO25A	Rooftop	Ericsson 6102	48.6	72.4	KRE1012573/1	11.85	20
	BGO25B			48.6	72.4	KRE1012668/1	12.95	110
	BGO25C			48.6	72.4	KRE1012573/1	11.85	185
	BGO25D			48.6	72.4	80010891	13.75	300

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
0	7	optika+1/2"	3	1.23	59.2	836.0	1	836.0
0	5	optika+1/2"	3	1.23	60.3	1077.0	1	1077.0
0	5	optika+1/2"	3	1.23	59.2	836.0	1	836.0
0	8	optika+1/2"	3	1.23	61.1	1294.8	1	1294.8

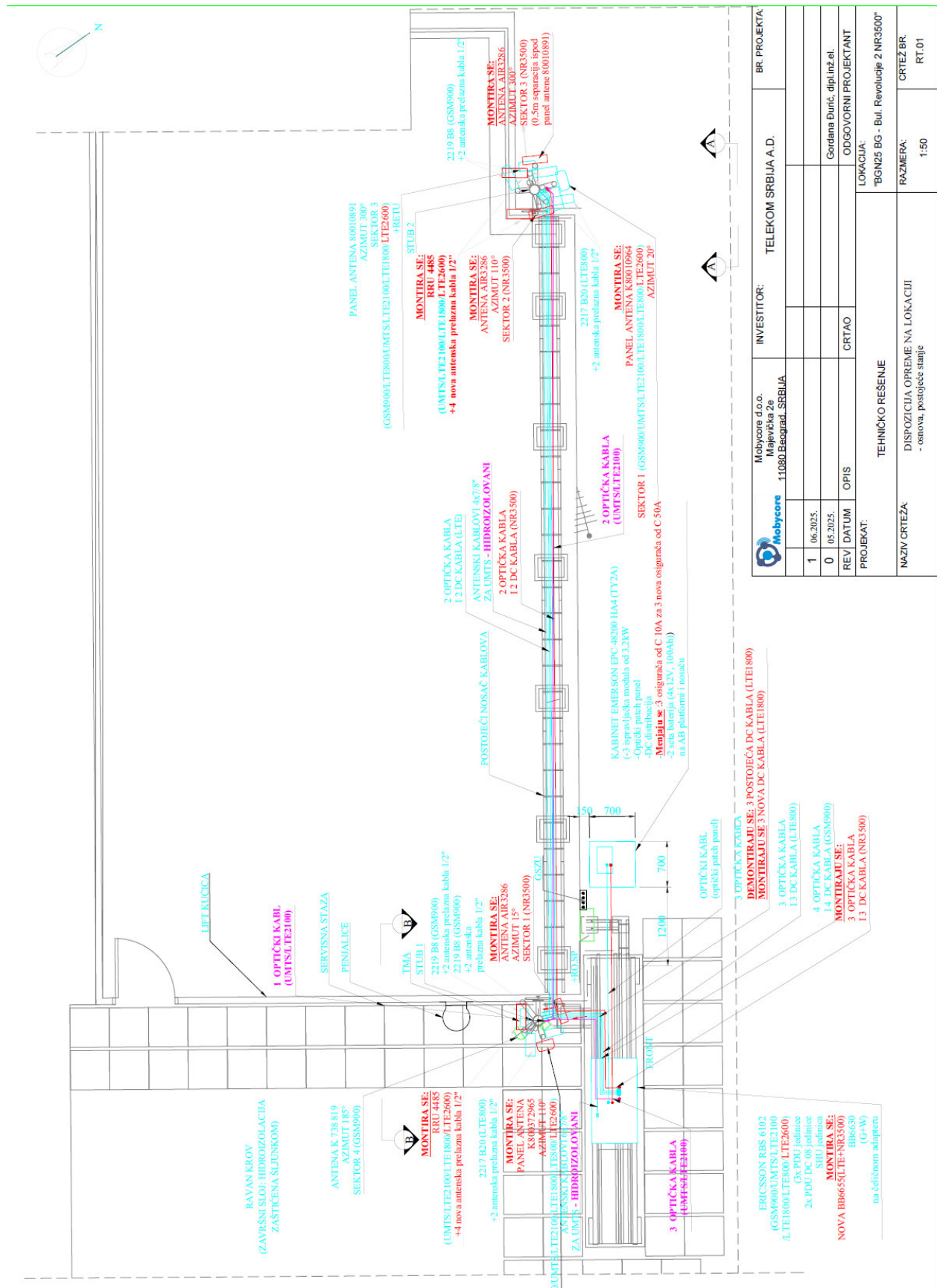
Tabela 0.5 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

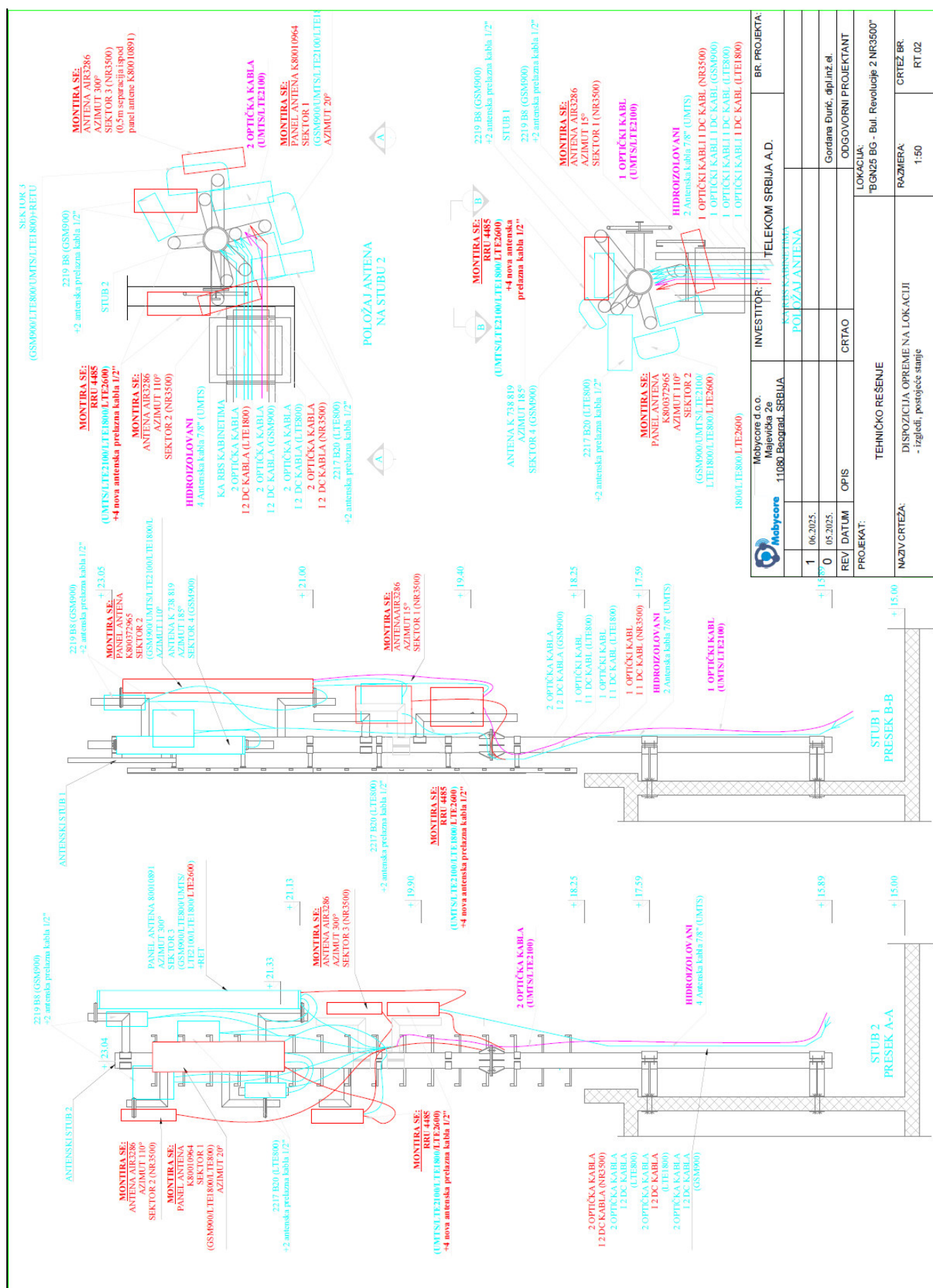
Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm] [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]
"BG- Bulevar Revolucije II" - BGJ25	BGJ25A	Rooftop	Ericsson 6102	49.0	79.4	KRE1012573/1	16.55	20
	BGJ25B			49.0	79.4	KRE1012668/1	16.45	110
	BGJ25C			49.0	79.4	KRE1012573/1	16.55	185
	BGJ25D			49.0	79.4	80010891	13.55	300

Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP po kanalu [dBm] [W]		Broj kanala	ERP po sektoru [W]
0	7	optika+1/2"	3	1.33	64.2	2642.4	1	2642.4
0	5	optika+1/2"	3	1.33	64.1	2582.3	1	2582.3
0	5	optika+1/2"	3	1.33	64.2	2642.4	1	2642.4
0	8	optika+1/2"	3	1.33	61.2	1324.3	1	1324.3

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

3.1 IZVOD IZ TEHNIČKOG REŠENJA - GRAFIČKI PRILOG





4 STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINE

Na osnovu projektne dokumentacije bazne stanice "BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 i ulaznih podataka dostavljenih od Naručioca, izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije u okruženju predmetne lokacije.

4.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE

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

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

gde je:

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

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

Treba primetiti da su signali koji potiču sa različitih antena zbog prostorne razdvojenosti nekorelisani. Takođe, signali različitih radio-kanala koji se emituju preko iste antene nisu međusobno korelisani zbog frekvencijske razdvojenosti (naravno, emituju se i različite modulišuće poruke). Zbog toga, ukupni nivo električnog polja koji

potiče od predajnika fizički povezanih na jednu antenu u jednoj tački može se odrediti po principu „sabiranja po snazi“, odnosno korišćenjem sledećeg izraza:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2.1 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLAGANJA NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

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

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

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

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

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

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

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

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja.

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

4.2.1.1 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

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

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

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

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

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

4.2.1.2 REFERENTNI NIVOI IZLOŽENOSTI – JAVNO PODRUČJE

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

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

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

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

	800MHz	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	38.8	42.0	58.4	61
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0.1038	0.11	0.1575	0.16
Srednja gustina snage [W/m ²]	3.96	4.68	9.02	10

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

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

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

и

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

Pri čemu je:

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

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

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

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

H_j – jačina magnetnskog polja na frekvenciji *j*;

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

c – $87/f^{1/2}$ V/m;

d – $0.73/f$ A/m.

4.3 PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “BG-Bulevar Revolucije II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25

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

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta predmetna konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatora Telekom Srbija, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar analiziranih objekata. Za potrebe proračuna elektromagnetne emisije u analiziranim objektima korišćen je faktor slabljenja od 7dB za sve objekte, osim za predmetni objekat (na dijagramu označen sa P29) 10 dB. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata i u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0dB).

Pregledom okoline predmetne lokacije utvrđeno je da se u zoni od interesa za analizu, nalaze stambeni, stambeno-poslovni, poslovni objekti, osnovna škola, vrtić i fakultet.

Predmetne radio-bazne stanice su instalirane na krovu objekta, a izlaz na krov se zaključava. Pristup opremi je omogućen isključivo tehničkim licima i može se smatrati **kontrolisanom zonom**⁶.

U okviru kontrolisane zone neće se vršiti proračuni elektromagnetne emisije.

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

1. **ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI - šira okolina bazne stanice - zona najizloženijih spratova⁷ objekata oko predmetne BS, na površini 240m x 250m:**

U okviru ove zone (u zoni od interesa) posmatrani su najizloženiji objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

- na visini **+19.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 6.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+16.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 5.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+13.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 4.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 3.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 2.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 1.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

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

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

2. JAVNO PODRUČJE – šira okolina bazne stanice na nivou tla tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m izvan objekata, na površini 240m x 250m:

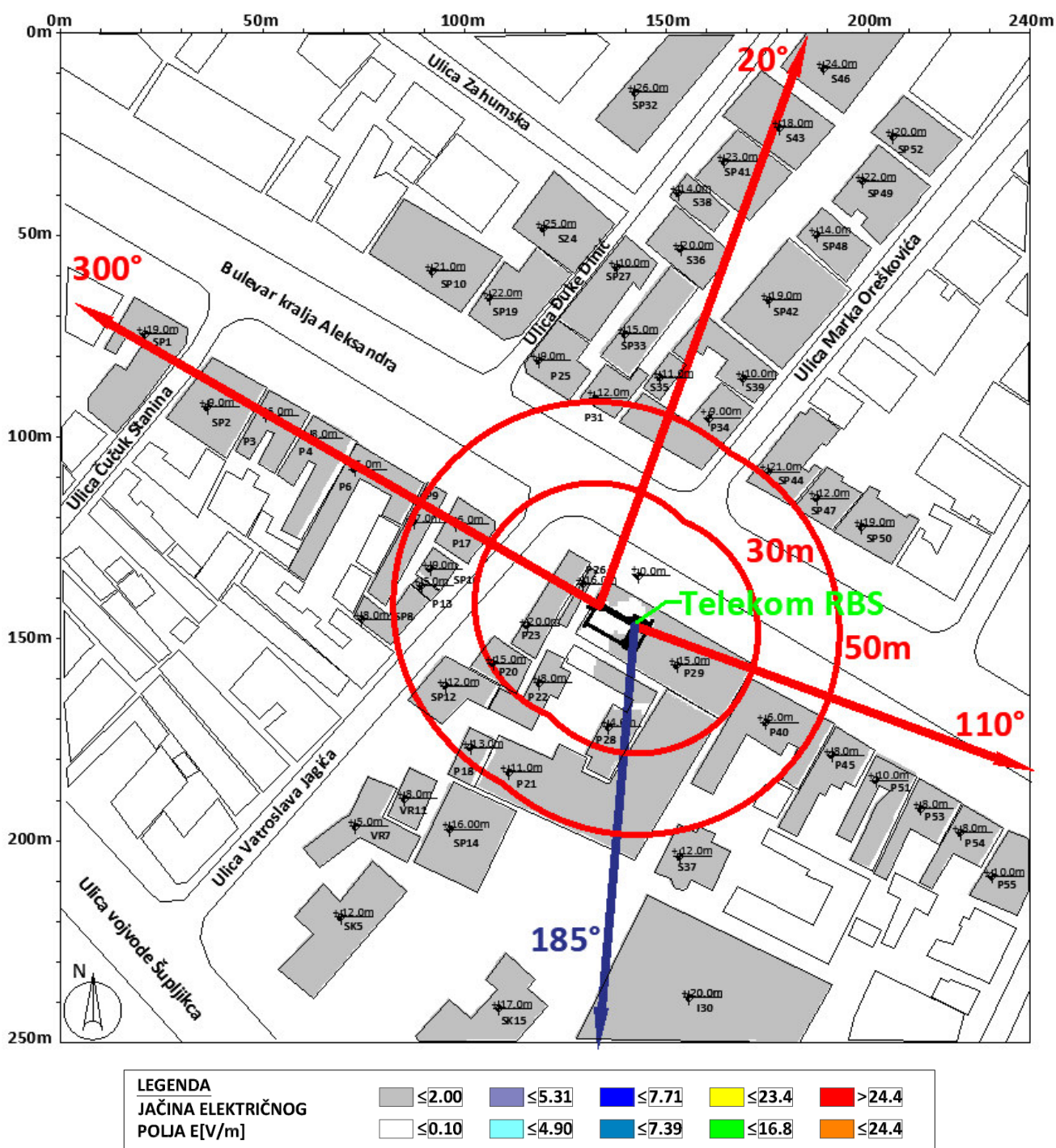
Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 24.9.2025. i 30.9.2025., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-129, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se na ispitnoj lokaciji ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Polazeći od precizno definisane dispozicije antenskog sistema, kao i od osnovnih radio parametara predmetne radio-bazne stanice, za svaku od prethodno navedenih zona izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije sa ciljem da se utvrdi opterećenje koje novi izvor, predmetna GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100 bazna stanica operatora mobilne telefonije Telekom Srbija, kada rade sa maksimalnim opterećenjem.

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

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice *"BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25* prikazani su u grafičkom obliku, na slikama i numerički, u tabelama, koje će biti prikazane u poglavljima 4.3.1 i 4.3.2. Kao što je već rečeno, proračun intenziteta električnog polja je izvršen na nekoliko različitih visinskih nivoa u širem okruženju lokacije. Intenzitet električnog polja proračunava se za svaku elementarnu površinu dimenzije 1m x 1m.

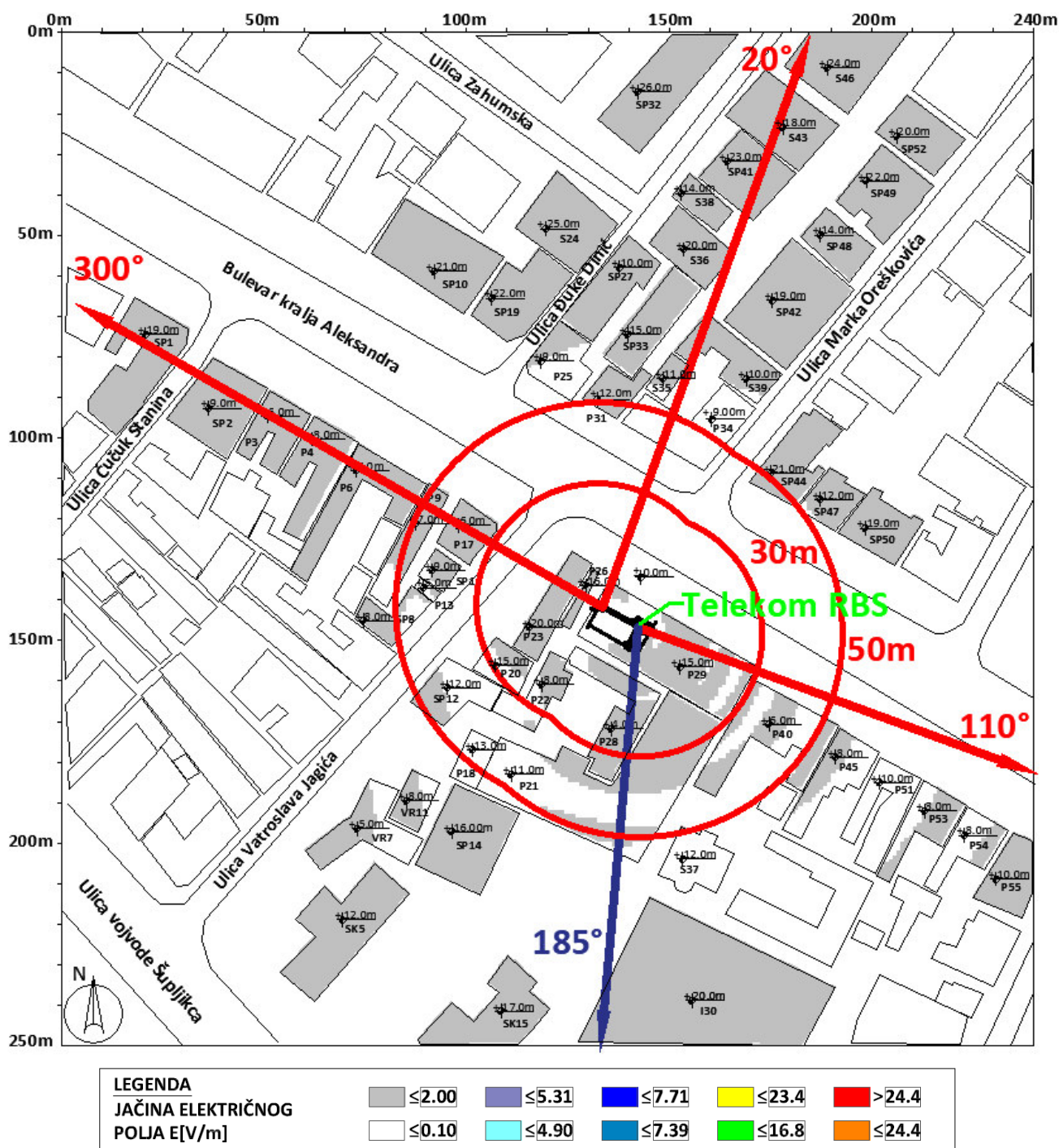
4.3.1 REZULTATI PRORAČUNA U ZONI POVEĆANE OSETLIVOSTI



Slika 4.1 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **TELEKOM**

Tabela 4.5 *Maksimalna proračunata jačina električnog polja (E) i faktora izloženosti unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema GSM900 operatora Telekom Srbija iznosi:*

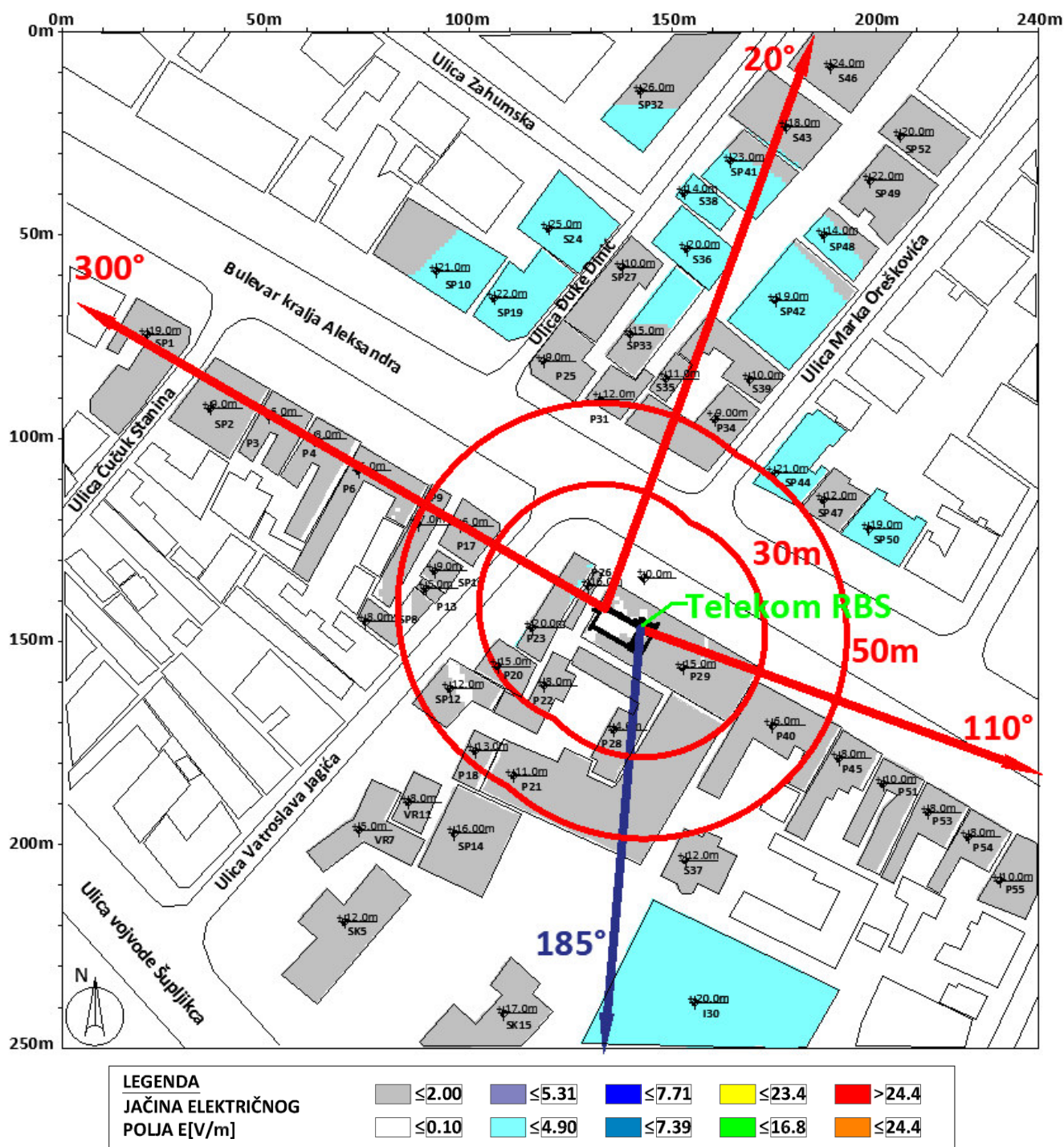
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	0.95	0.0032	P29	III sprat	10.7	0.72	0.0018
SP2	I sprat	4.7	1.09	0.0042	I30	V sprat	16.7	1.23	0.0054
P3	prizemlje	1.7	0.89	0.0028	P31	II sprat	7.7	0.70	0.0017
P4	I sprat	4.7	1.06	0.0040	SP32	III sprat	10.7	0.64	0.0015
SK5	I sprat	4.7	0.42	0.0006	SP33	II sprat	7.7	0.87	0.0027
P6	prizemlje	1.7	0.45	0.0007	P34	prizemlje	1.7	0.58	0.0012
VR7	prizemlje	1.7	0.30	0.0003	S35	I sprat	4.7	0.52	0.0010
SP8	I sprat	4.7	0.43	0.0007	S36	IV sprat	13.7	1.00	0.0035
P9	prizemlje	1.7	0.45	0.0007	S37	prizemlje	1.7	0.43	0.0007
SP10	III sprat	10.7	0.94	0.0031	S38	III sprat	10.7	0.85	0.0026
VR11	I sprat	4.7	0.28	0.0003	S39	I sprat	4.7	0.69	0.0017
SP12	II sprat	7.7	0.31	0.0003	P40	prizemlje	1.7	0.56	0.0011
P13	prizemlje	1.7	0.36	0.0005	SP41	III sprat	10.7	0.83	0.0025
SP14	III sprat	10.7	0.74	0.0020	SP42	IV sprat	13.7	1.12	0.0045
SK15	II sprat	7.7	0.73	0.0019	S43	II sprat	7.7	0.72	0.0018
SP16	I sprat	4.7	0.52	0.0010	SP44	V sprat	16.7	1.41	0.0070
P17	prizemlje	1.7	0.35	0.0004	P45	prizemlje	1.7	0.54	0.0010
P18	I sprat	4.7	0.30	0.0003	S46	II sprat	7.7	0.63	0.0014
SP19	IV sprat	13.7	1.01	0.0036	SP47	II sprat	7.7	0.55	0.0011
P20	III sprat	10.7	0.45	0.0007	SP48	III sprat	10.7	0.82	0.0024
P21	I sprat	4.7	0.64	0.0014	SP49	III sprat	10.7	0.73	0.0019
P22	I sprat	4.7	0.31	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	1.02	0.0037
P23	V sprat	16.7	1.69	0.0102	P51	IV sprat	4.7	0.54	0.0010
S24	IV sprat	13.7	0.80	0.0023	SP52	II sprat	7.7	0.63	0.0014
P25	prizemlje	1.7	0.31	0.0003	P53	I sprat	4.7	0.71	0.0018
P26	IV sprat	13.7	0.85	0.0025	P54	prizemlje	1.7	0.59	0.0012
SP27	I sprat	4.7	0.67	0.0016	P55	prizemlje	1.7	0.63	0.0014
P28	prizemlje	1.7	0.35	0.0004					



Slika 4.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **TELEKOM**

Tabela 4.6 Maksimalna proračunata **jačina električnog polja (E)** i **faktora izloženosti** unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **Telekom Srbija** iznosi:

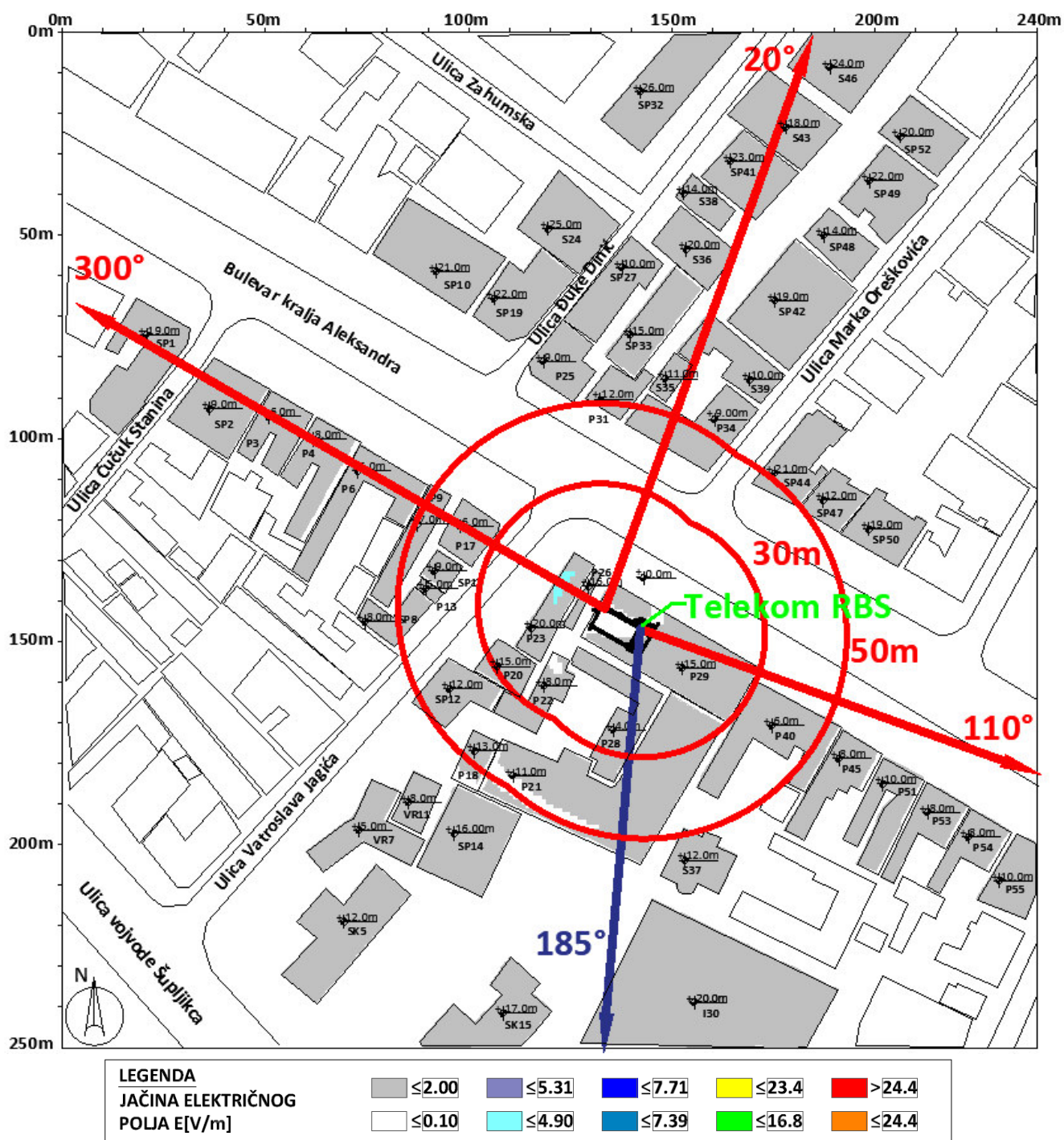
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	0.61	0.0006	P29	III sprat	10.7	0.38	0.0002
SP2	I sprat	4.7	0.71	0.0009	I30	V sprat	16.7	1.30	0.0029
P3	prizemlje	1.7	0.62	0.0006	P31	II sprat	7.7	0.31	0.0002
P4	I sprat	4.7	0.73	0.0009	SP32	II sprat	7.7	0.69	0.0008
SK5	I sprat	4.7	0.33	0.0002	SP33	II sprat	7.7	0.81	0.0011
P6	prizemlje	1.7	0.39	0.0003	P34	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
VR7	prizemlje	1.7	0.15	0.0000	S35	I sprat	4.7	0.13	0.0000
SP8	I sprat	4.7	0.29	0.0001	S36	III sprat	10.7	1.05	0.0018
P9	prizemlje	1.7	0.12	0.0000	S37	I sprat	4.7	0.10	0.0000
SP10	III sprat	10.7	0.83	0.0012	S38	III sprat	10.7	0.90	0.0014
VR11	I sprat	4.7	0.13	0.0000	S39	I sprat	4.7	0.36	0.0002
SP12	II sprat	7.7	0.21	0.0001	P40	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
P13	prizemlje	1.7	0.14	0.0000	SP41	III sprat	10.7	0.88	0.0013
SP14	III sprat	10.7	0.57	0.0005	SP42	IV sprat	13.7	1.22	0.0025
SK15	II sprat	7.7	0.61	0.0006	S43	II sprat	7.7	0.79	0.0010
SP16	prizemlje	1.7	0.23	0.0001	SP44	V sprat	16.7	1.49	0.0037
P17	prizemlje	1.7	0.26	0.0001	P45	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
P18	prizemlje	1.7	0.07	0.0000	S46	I sprat	4.7	0.68	0.0008
SP19	IV sprat	13.7	1.02	0.0017	SP47	II sprat	7.7	0.32	0.0002
P20	II sprat	7.7	0.16	0.0000	SP48	III sprat	10.7	0.89	0.0013
P21	I sprat	4.7	0.34	0.0002	SP49	II sprat	7.7	0.80	0.0011
P22	I sprat	4.7	0.20	0.0001	SP50	IV sprat	13.7	0.85	0.0012
P23	V sprat	16.7	0.97	0.0016	P51	I sprat	4.7	0.10	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.88	0.0013	SP52	I sprat	4.7	0.68	0.0008
P25	prizemlje	1.7	0.15	0.0000	P53	I sprat	4.7	0.23	0.0001
P26	IV sprat	13.7	0.87	0.0013	P54	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
SP27	I sprat	4.7	0.54	0.0005	P55	prizemlje	1.7	0.31	0.0002
P28	prizemlje	1.7	0.33	0.0002					



Slika 4.1 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **TELEKOM**

Tabela 4.7 Maksimalna proračunata **jačina električnog polja (E)** i **faktora izloženosti** unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **Telekom Srbija** iznosi:

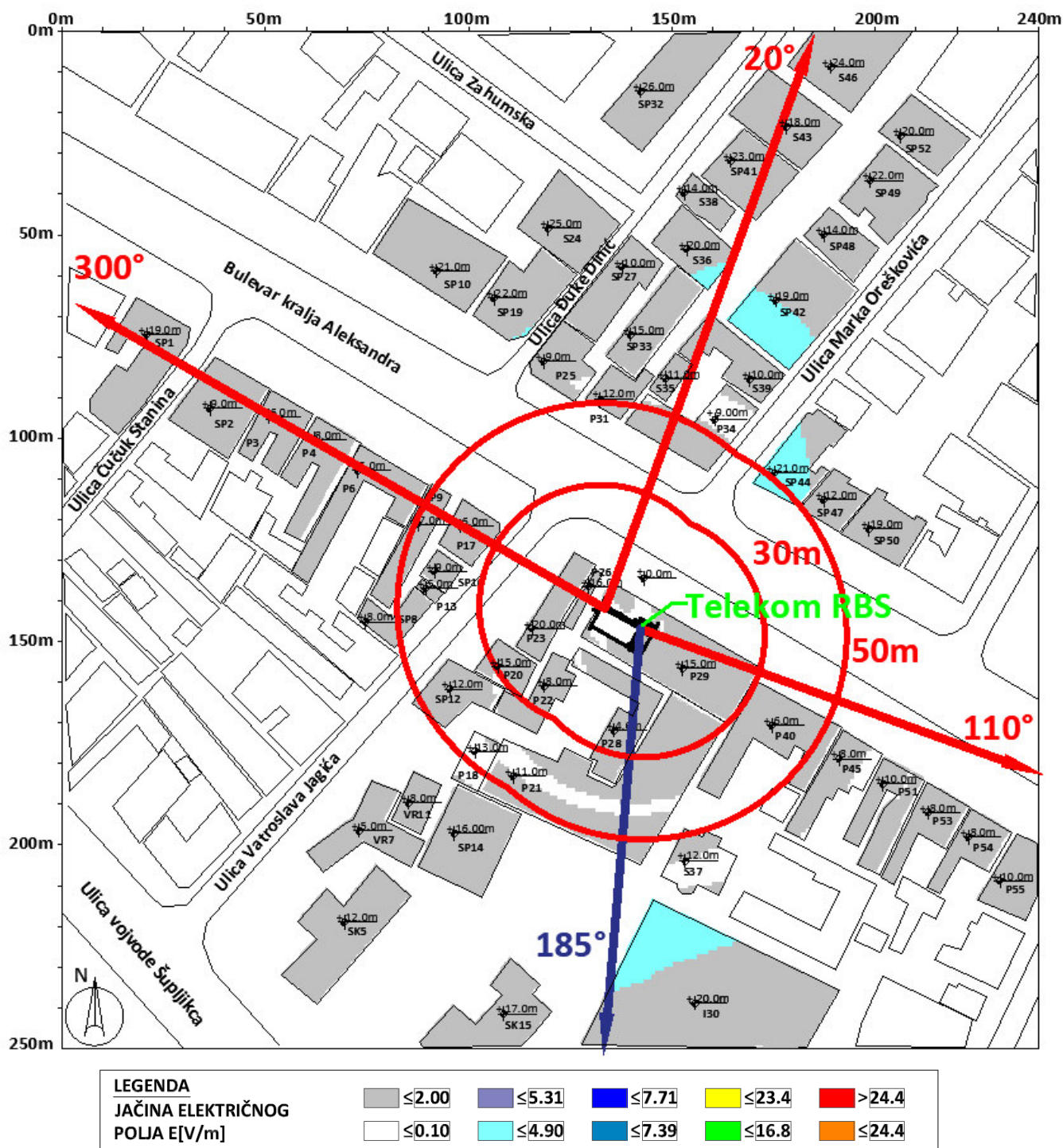
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.74	0.0056	P29	III sprat	10.7	1.31	0.0032
SP2	I sprat	4.7	1.98	0.0072	I30	V sprat	16.7	3.80	0.0265
P3	prizemlje	1.7	1.68	0.0052	P31	II sprat	7.7	1.10	0.0022
P4	I sprat	4.7	1.98	0.0072	SP32	II sprat	7.7	2.21	0.0090
SK5	I sprat	4.7	0.99	0.0018	SP33	II sprat	7.7	2.45	0.0110
P6	prizemlje	1.7	0.98	0.0018	P34	prizemlje	1.7	0.71	0.0009
VR7	prizemlje	1.7	0.37	0.0002	S35	I sprat	4.7	0.54	0.0005
SP8	I sprat	4.7	0.69	0.0009	S36	III sprat	10.7	2.91	0.0156
P9	prizemlje	1.7	0.45	0.0004	S37	prizemlje	1.7	0.83	0.0013
SP10	III sprat	10.7	2.38	0.0105	S38	III sprat	10.7	2.52	0.0117
VR11	I sprat	4.7	0.30	0.0002	S39	I sprat	4.7	1.14	0.0024
SP12	II sprat	7.7	0.44	0.0004	P40	prizemlje	1.7	0.82	0.0013
P13	prizemlje	1.7	0.38	0.0003	SP41	III sprat	10.7	2.32	0.0099
SP14	III sprat	10.7	1.63	0.0049	SP42	IV sprat	13.7	3.03	0.0169
SK15	II sprat	7.7	1.64	0.0049	S43	II sprat	7.7	2.02	0.0075
SP16	I sprat	4.7	0.50	0.0005	SP44	V sprat	16.7	3.87	0.0276
P17	prizemlje	1.7	0.66	0.0008	P45	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
P18	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	S46	I sprat	4.7	1.74	0.0056
SP19	IV sprat	13.7	3.06	0.0172	SP47	II sprat	7.7	1.05	0.0020
P20	prizemlje	1.7	0.48	0.0004	SP48	III sprat	10.7	2.20	0.0089
P21	I sprat	4.7	0.99	0.0018	SP49	II sprat	7.7	1.98	0.0072
P22	I sprat	4.7	0.40	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	2.75	0.0139
P23	V sprat	16.7	3.32	0.0204	P51	I sprat	4.7	0.44	0.0004
S24	III sprat	10.7	2.85	0.0150	SP52	I sprat	4.7	1.69	0.0053
P25	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	P53	I sprat	4.7	0.85	0.0013
P26	IV sprat	13.7	1.41	0.0037	P54	prizemlje	1.7	0.62	0.0007
SP27	I sprat	4.7	1.87	0.0064	P55	prizemlje	1.7	0.97	0.0017
P28	prizemlje	1.7	1.05	0.0020					



Slika 4.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **TELEKOM**

Tabela 4.8 Maksimalna proračunata **jačina električnog polja (E)** i **faktora izloženosti** unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE800** operatora **Telekom Srbija** iznosi:

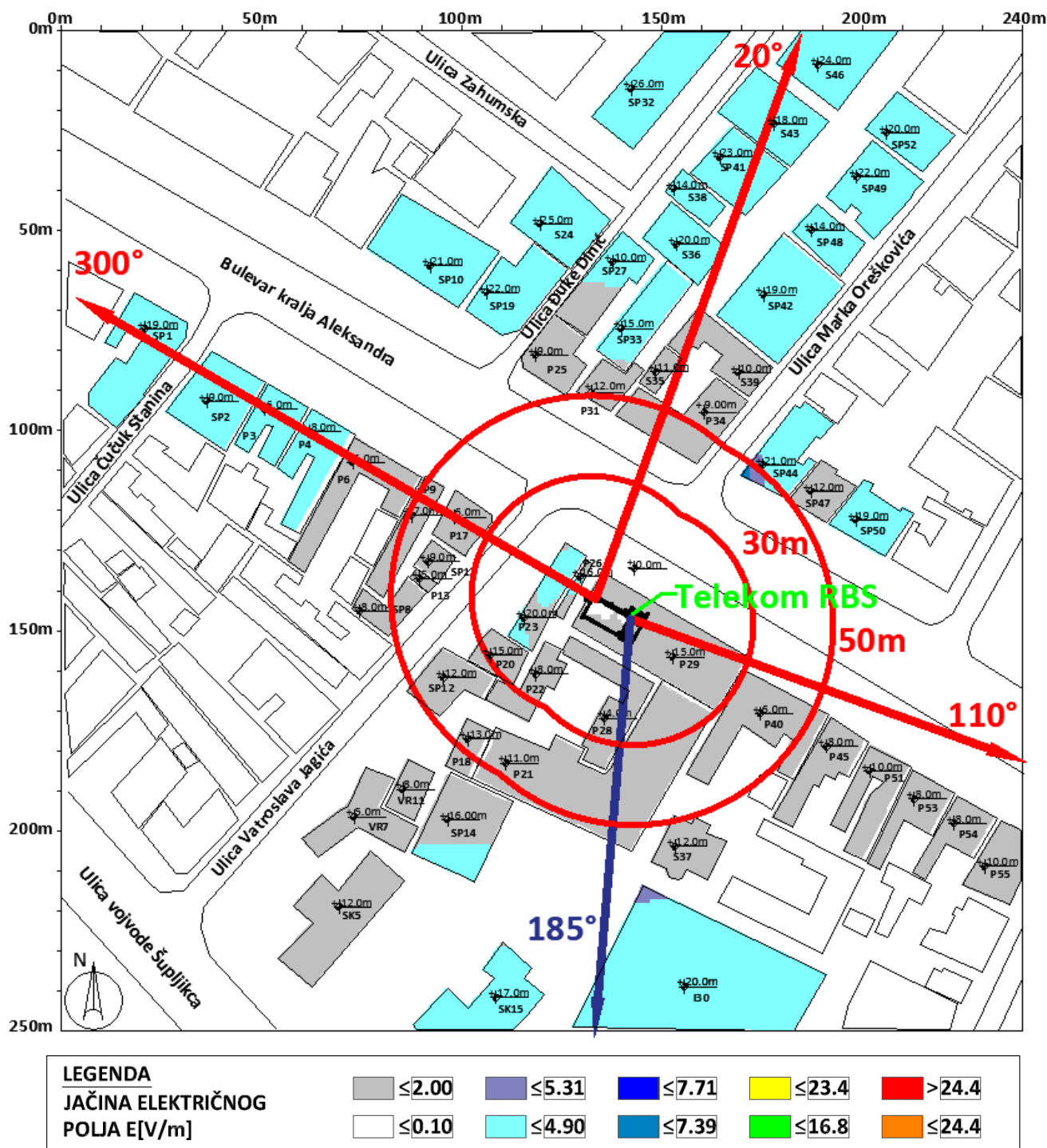
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.17	0.0057	P29	III sprat	10.7	0.59	0.0014
SP2	I sprat	4.7	1.35	0.0076	I30	V sprat	16.7	1.75	0.0127
P3	prizemlje	1.7	1.17	0.0057	P31	II sprat	7.7	1.37	0.0078
P4	I sprat	4.7	1.38	0.0079	SP32	II sprat	7.7	0.97	0.0039
SK5	I sprat	4.7	0.64	0.0017	SP33	II sprat	7.7	1.43	0.0085
P6	prizemlje	1.7	0.76	0.0024	P34	prizemlje	1.7	0.58	0.0014
VR7	prizemlje	1.7	0.46	0.0009	S35	I sprat	4.7	1.08	0.0048
SP8	I sprat	4.7	0.60	0.0015	S36	III sprat	10.7	1.39	0.0080
P9	prizemlje	1.7	0.60	0.0015	S37	I sprat	4.7	0.64	0.0017
SP10	III sprat	10.7	1.33	0.0074	S38	II sprat	7.7	1.18	0.0058
VR11	I sprat	4.7	0.50	0.0010	S39	I sprat	4.7	1.19	0.0059
SP12	II sprat	7.7	0.50	0.0010	P40	prizemlje	1.7	0.50	0.0010
P13	prizemlje	1.7	0.54	0.0012	SP41	II sprat	7.7	1.13	0.0053
SP14	III sprat	10.7	1.13	0.0053	SP42	III sprat	10.7	1.48	0.0090
SK15	II sprat	7.7	1.07	0.0048	S43	II sprat	7.7	0.97	0.0039
SP16	I sprat	4.7	0.69	0.0020	SP44	V sprat	16.7	1.81	0.0136
P17	prizemlje	1.7	0.61	0.0016	P45	prizemlje	1.7	0.38	0.0006
P18	prizemlje	1.7	0.27	0.0003	S46	I sprat	4.7	0.83	0.0029
SP19	IV sprat	13.7	1.45	0.0088	SP47	II sprat	7.7	0.89	0.0033
P20	III sprat	10.7	0.56	0.0013	SP48	II sprat	7.7	1.08	0.0048
P21	I sprat	4.7	0.76	0.0024	SP49	II sprat	7.7	0.95	0.0038
P22	I sprat	4.7	0.41	0.0007	SP50	IV sprat	13.7	1.35	0.0075
P23	V sprat	16.7	2.33	0.0225	P51	I sprat	4.7	0.72	0.0022
S24	III sprat	10.7	1.24	0.0064	SP52	I sprat	4.7	0.82	0.0028
P25	prizemlje	1.7	0.66	0.0018	P53	I sprat	4.7	0.85	0.0030
P26	IV sprat	13.7	0.96	0.0038	P54	prizemlje	1.7	0.70	0.0020
SP27	I sprat	4.7	1.16	0.0056	P55	prizemlje	1.7	0.75	0.0023
P28	prizemlje	1.7	0.63	0.0016					



Slika 4.3 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema LTE2100 operatora TELEKOM

Tabela 4.9 Maksimalna proračunata **jačina električnog polja (E)** i **faktora izloženosti** unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **Telekom Srbija** iznosi:

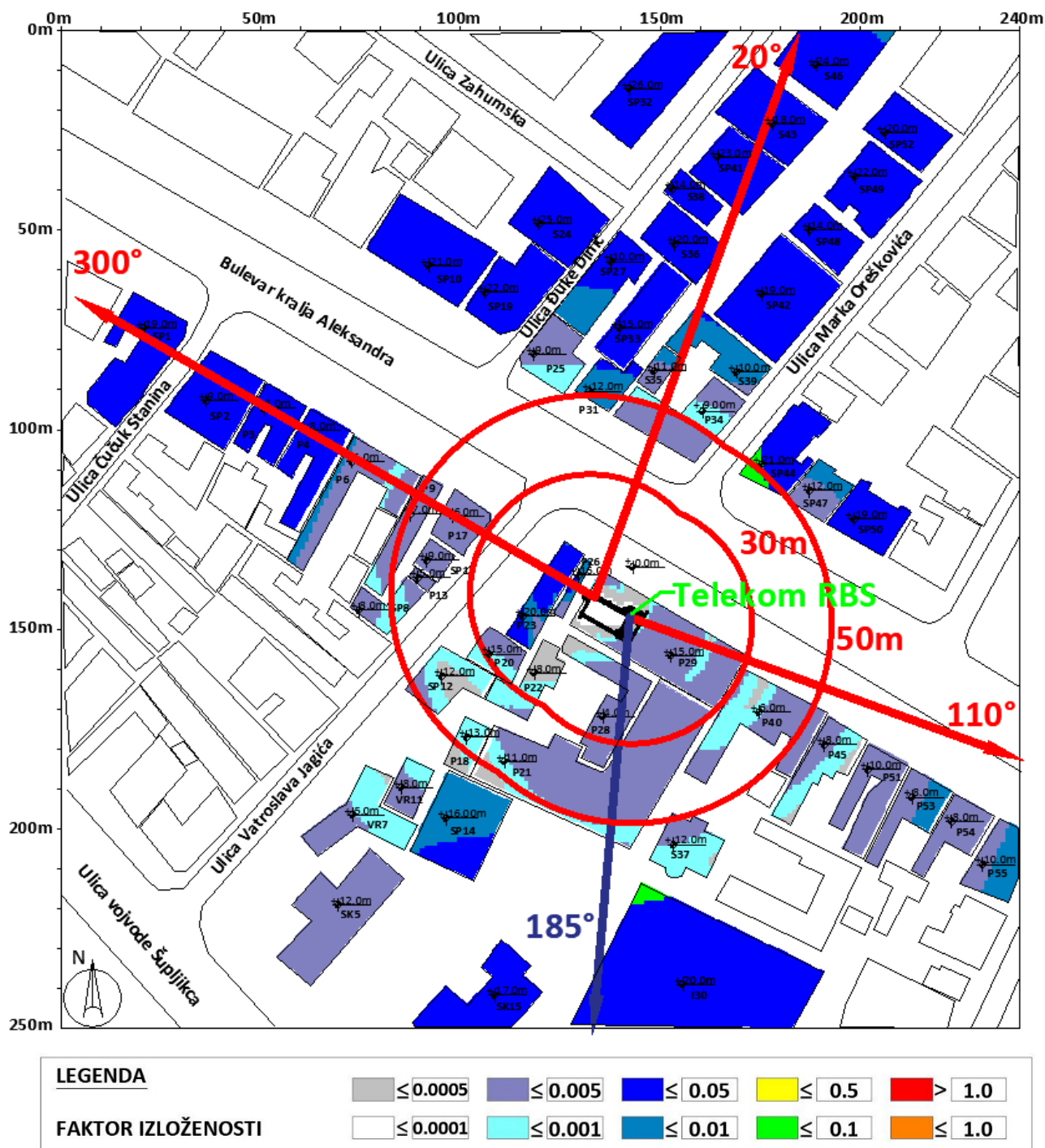
Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.21	0.0025	P29	III sprat	10.7	0.75	0.0010
SP2	I sprat	4.7	1.42	0.0034	I30	V sprat	16.7	2.60	0.0114
P3	prizemlje	1.7	1.23	0.0025	P31	II sprat	7.7	0.63	0.0007
P4	I sprat	4.7	1.45	0.0035	SP32	II sprat	7.7	1.38	0.0032
SK5	I sprat	4.7	0.67	0.0007	SP33	II sprat	7.7	1.61	0.0043
P6	prizemlje	1.7	0.77	0.0010	P34	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
VR7	prizemlje	1.7	0.31	0.0002	S35	I sprat	4.7	0.27	0.0001
SP8	I sprat	4.7	0.57	0.0006	S36	III sprat	10.7	2.09	0.0073
P9	prizemlje	1.7	0.23	0.0001	S37	I sprat	4.7	0.21	0.0001
SP10	III sprat	10.7	1.65	0.0046	S38	III sprat	10.7	1.80	0.0054
VR11	I sprat	4.7	0.27	0.0001	S39	I sprat	4.7	0.73	0.0009
SP12	II sprat	7.7	0.41	0.0003	P40	prizemlje	1.7	0.38	0.0002
P13	prizemlje	1.7	0.28	0.0001	SP41	III sprat	10.7	1.76	0.0052
SP14	III sprat	10.7	1.13	0.0021	SP42	IV sprat	13.7	2.44	0.0100
SK15	II sprat	7.7	1.22	0.0025	S43	II sprat	7.7	1.57	0.0042
SP16	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	SP44	V sprat	16.7	2.97	0.0148
P17	prizemlje	1.7	0.52	0.0004	P45	prizemlje	1.7	0.27	0.0001
P18	prizemlje	1.7	0.14	0.0000	S46	I sprat	4.7	1.36	0.0031
SP19	IV sprat	13.7	2.04	0.0070	SP47	II sprat	7.7	0.64	0.0007
P20	II sprat	7.7	0.33	0.0002	SP48	III sprat	10.7	1.77	0.0053
P21	I sprat	4.7	0.68	0.0008	SP49	II sprat	7.7	1.60	0.0043
P22	I sprat	4.7	0.39	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	1.70	0.0049
P23	V sprat	16.7	1.94	0.0063	P51	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S24	III sprat	10.7	1.75	0.0051	SP52	I sprat	4.7	1.36	0.0031
P25	prizemlje	1.7	0.29	0.0001	P53	I sprat	4.7	0.46	0.0004
P26	IV sprat	13.7	1.73	0.0050	P54	prizemlje	1.7	0.30	0.0001
SP27	I sprat	4.7	1.09	0.0020	P55	prizemlje	1.7	0.62	0.0007
P28	prizemlje	1.7	0.66	0.0007					



Slika 4.4 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada svih sistema operatora TELEKOM

Tabela 4.10 Maksimalna proračunata **jačina električnog polja (E)** unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada **svih** sistema operatora **Telekom Srbija** iznosi:

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)
SP1	I sprat	4.7	2.67	P29	III sprat	10.7	1.48
SP2	I sprat	4.7	3.06	I30	V sprat	16.7	5.24
P3	prizemlje	1.7	2.61	P31	II sprat	7.7	1.96
P4	I sprat	4.7	3.07	SP32	II sprat	7.7	2.94
SK5	I sprat	4.7	1.42	SP33	II sprat	7.7	3.39
P6	prizemlje	1.7	1.57	P34	prizemlje	1.7	1.03
VR7	prizemlje	1.7	0.75	S35	I sprat	4.7	1.29
SP8	I sprat	4.7	1.15	S36	III sprat	10.7	4.10
P9	prizemlje	1.7	0.90	S37	prizemlje	1.7	1.00
SP10	III sprat	10.7	3.42	S38	III sprat	10.7	3.53
VR11	I sprat	4.7	0.71	S39	I sprat	4.7	1.96
SP12	II sprat	7.7	0.85	P40	prizemlje	1.7	1.07
P13	prizemlje	1.7	0.78	SP41	III sprat	10.7	3.34
SP14	III sprat	10.7	2.44	SP42	IV sprat	13.7	4.46
SK15	II sprat	7.7	2.45	S43	II sprat	7.7	2.94
SP16	I sprat	4.7	1.01	SP44	V sprat	16.7	5.59
P17	prizemlje	1.7	0.88	P45	prizemlje	1.7	0.83
P18	prizemlje	1.7	0.58	S46	I sprat	4.7	2.52
SP19	IV sprat	13.7	4.19	SP47	II sprat	7.7	1.64
P20	III sprat	10.7	0.82	SP48	III sprat	10.7	3.25
P21	I sprat	4.7	1.27	SP49	II sprat	7.7	2.92
P22	I sprat	4.7	0.66	SP50	IV sprat	13.7	3.74
P23	V sprat	16.7	3.96	P51	I sprat	4.7	1.01
S24	III sprat	10.7	3.76	SP52	I sprat	4.7	2.50
P25	prizemlje	1.7	0.89	P53	I sprat	4.7	1.48
P26	IV sprat	13.7	2.54	P54	prizemlje	1.7	1.16
SP27	I sprat	4.7	2.56	P55	prizemlje	1.7	1.54
P28	prizemlje	1.7	1.19				



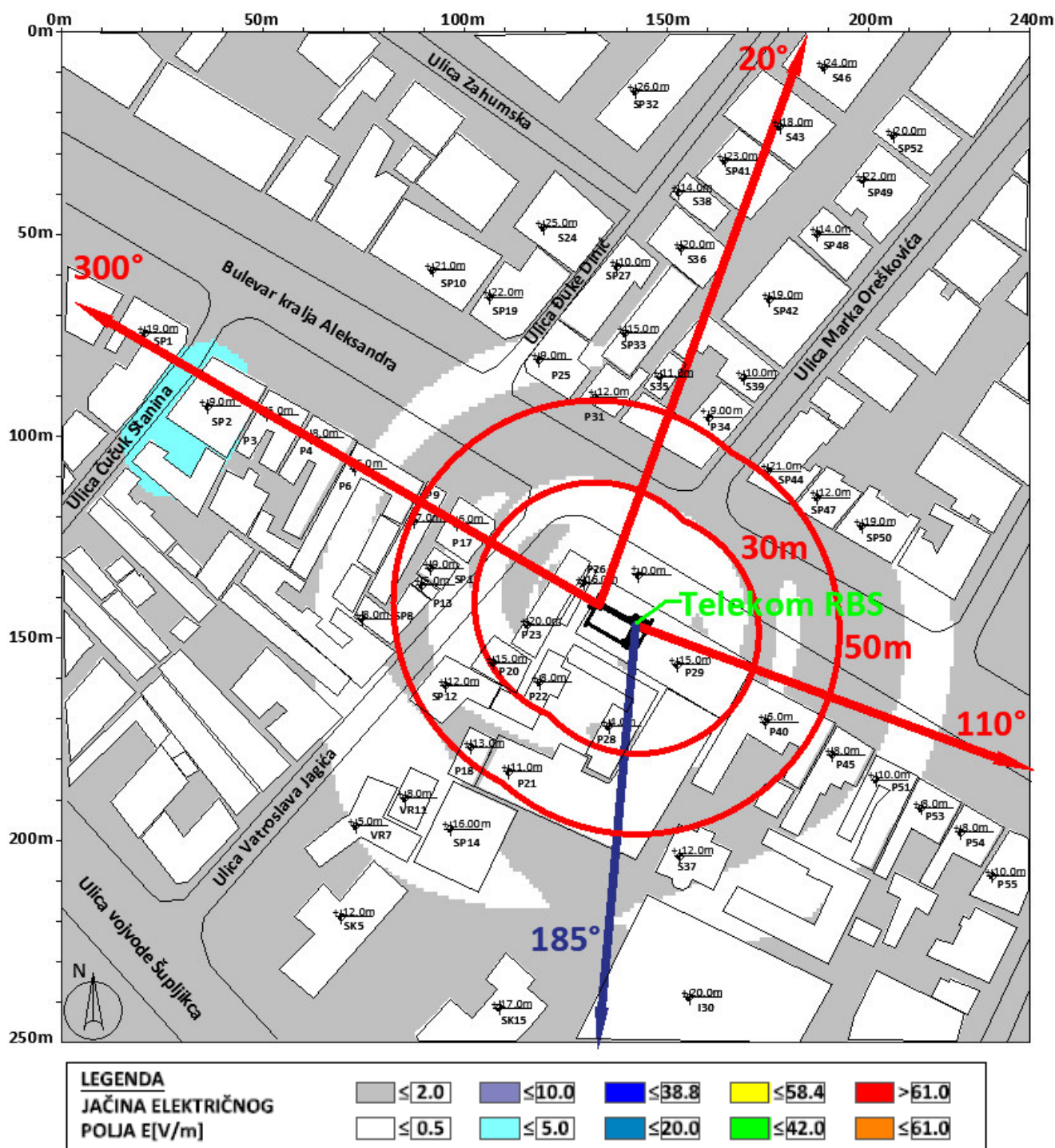
Slika 4.5 Rezultati proračuna ukupnog faktora izloženosti u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada svih sistema operatora TELEKOM

Tabela 4.11 *Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti (F.I.) unutar analiziranih objekata na visinama najizloženijih spratova za slučaj rada svih sistema operatora Telekom Srbija iznosi:*

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	0.0175	P29	III sprat	10.7	0.0050
SP2	I sprat	4.7	0.0231	I30	V sprat	16.7	0.0588
P3	prizemlje	1.7	0.0168	P31	II sprat	7.7	0.0121
P4	I sprat	4.7	0.0232	SP32	II sprat	7.7	0.0184
SK5	I sprat	4.7	0.0047	SP33	II sprat	7.7	0.0261
P6	prizemlje	1.7	0.0061	P34	prizemlje	1.7	0.0030
VR7	prizemlje	1.7	0.0017	S35	I sprat	4.7	0.0062
SP8	I sprat	4.7	0.0033	S36	III sprat	10.7	0.0361
P9	prizemlje	1.7	0.0026	S37	prizemlje	1.7	0.0024
SP10	III sprat	10.7	0.0266	S38	III sprat	10.7	0.0268
VR11	I sprat	4.7	0.0016	S39	I sprat	4.7	0.0111
SP12	II sprat	7.7	0.0020	P40	prizemlje	1.7	0.0030
P13	prizemlje	1.7	0.0020	SP41	III sprat	10.7	0.0240
SP14	III sprat	10.7	0.0142	SP42	IV sprat	13.7	0.0426
SK15	II sprat	7.7	0.0139	S43	II sprat	7.7	0.0184
SP16	I sprat	4.7	0.0034	SP44	V sprat	16.7	0.0666
P17	prizemlje	1.7	0.0025	P45	prizemlje	1.7	0.0021
P18	prizemlje	1.7	0.0009	S46	I sprat	4.7	0.0136
SP19	IV sprat	13.7	0.0379	SP47	II sprat	7.7	0.0071
P20	III sprat	10.7	0.0023	SP48	III sprat	10.7	0.0225
P21	I sprat	4.7	0.0045	SP49	II sprat	7.7	0.0182
P22	I sprat	4.7	0.0013	SP50	IV sprat	13.7	0.0310
P23	V sprat	16.7	0.0368	P51	I sprat	4.7	0.0035
S24	III sprat	10.7	0.0301	SP52	I sprat	4.7	0.0133
P25	prizemlje	1.7	0.0025	P53	I sprat	4.7	0.0065
P26	IV sprat	13.7	0.0138	P54	prizemlje	1.7	0.0042
SP27	I sprat	4.7	0.0154	P55	prizemlje	1.7	0.0062
P28	prizemlje	1.7	0.0029				

4.3.2 REZULTATI PRORAČUNA NA JAVNOM PODRUČJU

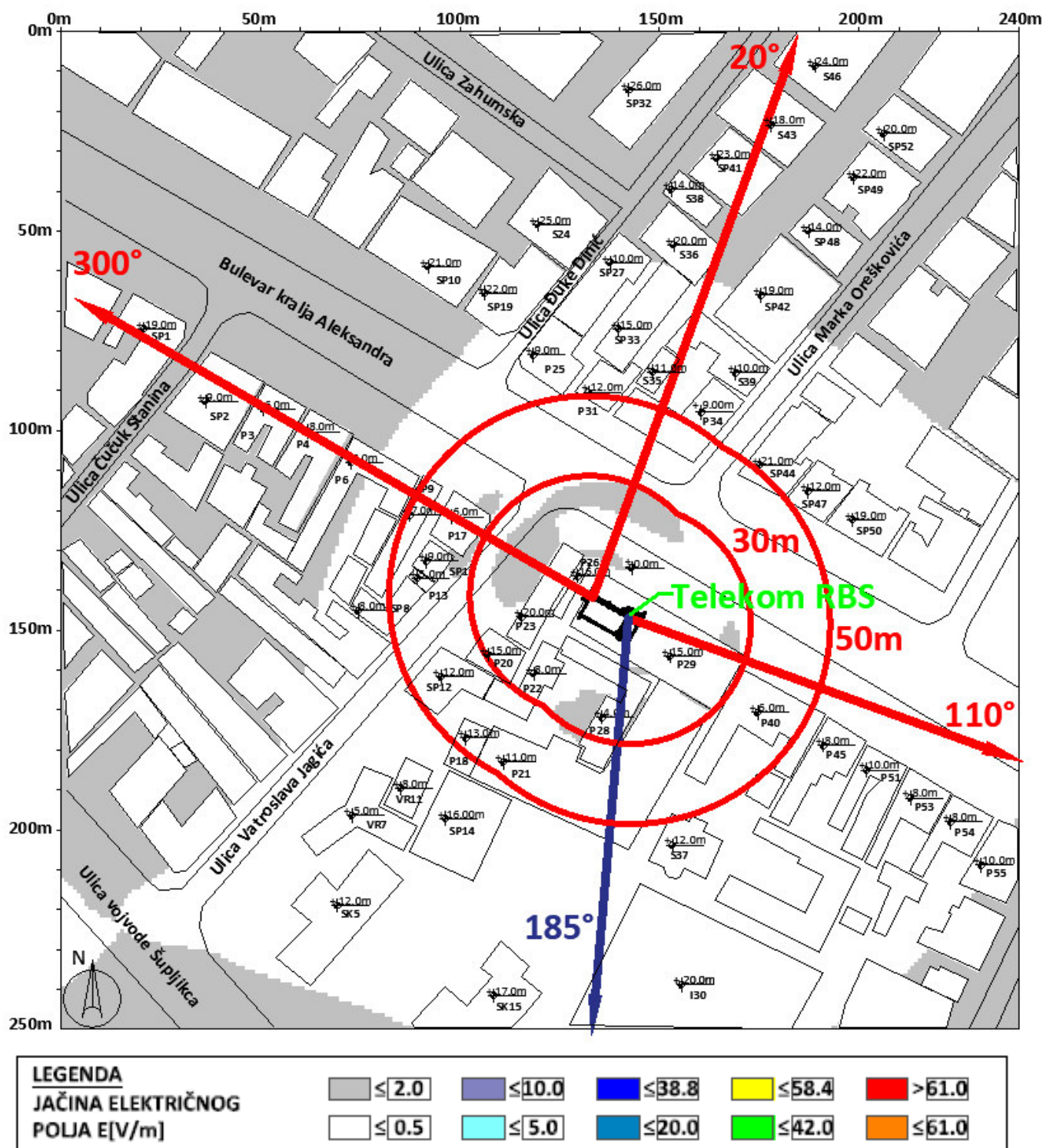
Od interesa čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.70m.



Slika 4.6 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=2.08$ V/m**.

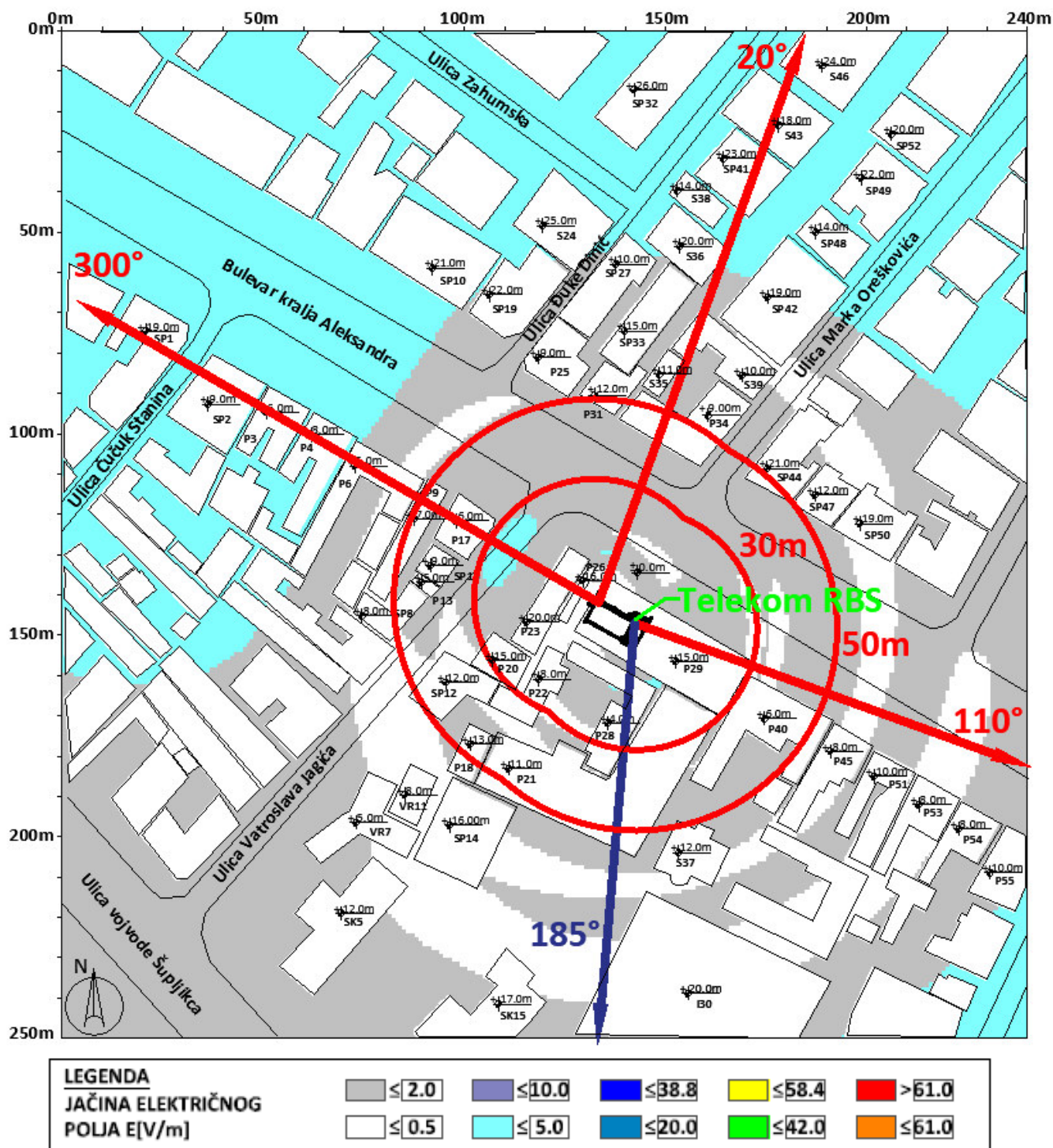
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0025$** .



Slika 4.7 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na javnom području, na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **Telekom Srbija**.

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E = 1.43 \text{ V/m}$** .

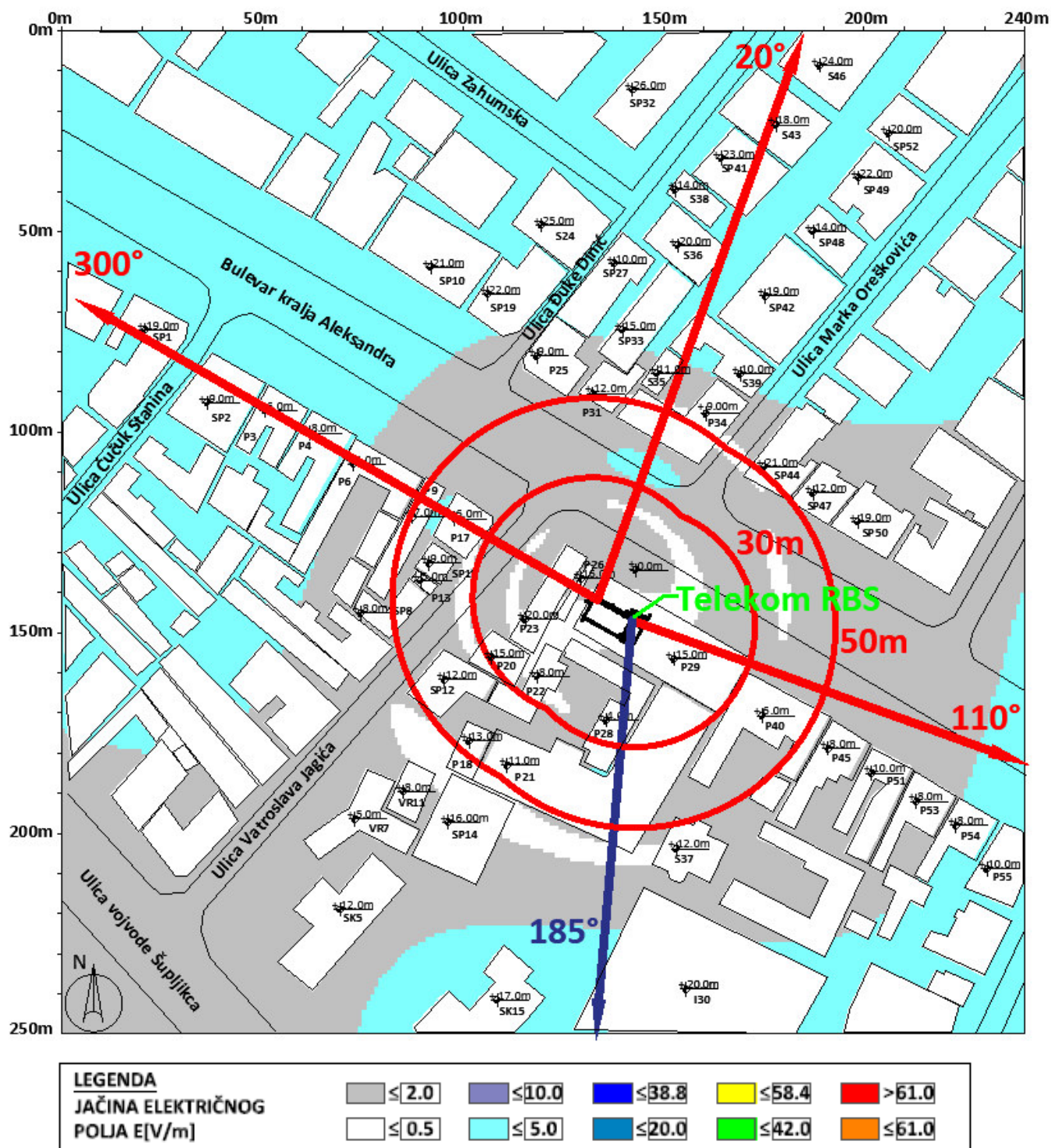
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI = 0.0005$** .



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

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=3.95$ V/m**.

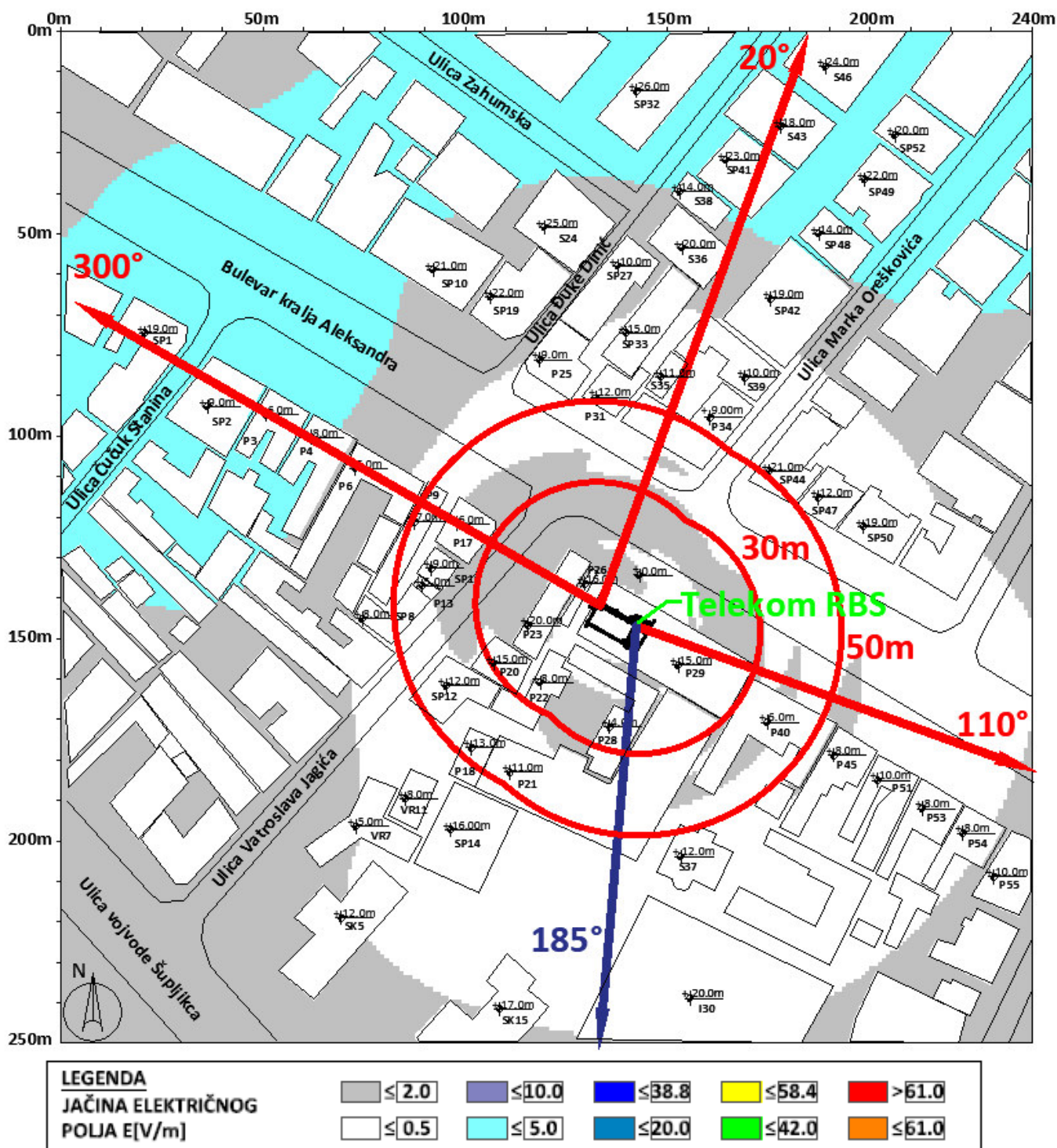
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0046$** .



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

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E = 3.89 \text{ V/m}$.

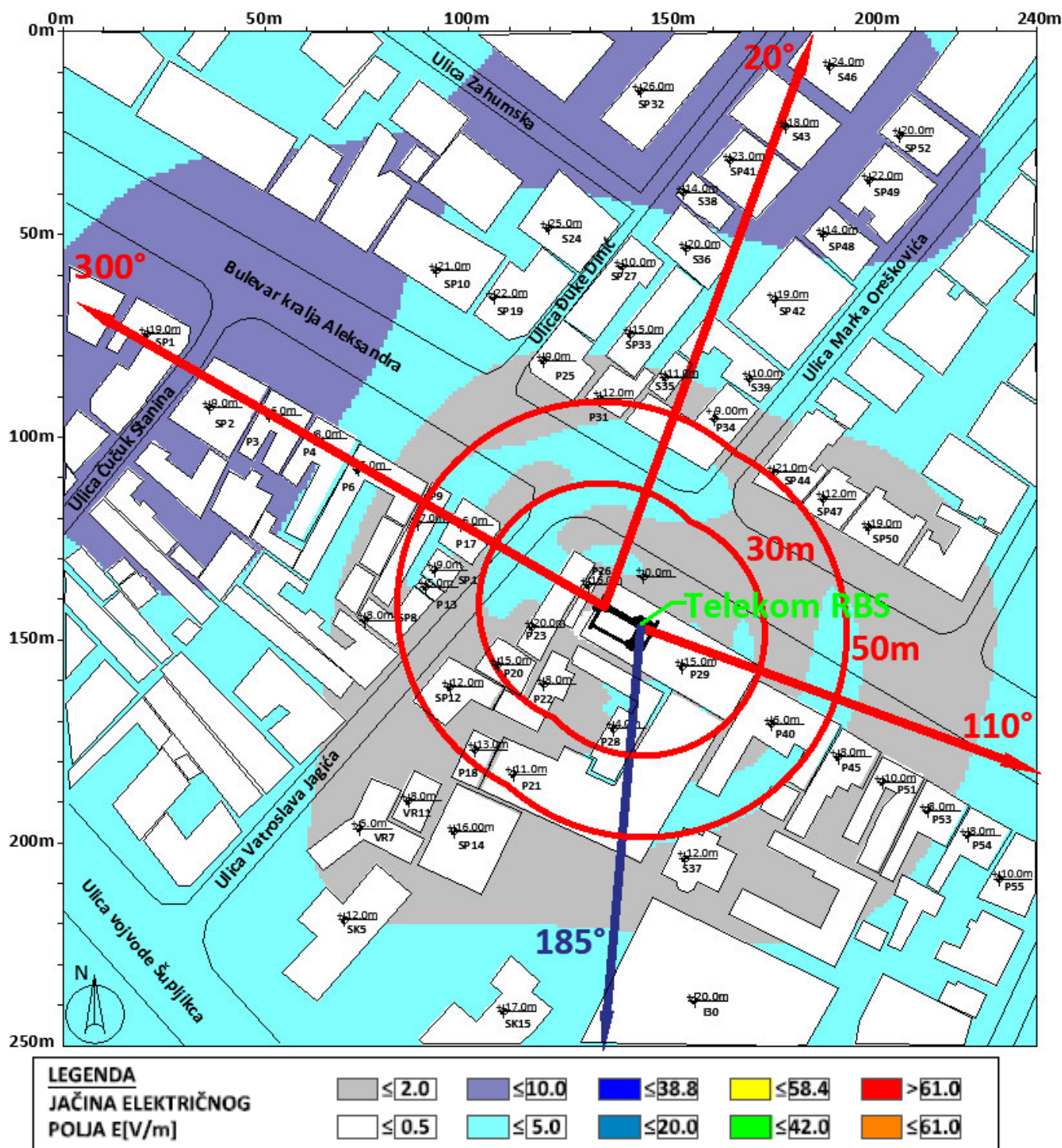
Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi $FI = 0.0101$.



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

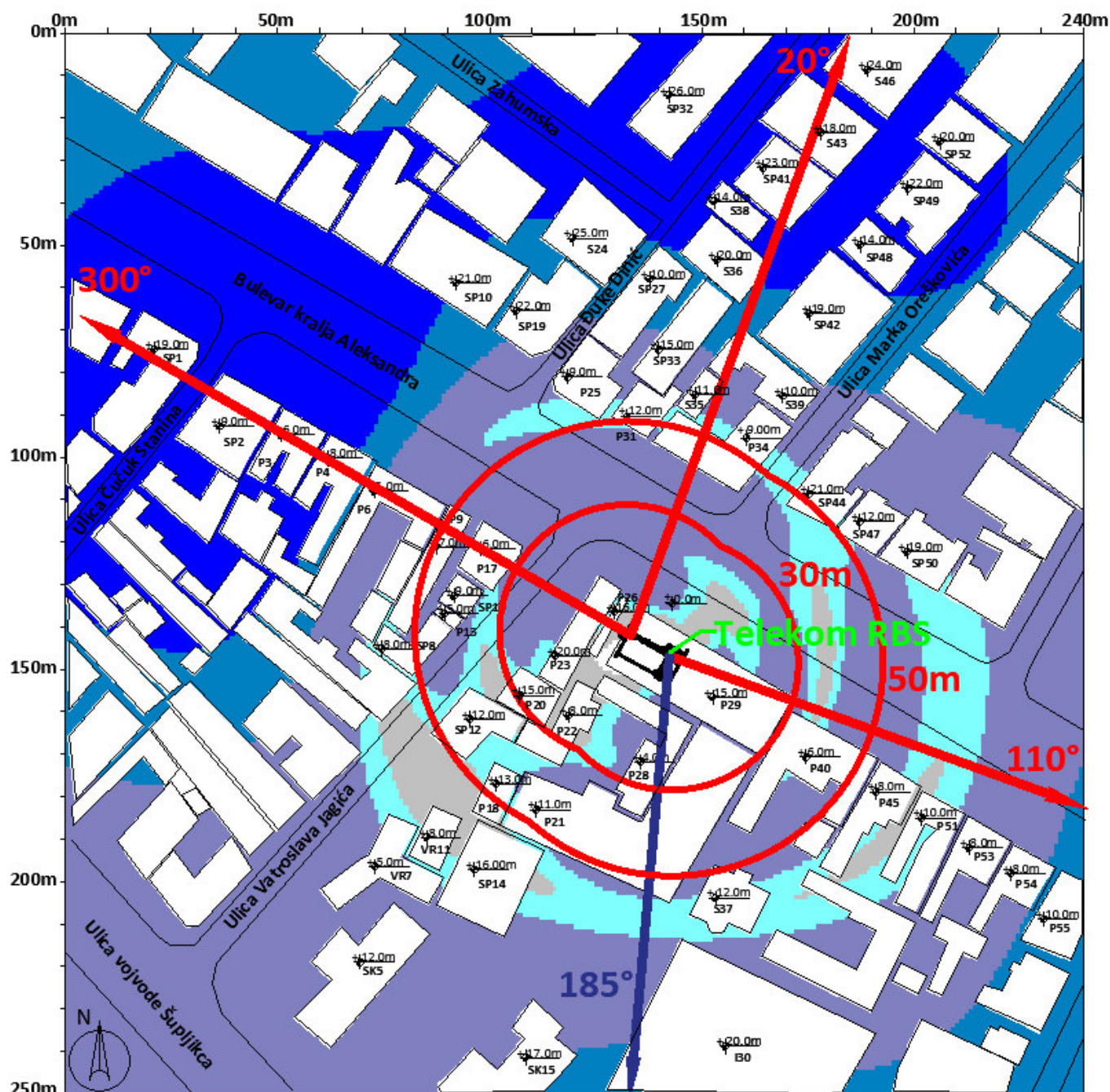
Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **$E=2.85$ V/m**.

Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **$FI=0.0022$** .



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

Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi $E=6.53 \text{ V/m}$.



LEGENDA

 ≤ 0.0005
 ≤ 0.005
 ≤ 0.05
 ≤ 0.5
 > 1.0

FAKTOR IZLOŽENOSTI

 ≤ 0.0001
 ≤ 0.001
 ≤ 0.01
 ≤ 0.1
 ≤ 1.0

Slika 4.12 Rezultati proračuna **faktora izloženosti** u široj okolini lokacije bazne stanice na visini +1.70m (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada **svih sistema** operatora **Telekom Srbija**. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **FI=0.0189**.

5 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od operatora mobilne telefonije Telekom Srbija, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice *"BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25*. S'obzirom na karakter, konstrukciju i princip rada bazne stanice, zaključeno je da bazna stanica ne utiče na svoju bližu okolinu ni bukom, ni vibracijama, ni hemijskim ili toplotnim efektima.

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

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 24.9.2025. i 30.9.2025., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2025-129, izrađenog od strane laboratorije W-Line, utvrđeno je da se na ispitnoj lokaciji ne nalaze aktivne instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatora. Maksimalna izmerena vrednost jačine električnog polja koja potiče od postojećeg opterećenja u okolini predmetne lokacije iznosi **1.66 V/m** u opsegu GSM900, **0.02 V/m** u opsegu UMTS2100, **6.92 V/m** u opsegu LTE1800, **2.09 V/m** u opsegu LTE800, i **8.28 V/m** u opsegu LTE2100. Van opsega od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100) maksimalna vrednost postojećeg opterećenja iznosi **0.37 V/m**. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Stručne ocene.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije, jačine električnog polja i faktora izloženosti, u slučaju rada predmetne bazne stanice *"BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25* operatora Telekom Srbija, kada se u obzir uzme predmetna konfiguracija primopredajnika i maksimalna predmetna izlazna snaga bazne stanice Telekoma Srbija, dati su u nastavku:

1. ZONE POVEĆANE OSETLIVOSTI - u zoni najizloženijih spratova⁸ objekata u okolini predmetne BS , na površini 240m x 250m:

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

- na visini **+19.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 6.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+16.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 5.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+13.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 4.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 3.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 2.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona 1.sprata objekata u okruženju;
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

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

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	0.95	0.0032	P29	III sprat	10.7	0.72	0.0018
SP2	I sprat	4.7	1.09	0.0042	I30	V sprat	16.7	1.23	0.0054
P3	prizemlje	1.7	0.89	0.0028	P31	II sprat	7.7	0.70	0.0017
P4	I sprat	4.7	1.06	0.0040	SP32	III sprat	10.7	0.64	0.0015
SK5	I sprat	4.7	0.42	0.0006	SP33	II sprat	7.7	0.87	0.0027
P6	prizemlje	1.7	0.45	0.0007	P34	prizemlje	1.7	0.58	0.0012
VR7	prizemlje	1.7	0.30	0.0003	S35	I sprat	4.7	0.52	0.0010
SP8	I sprat	4.7	0.43	0.0007	S36	IV sprat	13.7	1.00	0.0035
P9	prizemlje	1.7	0.45	0.0007	S37	prizemlje	1.7	0.43	0.0007
SP10	III sprat	10.7	0.94	0.0031	S38	III sprat	10.7	0.85	0.0026
VR11	I sprat	4.7	0.28	0.0003	S39	I sprat	4.7	0.69	0.0017
SP12	II sprat	7.7	0.31	0.0003	P40	prizemlje	1.7	0.56	0.0011
P13	prizemlje	1.7	0.36	0.0005	SP41	III sprat	10.7	0.83	0.0025
SP14	III sprat	10.7	0.74	0.0020	SP42	IV sprat	13.7	1.12	0.0045
SK15	II sprat	7.7	0.73	0.0019	S43	II sprat	7.7	0.72	0.0018
SP16	I sprat	4.7	0.52	0.0010	SP44	V sprat	16.7	1.41	0.0070
P17	prizemlje	1.7	0.35	0.0004	P45	prizemlje	1.7	0.54	0.0010
P18	I sprat	4.7	0.30	0.0003	S46	II sprat	7.7	0.63	0.0014
SP19	IV sprat	13.7	1.01	0.0036	SP47	II sprat	7.7	0.55	0.0011
P20	III sprat	10.7	0.45	0.0007	SP48	III sprat	10.7	0.82	0.0024
P21	I sprat	4.7	0.64	0.0014	SP49	III sprat	10.7	0.73	0.0019
P22	I sprat	4.7	0.31	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	1.02	0.0037
P23	V sprat	16.7	1.69	0.0102	P51	IV sprat	4.7	0.54	0.0010
S24	IV sprat	13.7	0.80	0.0023	SP52	II sprat	7.7	0.63	0.0014
P25	prizemlje	1.7	0.31	0.0003	P53	I sprat	4.7	0.71	0.0018
P26	IV sprat	13.7	0.85	0.0025	P54	prizemlje	1.7	0.59	0.0012
SP27	I sprat	4.7	0.67	0.0016	P55	prizemlje	1.7	0.63	0.0014
P28	prizemlje	1.7	0.35	0.0004					

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	0.61	0.0006	P29	III sprat	10.7	0.38	0.0002
SP2	I sprat	4.7	0.71	0.0009	I30	V sprat	16.7	1.30	0.0029
P3	prizemlje	1.7	0.62	0.0006	P31	II sprat	7.7	0.31	0.0002
P4	I sprat	4.7	0.73	0.0009	SP32	II sprat	7.7	0.69	0.0008
SK5	I sprat	4.7	0.33	0.0002	SP33	II sprat	7.7	0.81	0.0011
P6	prizemlje	1.7	0.39	0.0003	P34	prizemlje	1.7	0.09	0.0000
VR7	prizemlje	1.7	0.15	0.0000	S35	I sprat	4.7	0.13	0.0000
SP8	I sprat	4.7	0.29	0.0001	S36	III sprat	10.7	1.05	0.0018
P9	prizemlje	1.7	0.12	0.0000	S37	I sprat	4.7	0.10	0.0000
SP10	III sprat	10.7	0.83	0.0012	S38	III sprat	10.7	0.90	0.0014
VR11	I sprat	4.7	0.13	0.0000	S39	I sprat	4.7	0.36	0.0002
SP12	II sprat	7.7	0.21	0.0001	P40	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
P13	prizemlje	1.7	0.14	0.0000	SP41	III sprat	10.7	0.88	0.0013
SP14	III sprat	10.7	0.57	0.0005	SP42	IV sprat	13.7	1.22	0.0025
SK15	II sprat	7.7	0.61	0.0006	S43	II sprat	7.7	0.79	0.0010
SP16	prizemlje	1.7	0.23	0.0001	SP44	V sprat	16.7	1.49	0.0037
P17	prizemlje	1.7	0.26	0.0001	P45	prizemlje	1.7	0.14	0.0000
P18	prizemlje	1.7	0.07	0.0000	S46	I sprat	4.7	0.68	0.0008
SP19	IV sprat	13.7	1.02	0.0017	SP47	II sprat	7.7	0.32	0.0002
P20	II sprat	7.7	0.16	0.0000	SP48	III sprat	10.7	0.89	0.0013
P21	I sprat	4.7	0.34	0.0002	SP49	II sprat	7.7	0.80	0.0011
P22	I sprat	4.7	0.20	0.0001	SP50	IV sprat	13.7	0.85	0.0012
P23	V sprat	16.7	0.97	0.0016	P51	I sprat	4.7	0.10	0.0000
S24	III sprat	10.7	0.88	0.0013	SP52	I sprat	4.7	0.68	0.0008
P25	prizemlje	1.7	0.15	0.0000	P53	I sprat	4.7	0.23	0.0001
P26	IV sprat	13.7	0.87	0.0013	P54	prizemlje	1.7	0.15	0.0000
SP27	I sprat	4.7	0.54	0.0005	P55	prizemlje	1.7	0.31	0.0002
P28	prizemlje	1.7	0.33	0.0002					

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.74	0.0056	P29	III sprat	10.7	1.31	0.0032
SP2	I sprat	4.7	1.98	0.0072	I30	V sprat	16.7	3.80	0.0265
P3	prizemlje	1.7	1.68	0.0052	P31	II sprat	7.7	1.10	0.0022
P4	I sprat	4.7	1.98	0.0072	SP32	II sprat	7.7	2.21	0.0090
SK5	I sprat	4.7	0.99	0.0018	SP33	II sprat	7.7	2.45	0.0110
P6	prizemlje	1.7	0.98	0.0018	P34	prizemlje	1.7	0.71	0.0009
VR7	prizemlje	1.7	0.37	0.0002	S35	I sprat	4.7	0.54	0.0005
SP8	I sprat	4.7	0.69	0.0009	S36	III sprat	10.7	2.91	0.0156
P9	prizemlje	1.7	0.45	0.0004	S37	prizemlje	1.7	0.83	0.0013
SP10	III sprat	10.7	2.38	0.0105	S38	III sprat	10.7	2.52	0.0117
VR11	I sprat	4.7	0.30	0.0002	S39	I sprat	4.7	1.14	0.0024
SP12	II sprat	7.7	0.44	0.0004	P40	prizemlje	1.7	0.82	0.0013
P13	prizemlje	1.7	0.38	0.0003	SP41	III sprat	10.7	2.32	0.0099
SP14	III sprat	10.7	1.63	0.0049	SP42	IV sprat	13.7	3.03	0.0169
SK15	II sprat	7.7	1.64	0.0049	S43	II sprat	7.7	2.02	0.0075
SP16	I sprat	4.7	0.50	0.0005	SP44	V sprat	16.7	3.87	0.0276
P17	prizemlje	1.7	0.66	0.0008	P45	prizemlje	1.7	0.41	0.0003
P18	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	S46	I sprat	4.7	1.74	0.0056
SP19	IV sprat	13.7	3.06	0.0172	SP47	II sprat	7.7	1.05	0.0020
P20	prizemlje	1.7	0.48	0.0004	SP48	III sprat	10.7	2.20	0.0089
P21	I sprat	4.7	0.99	0.0018	SP49	II sprat	7.7	1.98	0.0072
P22	I sprat	4.7	0.40	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	2.75	0.0139
P23	V sprat	16.7	3.32	0.0204	P51	I sprat	4.7	0.44	0.0004
S24	III sprat	10.7	2.85	0.0150	SP52	I sprat	4.7	1.69	0.0053
P25	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	P53	I sprat	4.7	0.85	0.0013
P26	IV sprat	13.7	1.41	0.0037	P54	prizemlje	1.7	0.62	0.0007
SP27	I sprat	4.7	1.87	0.0064	P55	prizemlje	1.7	0.97	0.0017
P28	prizemlje	1.7	1.05	0.0020					

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.17	0.0057	P29	III sprat	10.7	0.59	0.0014
SP2	I sprat	4.7	1.35	0.0076	I30	V sprat	16.7	1.75	0.0127
P3	prizemlje	1.7	1.17	0.0057	P31	II sprat	7.7	1.37	0.0078
P4	I sprat	4.7	1.38	0.0079	SP32	II sprat	7.7	0.97	0.0039
SK5	I sprat	4.7	0.64	0.0017	SP33	II sprat	7.7	1.43	0.0085
P6	prizemlje	1.7	0.76	0.0024	P34	prizemlje	1.7	0.58	0.0014
VR7	prizemlje	1.7	0.46	0.0009	S35	I sprat	4.7	1.08	0.0048
SP8	I sprat	4.7	0.60	0.0015	S36	III sprat	10.7	1.39	0.0080
P9	prizemlje	1.7	0.60	0.0015	S37	I sprat	4.7	0.64	0.0017
SP10	III sprat	10.7	1.33	0.0074	S38	II sprat	7.7	1.18	0.0058
VR11	I sprat	4.7	0.50	0.0010	S39	I sprat	4.7	1.19	0.0059
SP12	II sprat	7.7	0.50	0.0010	P40	prizemlje	1.7	0.50	0.0010
P13	prizemlje	1.7	0.54	0.0012	SP41	II sprat	7.7	1.13	0.0053
SP14	III sprat	10.7	1.13	0.0053	SP42	III sprat	10.7	1.48	0.0090
SK15	II sprat	7.7	1.07	0.0048	S43	II sprat	7.7	0.97	0.0039
SP16	I sprat	4.7	0.69	0.0020	SP44	V sprat	16.7	1.81	0.0136
P17	prizemlje	1.7	0.61	0.0016	P45	prizemlje	1.7	0.38	0.0006
P18	prizemlje	1.7	0.27	0.0003	S46	I sprat	4.7	0.83	0.0029
SP19	IV sprat	13.7	1.45	0.0088	SP47	II sprat	7.7	0.89	0.0033
P20	III sprat	10.7	0.56	0.0013	SP48	II sprat	7.7	1.08	0.0048
P21	I sprat	4.7	0.76	0.0024	SP49	II sprat	7.7	0.95	0.0038
P22	I sprat	4.7	0.41	0.0007	SP50	IV sprat	13.7	1.35	0.0075
P23	V sprat	16.7	2.33	0.0225	P51	I sprat	4.7	0.72	0.0022
S24	III sprat	10.7	1.24	0.0064	SP52	I sprat	4.7	0.82	0.0028
P25	prizemlje	1.7	0.66	0.0018	P53	I sprat	4.7	0.85	0.0030
P26	IV sprat	13.7	0.96	0.0038	P54	prizemlje	1.7	0.70	0.0020
SP27	I sprat	4.7	1.16	0.0056	P55	prizemlje	1.7	0.75	0.0023
P28	prizemlje	1.7	0.63	0.0016					

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	1.21	0.0025	P29	III sprat	10.7	0.75	0.0010
SP2	I sprat	4.7	1.42	0.0034	I30	V sprat	16.7	2.60	0.0114
P3	prizemlje	1.7	1.23	0.0025	P31	II sprat	7.7	0.63	0.0007
P4	I sprat	4.7	1.45	0.0035	SP32	II sprat	7.7	1.38	0.0032
SK5	I sprat	4.7	0.67	0.0007	SP33	II sprat	7.7	1.61	0.0043
P6	prizemlje	1.7	0.77	0.0010	P34	prizemlje	1.7	0.19	0.0001
VR7	prizemlje	1.7	0.31	0.0002	S35	I sprat	4.7	0.27	0.0001
SP8	I sprat	4.7	0.57	0.0006	S36	III sprat	10.7	2.09	0.0073
P9	prizemlje	1.7	0.23	0.0001	S37	I sprat	4.7	0.21	0.0001
SP10	III sprat	10.7	1.65	0.0046	S38	III sprat	10.7	1.80	0.0054
VR11	I sprat	4.7	0.27	0.0001	S39	I sprat	4.7	0.73	0.0009
SP12	II sprat	7.7	0.41	0.0003	P40	prizemlje	1.7	0.38	0.0002
P13	prizemlje	1.7	0.28	0.0001	SP41	III sprat	10.7	1.76	0.0052
SP14	III sprat	10.7	1.13	0.0021	SP42	IV sprat	13.7	2.44	0.0100
SK15	II sprat	7.7	1.22	0.0025	S43	II sprat	7.7	1.57	0.0042
SP16	prizemlje	1.7	0.46	0.0004	SP44	V sprat	16.7	2.97	0.0148
P17	prizemlje	1.7	0.52	0.0004	P45	prizemlje	1.7	0.27	0.0001
P18	prizemlje	1.7	0.14	0.0000	S46	I sprat	4.7	1.36	0.0031
SP19	IV sprat	13.7	2.04	0.0070	SP47	II sprat	7.7	0.64	0.0007
P20	II sprat	7.7	0.33	0.0002	SP48	III sprat	10.7	1.77	0.0053
P21	I sprat	4.7	0.68	0.0008	SP49	II sprat	7.7	1.60	0.0043
P22	I sprat	4.7	0.39	0.0003	SP50	IV sprat	13.7	1.70	0.0049
P23	V sprat	16.7	1.94	0.0063	P51	I sprat	4.7	0.19	0.0001
S24	III sprat	10.7	1.75	0.0051	SP52	I sprat	4.7	1.36	0.0031
P25	prizemlje	1.7	0.29	0.0001	P53	I sprat	4.7	0.46	0.0004
P26	IV sprat	13.7	1.73	0.0050	P54	prizemlje	1.7	0.30	0.0001
SP27	I sprat	4.7	1.09	0.0020	P55	prizemlje	1.7	0.62	0.0007
P28	prizemlje	1.7	0.66	0.0007					

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

Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI	Objekat	Etaža	Najizloženija visina (m)	Maksimalna vrednost jačine el. polja (V/m)	Maksimalna vrednost FI
SP1	I sprat	4.7	2.67	0.0175	P29	III sprat	10.7	1.48	0.0050
SP2	I sprat	4.7	3.06	0.0231	I30	V sprat	16.7	5.24	0.0588
P3	prizemlje	1.7	2.61	0.0168	P31	II sprat	7.7	1.96	0.0121
P4	I sprat	4.7	3.07	0.0232	SP32	II sprat	7.7	2.94	0.0184
SK5	I sprat	4.7	1.42	0.0047	SP33	II sprat	7.7	3.39	0.0261
P6	prizemlje	1.7	1.57	0.0061	P34	prizemlje	1.7	1.03	0.0030
VR7	prizemlje	1.7	0.75	0.0017	S35	I sprat	4.7	1.29	0.0062
SP8	I sprat	4.7	1.15	0.0033	S36	III sprat	10.7	4.10	0.0361
P9	prizemlje	1.7	0.90	0.0026	S37	prizemlje	1.7	1.00	0.0024
SP10	III sprat	10.7	3.42	0.0266	S38	III sprat	10.7	3.53	0.0268
VR11	I sprat	4.7	0.71	0.0016	S39	I sprat	4.7	1.96	0.0111
SP12	II sprat	7.7	0.85	0.0020	P40	prizemlje	1.7	1.07	0.0030
P13	prizemlje	1.7	0.78	0.0020	SP41	III sprat	10.7	3.34	0.0240
SP14	III sprat	10.7	2.44	0.0142	SP42	IV sprat	13.7	4.46	0.0426
SK15	II sprat	7.7	2.45	0.0139	S43	II sprat	7.7	2.94	0.0184
SP16	I sprat	4.7	1.01	0.0034	SP44	V sprat	16.7	5.59	0.0666
P17	prizemlje	1.7	0.88	0.0025	P45	prizemlje	1.7	0.83	0.0021
P18	prizemlje	1.7	0.58	0.0009	S46	I sprat	4.7	2.52	0.0136
SP19	IV sprat	13.7	4.19	0.0379	SP47	II sprat	7.7	1.64	0.0071
P20	III sprat	10.7	0.82	0.0023	SP48	III sprat	10.7	3.25	0.0225
P21	I sprat	4.7	1.27	0.0045	SP49	II sprat	7.7	2.92	0.0182
P22	I sprat	4.7	0.66	0.0013	SP50	IV sprat	13.7	3.74	0.0310
P23	V sprat	16.7	3.96	0.0368	P51	I sprat	4.7	1.01	0.0035
S24	III sprat	10.7	3.76	0.0301	SP52	I sprat	4.7	2.50	0.0133
P25	prizemlje	1.7	0.89	0.0025	P53	I sprat	4.7	1.48	0.0065
P26	IV sprat	13.7	2.54	0.0138	P54	prizemlje	1.7	1.16	0.0042
SP27	I sprat	4.7	2.56	0.0154	P55	prizemlje	1.7	1.54	0.0062
P28	prizemlje	1.7	1.19	0.0029					

2. JAVNA PODRUČJA - u široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (240m x 250m):

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

dimenzije ispitivanog područja	visina od tla (m)	Operator	Tehnologija/ frekvencija	faktor izloženosti	maksimalna jačina el. polja (V/m)
240m x 250m	1.7m	TELEKOM	GSM900	0.0025	2.08
			UMTS2100	0.0005	1.43
			LTE1800	0.0046	3.95
			LTE800	0.0101	3.89
			LTE2100	0.0022	2.85
			GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800/LTE2100	0.0189	6.53

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

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

Na osnovu rezultata merenja nivoa elektromagnetne emisije, koja potiče od ispitivanih baznih stanica operatora Telekom Srbija, prikazanih u Izveštaju u prilogu Stručne ocene, može se zaključiti maksimalne vrednosti faktora izloženosti po pojedinačnim frekvencijskim opsezima **ne prelaze 10% u zoni povećane osetljivosti i na javnom području, osim u opsegu LTE2100 u tački T4(zona povećane osetljivosti) gde je vrednost 0.11371**.

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

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja bi poticala od buduće bazne stanice operatora TELEKOM Srbija, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek manji od 1, i da se **bazna stanica "BG-Bulevar Revolucije II" – BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25 operatora TELEKOM Srbija može koristiti na navedenoj lokaciji**.

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

U toku realizacije projekta u okviru GSM/LTE mreže mobilnog operatora Telekom Srbija, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izvođenja građevinskih radova, mere u toku redovnog rada, mere u slučaju udesa i mere po prestanku rada bazne stanice. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Stručne ocene (glava 7). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sredinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve

međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

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

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

6 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

6.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

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

- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata („Sl. list SFRJ“ br. 15/90);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05);
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 8/11 i 2/14 - ispr.)
- Pravilnik o tehničkim merama za izgradnju, postavljanje i održavanje antenskih postrojenja („Sl. list SFRJ“ br. 1/69);
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Sl. list SRJ“ br. 11/96, kao i saglasno SRPS US IEC 1024, SRPS NB4 803 i SRPS NB4 810);
- Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega (SL. glasnik RS br 89/20 i 9/24);
- **SRPS EN 62232**
- Osnovni standard za određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi;
- **SRPS EN 50420**
- Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio-predajnika (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50421**
- Standard za proizvod za pokazivanje usaglašenosti samostalnih radio-predajnika sa referentnim nivoima ili osnovnim ogranicenjima koji se odnose na opšte izlaganje ljudi radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50413**
- Osnovni standard za procedure merenja i proračuna izlaganja ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0Hz – 300GHz)
- **SRPS 61566**
- Standard za procenu izloženosti radiofrekvencijskim elektromagnetskim poljima – jačina polja iz opsega 100kHz do 1GHz
- Ostali relevantni propisi.

6.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

- Bernardini A., „*Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800*“, Universita degli Studi La Sapienza di Roma, 1997.
- *International Commission on Nonionizing Radiation Protection*: <http://www.icnirp.de> ;
- *"Human exposures to electromagnetic fields. High frequency (10kHz to 300GHz)"*, European prestandard ENV 50166-2, CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization, Januar 1995);
- WHO, *International EMF Project*: <http://www.who.int/emf>;
- „*Radiofrequency Radiation Exposure Limits*“, U.S. Federal Communications Commission, <http://www.fcc.gov/oet/rfsafety> ;
- Radiation Protection Standard, „*Maximum exposure levels to radiofrequency fields – 3kHz to 300GHz*“, Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency.;

-
- „Radiofrequency radiation, Principles and Methods of Measurements – 300KHz to 10GHz“, Australian standard AS 2772.2, The Standards Association of Australia, North Sydney, 1988.U.S.;
 - Preporuke ETSI – GSM;
 - Preporuke ETSI – UMTS;
 - Pravilnik o radio-komunikacijama pridodat Međunarodnoj konvenciji o telekomunikacijama;
 - Ostali relevantni propisi.

6.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- *TEHNIČKO REŠENJE Lokacija: BGN25 BG- NR3500 Rev. 01, Mobycore doo, jun 2025*
- *Predmetni radio parametri dostavljeni od Naručioca putem mail-a*

7 MERE I USLOVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

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

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

7.1 MERE U TOKU REDOVNOG RADA

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

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

7.2 MERE U SLUČAJU UDESA

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

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

7.3 MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE

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

7.4 MERE ZAŠTITE OD NEJONIZUJUĆIH ZRAČENJA

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

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

- 11) obrazovanje i stručno usavršavanje kadrova u oblasti zaštite od nejonizujućih zračenja u životnoj sredini;
- 12) informisanje stanovništva o zdravstvenim efektima izlaganja nejonizujućim zračenjima i merama zaštite i obaveštavanje o stepenu izloženosti nejonizujućim zračenjima u životnoj sredini.

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

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

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

8 PRILOZI

8.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE BAZNE STANICE RBS6102

Bazna radio stanica (*Radio Base Station*) BS 6102 pripada familiji baznih stanica BS 6000. BS 6000 je multi-standardna BS familija koja podržava GSM (*Global System for Mobile Communications*), WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access technology*) i LTE (*Long Term Evolution*) tehnologiju.

BS 6102 je namenjena za održavanje radio-saobraćaja sa mobilnim stanicama i po konstrukciji je namenjena za spoljašnju montažu. Napajanje BS ove familije je tipa “power on demand”, tako da se u svakom trenutku obezbeđuje napajanje tačno onoliko koliko je potrebno i svedeno je na minimum.

- Frekventijski opseg za rad BS 6102 GSM900 je 890 MHz - 960 MHz. Za prijem signala koristi se opseg 890 MHz - 915 MHz, a za predaju signala 935 MHz - 960 MHz.
- Frekventijski opseg za rad BS 6102 GSM1800 je 1710 MHz - 1880 MHz. Za prijem signala koristi se opseg 1710 MHz - 1785 MHz, a za predaju signala 1805 MHz - 1880 MHz.
- Frekventijski opseg za rad BS 6102 UMTS2100 je 1920 MHz - 2170 MHz. Za prijem signala koristi se opseg 1920 MHz - 1980 MHz, a za predaju signala 2110 MHz - 2170 MHz.



Slika 8.1 Izgled RBS 6102 kabineta

8.1.1 Glavne karakteristike

Glavne karakteristike RBS6102 su sledeće:

- podržava MSSM (Multi Standard Single Mode)
- ima 2 segmenta za radio jedinice (police), koje se mogu opremiti bilo kojom kombinacijom GSM, WCDMA i LTE, koja je dostupna za sve uobičajene frekvencije
- RBS 6102 ima pojednostavljen kabinet i inovativan modularni dizajn, čime se integriše kompletan high-capacity sajt u jednom kabinetu
- Jedna radio polica obezbeđuje kapacitet od 3x8 GSM, ili 3x4 MIMO WCDMA, ili 3x20 MHz MIMO LTE ili kombinaciju navedenih standarda
- Može se opremiti različitim DU (Digital Unit) i RU (Radio Unit) jedinicama
- napajanje može biti naizmenično (100–250 V AC) ili jednosmerno (–48 V DC, sa dve žice)
- Podržava do 6U prenosnih kapaciteta;
- GPS (Global Positioning System) kao izvor sinhronizacije;
- Ethernet-based site LAN;
- podržava eksterne alarme.

8.1.2 Baterijski backup

Baterijski backup može biti eksterni ili interni. Eksterne baterije su povezane na opcioni DC filter (PCF) unutar RBS-a. Maksimalno rastojanje između RBS-a i eksternih baterija je 10m.

8.1.3 Dimenzije RBS6102

U donjoj tabeli su prikazane dimenzije bazne stanice.

Tabela 8.1 Dimenzije RBS6102

Dimenzije	
Visina bez adaptera	1450 mm
Visina sa adapterom	1520 mm
Širina	1300 mm
Dubina	700 mm
Masa	
RBS potpuno opremljena, bez transportnog dela	330 kg



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

8.2 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ANTENSKOG SISTEMA

Tabela 8.2 Osnovne tehničke karakteristike antene KRE1012668/1 date su u nastavku.⁹

Ericsson Antenna System | Multi-Band Configuration

154

Layout of interface



Frequency range	Array	Ports
698–960 MHz	R1	1–2
698–960 MHz	R2	3–4
1427–2690 MHz	Y1	5–6
1427–2690 MHz	Y2	7–8

Electrical specifications, all ports

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

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

Lowband R1 / R2

Frequency Range	MHz 698 – 803	791 – 862	814 – 894	880 – 960
Gain	dBi 14.7	15.1	15.1	15.3

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

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	70 ± 9	62 ± 7	59 ± 8	57 ± 5
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 21	> 23	> 21	> 20
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 21	> 24	> 23	> 24

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	10.7 ± 0.9	10.0 ± 0.7	9.6 ± 0.9	9.0 ± 0.7
Electrical Downtilt continuously adjustable	°			2.0 – 12.0	
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.6	< 0.6	< 0.7	< 1.1
First Upper Sidelobe Suppression	dB	> 16	> 17	> 17	> 17
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 16	> 16	> 16	> 17
Gain over all Tilts	dBi	14.1 ± 0.6	14.7 ± 0.4	14.7 ± 0.4	14.8 ± 0.5
Intra-Cluster Isolation	dB			> 25	
Max. Effective Power per Port	W			350	

⁹ Podaci preuzeti iz **Ericsson-Product-catalogue-2025**

Midband Y1 / Y2

Frequency Range	MHz	1427 – 1518	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2200	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain	dBi	16.4	17.9	18.3	18.6	18.6	19.4

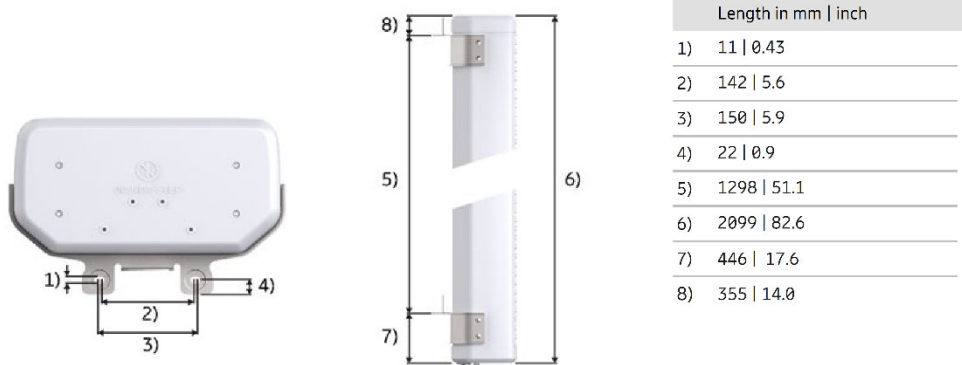
Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	70 ± 5	67 ± 4	66 ± 5	63 ± 7	63 ± 5	56 ± 3
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 27	> 31	> 31	> 29	> 25	> 30
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 17	> 21	> 21	> 20	> 19	> 23

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	8.4 ± 0.4	7.2 ± 0.4	6.7 ± 0.4	6.4 ± 0.3	5.7 ± 0.3	5.4 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0					
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.9	< 0.4	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 16	> 18	> 19	> 19	> 16	> 21
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 14	> 15	> 15	> 16	> 16	> 16
Gain over all Tilts	dBi	16.0 ± 0.4	17.2 ± 0.7	17.6 ± 0.7	17.9 ± 0.7	17.8 ± 0.8	18.5 ± 0.9
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25					
Max. Effective Power per Port	W	250					



Mechanical specifications

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

Input			8x 4.3-10 female		
Connector Position			bottom		
Adjustment Mechanism			FlexRET, continuously adjustable		
Wind Load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf	Frontal: Lateral: Maximum360:	533 120 320 72 844 190		
Effective Projected Area (EPA)	m² sqft	Frontal: Lateral: Maximum360:	0.491 5.285 0.295 3.175 0.800 8.611		
Wind Load Standard			EN 1994-1-4		
Wind Load Laboratory			TU Dresden; Göttinger-type wind tunnel		
Max. Wind Velocity	km/h mph	241 150			
Dimensions (Height / Width / Depth)	mm inches	2099 / 399 / 200 82.6 / 15.7 / 7.9			
Category of Mounting Hardware			XM (X-Medium)		
Weight	kg lb	21.6 47.6	clamps included	26.1 57.5	
Packing Size (Height / Width / Depth)	mm inches	2210 / 450 / 300 87 / 17.7 / 11.8			

Environmental specifications

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

Accessories (included in the scope of supply)

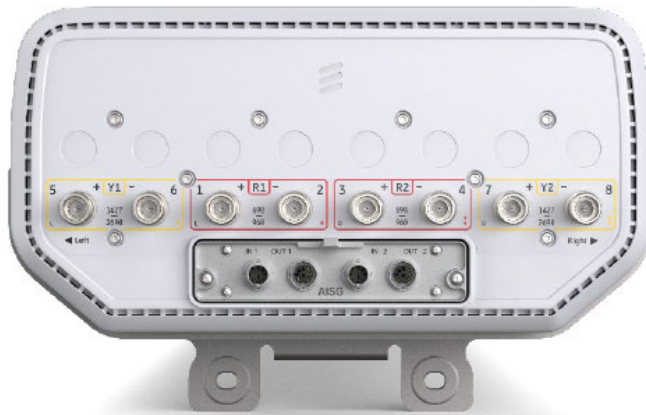
Product No.	Description	Remarks	Units per antenna
85010111	2 clamps	Mast diameter (mm inches): 55-115 2.2-4.5	1
KRY121119/1*	FlexRET NG	Compliant to 3GPP / AISG 2.0- AISG 3	1

* In the baseband software and network management systems the FlexRET is visible as product number SDD 901 66/4. KRY 121 119/1 is the spare part product number that has to be ordered for replacement.

For optional accessories, please refer to <https://portfolio.ericsson.net/p/KRE1012668~1>

Tabela 8.3 Osnovne tehničke karakteristike antene KRE1012573/1 ¹⁰

Layout of interface



Frequency range	Array	Ports
698–960 MHz	R1	1–2
698–960 MHz	R2	3–4
1427–2690 MHz	Y1	5–6
1427–2690 MHz	Y2	7–8

Electrical specifications, all ports

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

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

¹⁰ Podaci preuzeti iz **Ericsson-Product-catalogue-2025**

Lowband R1 / R2

Frequency Range	MHz 698 – 803	791 – 862	814 – 894	880 – 960
Gain	dBi 13.5	14.0	14.2	14.2

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

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	69 ± 10	61 ± 8	59 ± 7	57 ± 8
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 19	> 21	> 20	> 20
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 23	> 26	> 24	> 23

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	13.8 ± 1.2	12.6 ± 0.9	12.3 ± 1.0	11.5 ± 0.9
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 14.0			
Elevation Downtilt Deviation	°	< 1.0	< 0.7	< 0.6	< 0.9
First Upper Sidelobe Suppression	dB	> 14	> 15	> 17	> 14
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 14	> 15	> 17	> 14
Gain over all Tilts	dBi	12.9 ± 0.5	13.5 ± 0.5	13.7 ± 0.4	13.8 ± 0.4
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25			
Max. Effective Power per Port	W	350			

Midband Y1 / Y2

Frequency Range	MHz 1427 – 1518	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2200	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain	dBi 16.3	17.7	18.5	18.7	18.6	19.1

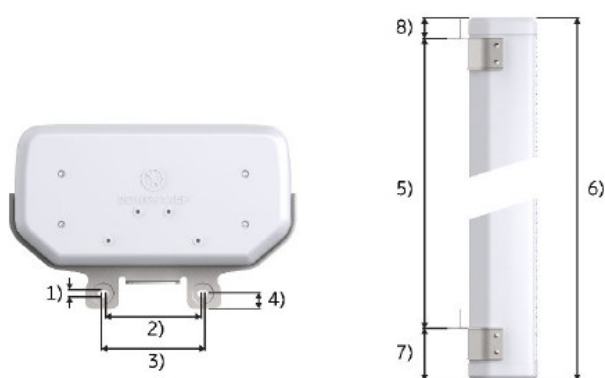
Values based on NGMN-P-BASTA (version 12.0) requirements:

Horizontal Pattern:

Azimuth Beamwidth	°	70 ± 8	69 ± 4	64 ± 9	63 ± 7	64 ± 4	56 ± 3
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 26	> 32	> 32	> 28	> 24	> 29
Cross Polar Discrimination at Mechanical Boresight	dB	> 16	> 18	> 22	> 21	> 19	> 21

Vertical Pattern:

Elevation Beamwidth	°	8.4 ± 0.5	7.2 ± 0.5	6.7 ± 0.4	6.5 ± 0.3	5.7 ± 0.3	5.3 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0					
Elevation Downtilt Deviation	°	< 0.6	< 0.5	< 0.4	< 0.4	< 0.6	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 16	> 18	> 18	> 19	> 16	> 20
Upper Sidelobe Suppression, Peak to 20°	dB	> 13	> 17	> 17	> 18	> 16	> 17
Gain over all Tilts	dBi	15.8 ± 0.5	16.9 ± 0.8	17.6 ± 0.9	17.9 ± 0.8	17.8 ± 0.8	18.3 ± 0.9
Intra-Cluster Isolation	dB	> 25					
Max. Effective Power per Port	W	250					



Length in mm inch	
1)	11 0.43
2)	142 5.59
3)	150 5.91
4)	22 0.87
5)	1372 54.02
6)	1599 62.95
7)	174 6.85
8)	66 2.60

Mechanical specifications

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

Input		8x 4.3-10 female		
Connector Position		bottom		
Adjustment Mechanism		FlexRET, continuously adjustable		
Wind Load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf	Frontal:	406 91	
		Lateral:	244 55	
		Maximum360:	643 145	
Effective Projected Area (EPA)	m² sqft	Frontal:	0.374 4.026	
		Lateral:	0.225 2.422	
		Maximum360:	0.593 6.383	
Wind Load Standard		EN 1994-1-4		
Wind Load Laboratory		TU Dresden; Göttinger-type wind tunnel		
Max. Wind Velocity	km/h	241		
	mph	150		
Dimensions (Height / Width / Depth)	mm	1599 / 399 / 200		
	inches	63.0 / 15.7 / 7.9		
Category of Mounting Hardware		XM (X-Medium)		
Weight	kg	18.4	clamps	22.9
	lb	40.6	incl.	50.5
Packing Size (Height / Width / Depth)	mm	1710 / 450 / 300		
	inches	67.3 / 17.7 / 11.8		

Environmental specifications

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

Accessories (included in the scope of supply)

Product No.	Description	Remarks	Units per antenna
85010111	2 clamps	Mast diameter (mm inches): 55-115 2.2-4.5	1
KRY121119/1*	FlexRET NG	Compliant to 3GPP / AISG 2.0- AISG 3	1

Tabela 8.4 Osnovne tehničke karakteristike antene 80010891 ¹¹

10-Port Antenna	R1	Y1	Y2	Y3	Y4	KATHREIN
Frequency Range	698–960	1695–2690	1695–2690	1695–2690	1695–2690	
Dual Polarization	X	X	X	X	X	
HPBW	65°	65°	65°	65°	65°	
Adjust. Electr. DT	2°–12°	2°–14°	2°–14°	2°–14°	2°–14°	
set by FlexRET						



10-Port Antenna 698–960/1695–2690/1695–2690/1695–2690/1695–2690 65°/65°/65°/65°/65°
16/16/16/17/16.5dBi 2°–12°/2°–14°/2°–14°/2°–14°/2°–14°T

Type No.	80010891				
Left side, lowband	R1, connector 1–2				
	698–960				
Frequency Range	MHz	698 – 806	791 – 862	824 – 894	880 – 960
Gain at mid Tilt	dBi	15.5	15.9	16.0	16.3
Gain over all Tilts	dBi	15.4 ± 0.4	15.8 ± 0.3	15.9 ± 0.3	16.2 ± 0.3
Horizontal Pattern:					
Azimuth Beamwidth	°	66 ± 2.3	64 ± 1.6	64 ± 1.1	63 ± 3.0
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 23	> 25	> 26	> 28
Vertical Pattern:					
Elevation Beamwidth	°	10.6 ± 0.7	9.8 ± 0.5	9.5 ± 0.4	9.0 ± 0.5
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0			
Tilt Accuracy	°	< 0.5	< 0.4	< 0.4	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 15	> 17	> 20	> 20
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 15	> 17	> 18	> 17
Cross Polar Isolation	dB	> 30			
Port to Port Isolation	dB	> 28 (R1 // Y4) > 30 (R1 // Y1, Y2, Y3)			
Max. Effective Power per Port	W	400 (at 50 °C ambient temperature)			
Max. Effective Power Port 1–2	W	800 (at 50 °C ambient temperature)			

Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.


¹¹ Podaci preuzeti iz <https://www.tessco.com/product/698-960-1710-2690-mhz-10-port-antenna-229543>



Left side, lower highband		Y1, connector 3-4				
		1695 – 2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2180	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	15.3	15.8	15.9	15.5	16.4
Gain over all Tilts	dBi	15.2 ± 0.6	15.7 ± 0.4	15.8 ± 0.3	15.6 ± 0.6	16.3 ± 0.6
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	66 ± 4.5	63 ± 4.5	62 ± 2.9	64 ± 6.9	58 ± 5.5
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 23	> 25	> 25	> 25	> 25
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	10.6 ± 0.8	10.1 ± 0.5	9.7 ± 0.8	8.4 ± 0.4	7.7 ± 0.6
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 14.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.4	< 0.3	< 0.4	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 20	> 21	> 19	> 16	> 15
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 20	> 20	> 19	> 16	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y1 // R1, Y2, Y3, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 3-4	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.

Electrical specifications, all systems		
Impedance	Ω	50
VSWR		< 1.5
Return Loss	dB	> 14
Interband Isolation	dB	> 28
Passive Intermodulation	dBc	< -150 (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 9.6) requirements.

Mechanical specifications			
Input		10 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: 660	148
		Maximal: 760	171
Max. Wind Velocity	km/h mph	241 150	
Height / Width / Depth	mm inches	1995 / 377 / 169 78.5 / 14.8 / 6.7	
Category of Mounting Hardware		H (Heavy)	
Weight	kg lb	34.0 / 36.2 (clamps incl.) 74.9 / 79.7 (clamps incl.)	
Packing Size	mm inches	2196 / 397 / 212 86.5 / 15.6 / 8.3	
Scope of Supply		Panel, FlexRET and 2 units of clamps for 42-115 mm 1.7-4.5 inches diameter	

8.3 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA LOKACIJI: “BG-Bulevar Revolucije II”- BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGJ25

Broj izveštaja:	EM-2025-129
Datum:	16.10.2025.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

Radio predajnik:	Radio bazna stanica mobilne telefonije Telekom Srbija „BG-Bulevar Revolucije II”-BG25/BGL25/BGO25/BGJ25						
Operator:	Telekom Srbija						
Naručilac ispitivanja:	Telekom Srbija, Takovska br.2, Beograd						
Svrha ispitivanja:	Određivanje jačine elektromagnetnog polja u zonama povećane osetljivosti u okolini radio predajnika <table><tr><td>☐</td><td>nulto merenje</td></tr><tr><td>☒</td><td>prvo merenje</td></tr><tr><td>☐</td><td>periodično merenje</td></tr></table>	☐	nulto merenje	☒	prvo merenje	☐	periodično merenje
☐	nulto merenje						
☒	prvo merenje						
☐	periodično merenje						
Vrsta ispitivanja:	- Širokopolasno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 100KHz – 8GHz - Frekvencijski selektivno ispitivanje jačine električnog polja u opsegu 30MHz – 3GHz						
Datum merenja:	24.9/30.9.2025.						

1. TERMINI I DEFINICIJE

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

Referentni nivoi - nivoi izlaganja stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima koji služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. Referentni nivoi za električna, magnetska i elektromagnetska polja (0 Hz do 300 GHz, rms vrednosti) za zonu povećane osetljivosti sadržani su u Tabeli 2, a za javno područje u Tabeli 3. Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju (Sl.Glasnik RS br. 16/25).

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

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

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

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

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

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

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

gde je:

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

F_B – faktor pojačanja snage (*Power Boosting Factor*)

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

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

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

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

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

gde je:

E – jačina električnog polja na određenoj frekvenciji

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

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

2. METOD ISPITIVANJA

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

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

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

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

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

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

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

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

3. MERNÁ OPREMA

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

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

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

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

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



Širokopojasni instrument
za merenje jačine el. polja

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

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



Analizator spektra

4. PODACI O ISPITNOJ LOKACIJI

Izvor podataka:

- TEHNIČKO REŠENJE Lokacija: BGN25 BG- NR3500 Rev. 01, Mobycore doo, jun 2025
- Ulazni podaci dobijeni od Investitora

4.1. Opšti podaci o lokaciji

Kod i naziv lokacije:	"BG-Bulevar Revolucije II"- BG25/BGL25/BGO25/BGJ25	GPS širina	44° 48' 04" N
Operator:	Telekom Srbija	GPS dužina	20° 29' 07" E
Adresa:	Bulevar Kralja Aleksandra br. 174, gradska opština Zvezdara, grad Beograd	Nadmorska visina:	143 m

4.2. Opis lokacije

Radio bazna stanica "BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGL25/BGO25/BGJ25 operatora Telekom Srbija, nalazi se u okviru poslovnog objekta, na adresi Bulevar Kralja Aleksandra br. 174, u Beogradu.

Na lokaciji se koristi bazna stanica 6102 proizvođača Ericsson za sisteme GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100. Radio bazne stanice nalaze se na krovu predmetnog objekta. Konfiguracija primopredajnika za sistem GSM900 iznosi 2+2+2+2 i 1+1+1+1 za sisteme LTE1800, LTE800 i LTE2100.

Antenski sistem je četvorosektorski sa azimutima 20°/110°/185°/300° za GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100, respektivno po sektorima. Za realizaciju ovakvog antenskog sistema koriste se četiri panel antene:

- 2 tipa KRE1012573/1 (proizvođača Ericsson) u prvom i trećem sektoru po jedna (za rad u opsezima GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100);
- 1 tipa KRE1012668/1 (proizvođača Ericsson) u drugom sektoru. Antena se koristi za rad u sistemima GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100;

- i 1 tipa 80010891 (proizvođača Ericsson(Kathrein)) u četvrtom sektoru. Antena se koristi za rad u sistemima GSM900/LTE1800/LTE800/LTE2100.

Antene su pozicionirane na antenskim nosačima, tako da visine baza antena u odnosu na nivo tla iznose 21.33m/21.0m/21.7m/21.13m respektivno po sektorima.

Mehanički tiltovi su 0°/0°/0°/0° za sisteme GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100 na lokaciji. Električni tiltovi su 7°/5°/5°/8° za sisteme GSM900, LTE1800, LTE800 i LTE2100, respektivno po sektorima.

Lokacija bazne stanice



4.3. Podaci o opremi

GSM900

Oznaka sektora	BG25D1	BG25D2	BG25D3	BG25D4
Kabinet	Ericsson 6102			
Konfiguracija nosilaca ¹	2	2	2	2
Izlazna snaga predajnika ² [W]	20	20	20	20
Serijski broj predajnika ³	/	/	/	/
Tip antene	KRE1012573/1	KRE1012668/1	KRE1012573/1	80010891
Visina antene [m]	21.33	21	21.7	21.13
Ugao usmerenja (°)	20	110	185	300
Tilt	Električni tilt(°)	7	5	8
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika + ½"
Dužina kabla [m]	25 + 3	25 + 3	25 + 3	25 + 3

LTE1800

Oznaka sektora	BGL25A	BGL25B	BGL25C	BGL25D
Kabinet	Ericsson 6102			
Konfiguracija nosilaca ⁴	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁵ [W]	158.5	158.5	158.5	158.5
Serijski broj predajnika ⁶	/	/	/	/
Tip antene	KRE1012573/1	KRE1012668/1	KRE1012573/1	80010891
Visina antene [m]	21.33	21	21.7	21.13
Ugao usmerenja (°)	20	110	185	300
Tilt	Električni tilt(°)	7	5	8
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika +
Dužina kabla [m]	25 + 3	25 + 3	25 + 3	25 + 3

¹ Planirana konfiguracija.

² Izlazna snaga predajnika po nosiocu, prema projektnoj dokumentaciji.

³ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

⁴ Planirana konfiguracija.

⁵ Izlazna snaga predajnika po nosiocu, prema projektnoj dokumentaciji.

⁶ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

LTE800

Oznaka sektora	BGO25A	BGO25B	BGO25C	BGO25D
Kabinet	Ericsson 6102			
Konfiguracija nosilaca ⁷	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ⁸ [W]	72.4	72.4	72.4	72.4
Serijski broj predajnika ⁹	/	/	/	/
Tip antene	KRE1012573/1	KRE1012668/1	KRE1012573/1	80010891
Visina antene [m]	21.33	21	21.7	21.13
Ugao usmerenja (°)	20	110	185	300
Tilt	Električni tilt(°)	7	5	8
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika +
Dužina kabla [m]	25 + 3	25 + 3	25 + 3	25 + 3

LTE2100

Oznaka sektora	BGJ25A	BGJ25B	BGJ25C	BGJ25D
Kabinet	Ericsson 6102			
Konfiguracija nosilaca ¹⁰	1	1	1	1
Izlazna snaga predajnika ¹¹ [W]	79.4	79.4	79.4	79.4
Serijski broj predajnika ¹²	/	/	/	/
Tip antene	KRE1012573/1	KRE1012668/1	KRE1012573/1	80010891
Visina antene [m]	21.33	21	21.7	21.13
Ugao usmerenja (°)	20	110	185	300
Tilt	Električni tilt(°)	7	5	8
	Mehanički tilt(°)	0	0	0
Tip kabla	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika + ½"	Optika +
Dužina kabla [m]	25 + 3	25 + 3	25 + 3	25 + 3

⁷ Planirana konfiguracija.

⁸ Izlazna snaga predajnika po nosiocu, prema projektnoj dokumentaciji.

⁹ Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

¹⁰ Planirana konfiguracija.

¹¹ Izlazna snaga predajnika po nosiocu, prema projektnoj dokumentaciji.

¹² Podaci o serijskom broju radiopredajnika nisu dostupni.

4.4. Radio parametri

Opseg	Oznaka sektora	Oznaka kanala (U)ARFCN	Centralna frekvencija kanala (MHz)	Broj kanala	P _{MAX} /P _{CPICH}	SC
					(samo za UMTS)	
GSM900	BG25D1	59	946.8	2	-	-
GSM900	BG25D2	57	946.4	2	-	-
GSM900	BG25D3	63	947.6	2	-	-
GSM900	BG25D4	54	945.8	2	-	-

Opseg	Oznaka sektora	Oznaka kanala EARFCN	Centralna frekvencija kanala (MHz)	Broj kanala	P _{MAX} /P _{RS}	ID
					(samo za LTE)	
LTE1800	BGL25A	1500	1835	1	1200	303
LTE1800	BGL25B	1500	1835	1	1200	304
LTE1800	BGL25C	1500	1835	1	1200	305
LTE1800	BGL25D	1500	1835	1	1200	451
LTE800	BGO25A	6200	796	1	600	303
LTE800	BGO25B	6200	796	1	600	304
LTE800	BGO25C	6200	796	1	600	305
LTE800	BGO25D	6200	796	1	600	451
LTE2100	BGJ25A	250	2135.0	1	600	303
LTE2100	BGJ25B	250	2135.0	1	600	304
LTE2100	BGJ25C	250	2135.0	1	600	305
LTE2100	BGJ25D	250	2135.0	1	600	451

Faktor pojačanja snage BF (Power Boosting Factor) u periodu ispitivanja je iznosio 1 (0dB).

5. USLOVI I PARAMETRI U TOKU ISPITIVANJA

Podešavanja pri preliminarnom skeniranju po frekvencijskim opsezima:

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

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

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

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

Podešavanja pri preglednom frekvencijski selektivnom merenju:

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

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

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

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

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

Podešavanja pri detaljnom frekvencijski selektivnom merenju:

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

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

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

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

Parametri postprocesiranja:

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

Podešavanja pri širokopojasnom merenju:

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

Uslovi sredine¹⁵:

Vreme ispitivanja	Temperatura (°C)	Vlažnost vazduha (%)	Vremenski uslovi
13:15 – 19:00 (24.9.2025. isp.tačke T1-T5)	27.1	50.3	Sunčano
11:20 – 11:50 (30.9.2025. isp.tačka T6)	20.1	59.6	Sunčano

Uticaj okruženja:

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

Tokom detaljnog ispitivanja operator nije prisutan u blizini merne antene.

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

¹⁵ Mereno instrumentom TROTEC BC06.

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

6. IDENTIFIKACIJA IZVORA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA

6.1. Pretraga podataka iz baze RATEL-a

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

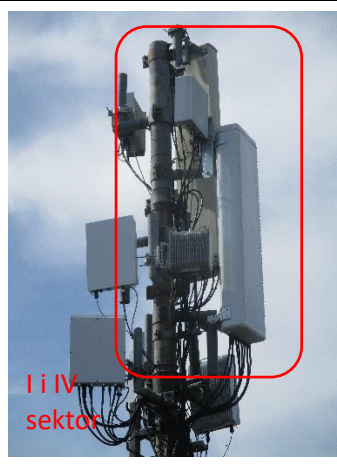
Operator	RF opseg	Primenjena tehnologija	Naziv mesta	Lokacija
Telekom Srbija	900	2G	BULEVAR REVOLUCIJE II	BUL. KRALJA ALEKSANDRA 174, BEOGRAD BEOGRAD, ZVEZDARA
	2100	4G	BG-BULEVAR 2 LTE 2100	
	1800	4G	BULEVAR REVOLUCIJE II LTE 1800	
	2100	3G	BG-BULEVAR II UMTS	
	800	4G	BG-BULEVAR 2 LTE 800	

- Proverom u bazi podataka RATEL-a utvrđeno je da u bližoj okolini ispitne lokacije ne postoje izvori u opsezima 100kHz - 30MHz i 3GHz-6GHz.
- U okolini lokacije postoje usmereni radio linkovi mobilnog operatora CETIN (38GHz).

Operator	Frekv.	Lokacija
CETIN	38381.0000 MHz	ĐERAM 1, KNEZA OD SEMBERIJE 3

6.2. Vizuelni pregled

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

UOČENI IZVOR –RBS oprema i antenski sistem Telekom Srbija, (BUL. KRALJA ALEKSANDRA 174, BEOGRAD BEOGRAD, ZVEZDARA)		
RBS oprema	Antenski sistem	
		

Vizuelnim pregledom uočeni su izvori elektromagnetnog zračenja na oko 150m od lokacije:



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

6.3. Spektralna analiza na licu mesta

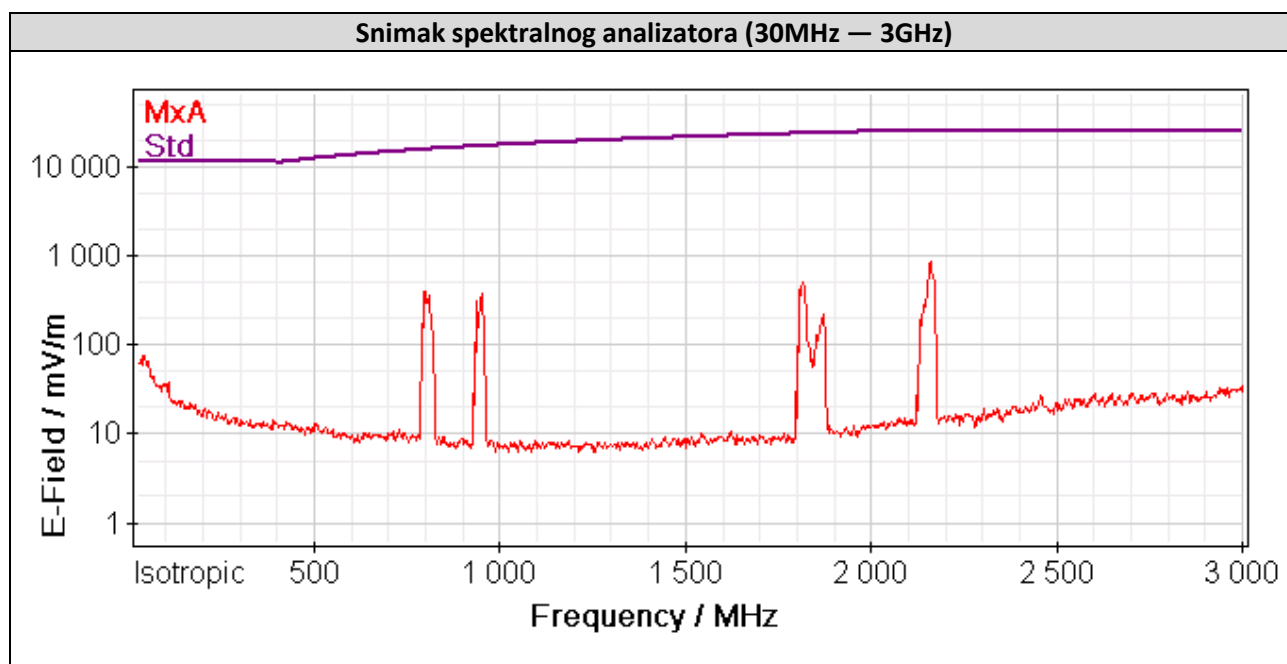
U ispitnim tačkama izvršeno je identifikovanje izvora zračenja pomoću analizatora spektra. Konačan spisak svih identifikovanih izvora dat je u tabeli. Na osnovu ulaznih podataka i „min hold“ snimaka, identifikovane su frekvencije BCCH (*Broadcast Control Channel*) kanala za GSM.

Kanal	Operator	Frekvencija (MHz)	N (nTRX; nCPICH; nRS/BF);
TV_UHF Ch_22	-	482.0	1
TV_UHF Ch_28	-	530.0	1
TV_UHF Ch_45	-	666.0	1
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	4
GSM_900 Ch_8	A1	936.6	4
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	2
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	2
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	2
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	2
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	4
GSM_900 Ch_68	Telekom	948.6	4
GSM_900 Ch_72	Telekom	949.4	4
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	4
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	4
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	4
LTE 796 MHz ID: 41, 281, 293, 303, 304, 305, 451	Telekom	796.0	600
LTE 806 MHz ID: 388, 402, 404	Cetin	806.0	600
LTE 816 MHz ID: 30, 385	A1	816.0	600
UMTS 953.8 MHz SC: 151, 167, 208	Cetin	953.8	10
LTE 1815 MHz ID: 65, 68, 152, 158, 170, 176, 236, 245, 317, 329, 395, 410, 411, 412, 413, 470, 488	Cetin	1815.0	1200
LTE 1835 MHz ID: 51, 53, 55, 56, 139, 142, 144, 145, 146, 223, 224, 291, 293, 303, 304, 305, 397, 398, 451, 457, 475, 476, 482	Telekom	1835.0	1200
LTE 1850.1 MHz ID: 168, 400, 437	A1	1850.1	600
LTE 1864.5 MHz ID: 29, 60, 213, 228, 312, 387, 462, 465, 496	A1	1864.5	1200
UMTS 2127.6 MHz SC: 479	Telekom	2127.6	10
LTE 2135 MHz ID: 13, 44, 121, 122, 142, 293, 303, 304, 305, 386, 446, 451, 464, 478	Telekom	2135.0	600
LTE 2137.5 MHz ID: 31, 91, 121, 178, 238, 369, 433, 481	Telekom	2137.5	300
LTE 2145 MHz ID: 234	A1	2145.0	600
LTE 2147.5 MHz ID: 36, 37, 39, 43, 123, 129, 130, 136, 207, 217, 223, 228, 288, 289, 295, 300, 301, 307, 312, 366, 367, 373, 378, 381, 388, 460, 466, 481	A1	2147.5	900
LTE 2162.5 MHz ID: 68, 83, 239, 335, 411, 412, 413, 488	Cetin	2162.5	900

n_{TRX} - broj kanala (GSM)
 n_{CPICH} - koeficijent snage (UMTS i CDMA)
 n_{RS} - koeficijent snage (LTE)

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

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



7. PRELIMINARNO SKENIRANJE PROSTORA¹⁶

7.1. Određivanje domena ispitivanja

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

Br.	Opis stambenog objekta / stambene zone	Udaljenost od predajnika (m)
D1	Predmetni objekat – stambeni objekat (Bul. Kralja Aleksandra br.174)	-
D2	Objekti i okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta I sektora (20°)	do 140m
D3	Objekti i okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta II sektora (110°)	do 150m
D4	Okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta III sektora (185°)	do 140m
D5	Objekti i okolina lokacije u nivou tla, u pravcu azimuta IV sektora (300°)	do 150m

7.2. Preliminarno skeniranje u zatvorenom prostoru (izloženi objekti)

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

Oznaka	Opis ispitne zone	E_srednje (V/m) ¹⁷	E_max (V/m) ¹⁸
D1-1	Predmetni objekat – poslovni objekat (Bul. Kralja Aleksandra br.174), III sprat, hodnik kod stepeništa	2.41	3.54
D1-2	Predmetni objekat – poslovni objekat (Bul. Kralja Aleksandra br.174), III sprat, hodnik	0.77	1.00
D1-3	Predmetni objekat – poslovni objekat (Bul. Kralja Aleksandra br.174), III sprat, kancelarija sekretarice	0.72	0.99
D1-4	Predmetni objekat – poslovni objekat (Bul. Kralja Aleksandra br.174), III sprat, kancelarija direktora	0.91	1.32
D2-1	Stambeno-poslovni objekat (ul. Marka Oreškovića br.1), III sprat, stan 9, dnevni boravak	0.64	0.90
D2-2	Stambeno-poslovni objekat (ul. Zahumska br.71), hodnik između V i VI sprata	2.64	5.15
D2-3	Stambeno-poslovni objekat (ul. Zahumska br.71), hodnik između IV i V sprata	2.09	3.50
D4-1	Stambeno-poslovni objekat (ul. Vatroslava Jagića br.5), II sprat, stan 10, spavaća soba	6.54	13.58
D4-2	Stambeno-poslovni objekat (ul. Marka Oreškovića br.1), II sprat, stan 10, momačka soba	2.50	4.65

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

¹⁷Srednja izmerena jačina el. polja na opsegu 100kHz – 8GHz

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

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

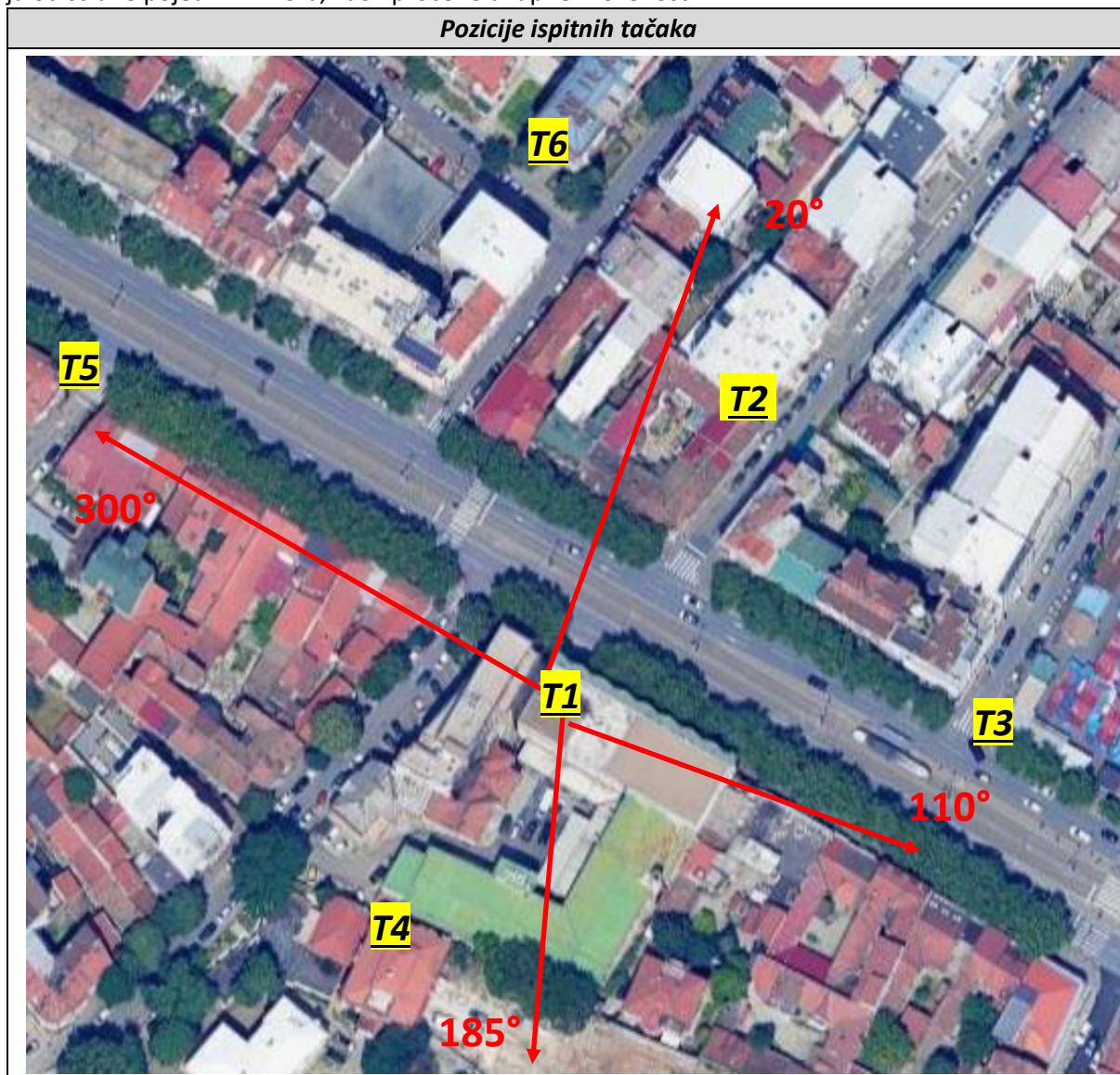
Raspodela električnog polja u okolini lokacije se utvrđuje skeniranjem prostora širokopojasnim instrumentom za merenje jačine el. polja (u opsegu 100kHz – 8GHz). Rezultati preliminarnog širokopojasnog ispitivanja na otvorenom prostoru je prikazano je na sledećoj slici.

Prostorna raspodela polja u okolini antenskog sistema



8. REZULTATI ISPITIVANJA U TAČKAMA MAKSIMALNOG POLJA

Na osnovu rezultata preliminarne skeniranja određene su najizloženije zone. U opštem slučaju u okviru svake izabrane ispitne zone u zatvorenom prostoru dodatno je izvršeno precizno lociranje tačke maksimalnog polja. Na izabranoj poziciji na otvorenom prostoru vrši se širokopojasno merenje na tri visine i određuje najizloženija visina na kojoj se obavlja frekvencijski selektivno merenje u cilju detaljnog određivanja nivoa polja od strane pojedinih izvora, kao i procene ukupne izloženosti.



NAPOMENA: U periodu merenja, u objektima na sledećim adresama: Bulevar Kralja Aleksandra br.160, (stanovi 6, 9, 10, 13 i 14), Bulevar Kralja Aleksandra br.103, Bulevar Kralja Aleksandra br.107, (stanovi 8, 10, 12 i 14) ul. Đuke Dinić br.4 (stanovi 10, 11, 13 i 14), ul. Zahumska br.71 (stanovi 12, 13, 14 i 16) ili nije bilo nikoga ili stanari nisu bili zainteresovani, pa nije bilo moguće izvršiti ispitivanje.

U nastavku su za svaku ispitnu tačku prezentovane tri tabele.

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

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

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

Faktor izloženosti trenutnim vrednostima električnog polja na određenom frekvencijskom opsegu proračunava se:

$$FI = (E / E_{ref})^2$$

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

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

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

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

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

gde je dE pozitivna merna nesigurnost.

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

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

gde je N parametar izvora.

Faktor izloženosti maksimalnim vrednostima polja identifikovanih izvora (**FI**) proračunava se:

$$FI = (E_{max} / E_{ref})^2$$

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

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

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

Faktor izloženosti maksimalnom polju (**FI**) na datom opsegu proračunava se:

$$FI = (E_{max} / E_{ref})^2$$

ISPITNA TAČKA T1 –ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI

Vreme početka merenja:		14:04	GPS Lat:	44°48'03.5" N	GPS Lon:	20°29'06.5" E		
Pozicija ispitne tačke:		Predmetni objekat – poslovni objekat (bul.Kralja Aleksandra br.174), III sprat, hodnik kod stepeništa						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Lift	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
0.6m	1.2m	-	-	1.3m	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	2.41

ISPITNA TAČKA T1 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.07	11.20	0.6	0.00004
TV VHF DVB-T2	174	230	0.06	11.20	0.5	0.00003
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.01	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.01	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.08	11.92	0.7	0.00004
LTE800_Telekom	791	801	0.54	15.47	3.5	0.00123
LTE800_Cetin	801	811	0.46	15.57	2.9	0.00085
LTE800_A1	811	821	0.48	15.66	3.1	0.00094
GSM900_A1	935.1	939.3	0.45	16.82	2.7	0.00072
GSM900_Telekom	939.5	949.1	0.44	16.86	2.6	0.00067
GSM900_Cetin	949.3	958.9	0.35	16.95	2.1	0.00043
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1	1810.1	0.13	23.37	0.6	0.00003
LTE1800_Cetin	1810.1	1825.1	0.18	23.40	0.8	0.00006
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.21	23.50	0.9	0.00008
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	0.40	23.51	1.7	0.00030
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.51	23.63	2.1	0.00046
UMTS_Telekom	2125	2130	0.02	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	0.62	24.40	2.5	0.00064
UMTS/LTE2100_A1	2140	2155	0.62	24.40	2.6	0.00065
UMTS/LTE2100_Cetin	2155	2170	0.47	24.40	1.9	0.00037
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00755

ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.005	0.005	1	0.02	12.07	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.23	-0.075	0.078	4	0.46	16.82	2.8	0.00076
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.21	-0.067	0.069	2	0.29	16.91	1.7	0.00030
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.03	-0.009	0.010	2	0.04	16.92	0.2	0.00001
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.05	-0.017	0.017	2	0.07	16.92	0.4	0.00002
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	0.13	-0.041	0.042	2	0.18	16.93	1.1	0.00011
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	0.11	-0.035	0.036	4	0.22	16.94	1.3	0.00016
GSM_900 Ch_68	Telekom	948.6	0.02	-0.005	0.006	4	0.03	16.94	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.22	-0.070	0.073	4	0.44	17.01	2.6	0.00065
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.08	-0.024	0.025	4	0.15	17.02	0.9	0.00008
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	17.03	0.1	0.00000
LTE1800, ID 413	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.17	23.43	0.7	0.00005
LTE1800, ID 411	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.43	0.2	0.00000
LTE1800, ID 305	Telekom	1835.0	0.011	-0.003	0.003	1200	0.38	23.56	1.6	0.00026
LTE1800, ID 293	Telekom	1835.0	0.009	-0.003	0.003	1200	0.30	23.56	1.3	0.00016
LTE1800, ID 451	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.17	23.56	0.7	0.00005
LTE1800, ID 303	Telekom	1835.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.07	23.56	0.3	0.00001
LTE1800, ID 482	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.56	0.2	0.00000
LTE1800, ID 437	A1	1850.1	0.018	-0.006	0.006	600	0.45	23.66	1.9	0.00036
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.013	-0.004	0.004	1200	0.44	23.75	1.9	0.00035
LTE1800, ID 60	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
LTE1800, ID 228	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
LTE1800, ID 462	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.75	0.2	0.00000
UMTS 953.8 MHz, SC 167	Cetin	953.8	0.10	-0.033	0.034	10	0.33	16.99	1.9	0.00037
UMTS 953.8 MHz, SC 151	Cetin	953.8	0.05	-0.017	0.018	10	0.17	16.99	1.0	0.00010
LTE800, ID 451	Telekom	796.0	0.020	-0.007	0.007	600	0.50	15.52	3.2	0.00104
LTE800, ID 305	Telekom	796.0	0.017	-0.006	0.006	600	0.42	15.52	2.7	0.00072
LTE800, ID 293	Telekom	796.0	0.008	-0.003	0.003	600	0.19	15.52	1.2	0.00015
LTE800, ID 281	Telekom	796.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.52	0.3	0.00001
LTE800, ID 41	Telekom	796.0	0.001	0.000	0.000	600	0.04	15.52	0.2	0.00001
LTE800, ID 402	Cetin	806.0	0.018	-0.006	0.006	600	0.43	15.61	2.8	0.00076
LTE800, ID 404	Cetin	806.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	15.61	0.3	0.00001
LTE800, ID 385	A1	816.0	0.022	-0.007	0.007	600	0.53	15.71	3.4	0.00114
LTE2100, ID 293	Telekom	2135.0	0.031	-0.010	0.010	600	0.76	24.40	3.1	0.00098
LTE2100, ID 305	Telekom	2135.0	0.013	-0.004	0.004	600	0.31	24.40	1.3	0.00016
LTE2100, ID 451	Telekom	2135.0	0.011	-0.003	0.003	600	0.26	24.40	1.1	0.00011
LTE2100, ID 44	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 464	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 446	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 386	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 122	Telekom	2135.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	24.40	0.1	0.00000
LTE2100, ID 300	A1	2147.5	0.036	-0.011	0.012	900	1.09	24.40	4.5	0.00199
LTE2100, ID 123	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	24.40	0.2	0.00000
LTE2100, ID 129	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	24.40	0.2	0.00000
LTE2100, ID 381	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	24.40	0.2	0.00000
LTE2100, ID 413	Cetin	2162.5	0.012	-0.004	0.004	900	0.35	24.40	1.4	0.00020
LTE2100, ID 412	Cetin	2162.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.09	24.40	0.4	0.00001

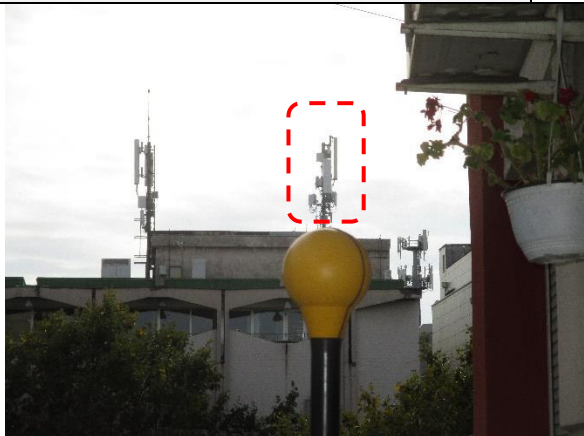
ISPITNA TAČKA T1 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA (nastavak tabele)

Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
LTE2100, ID 335	Cetin	2162.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 83	Cetin	2162.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	24.40	0.2	0.00001
LTE2100, ID 411	Cetin	2162.5	0.002	0.000	0.000	900	0.05	24.40	0.2	0.00000
LTE2100, ID 239	Cetin	2162.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	24.40	0.2	0.00000

ISPITNA TAČKA T1 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	11.20	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.02	11.92	0.2	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.68	15.47	4.4	0.00194
LTE800_Cetin	801		811		0.43	15.57	2.8	0.00077
LTE800_A1	811		821		0.53	15.66	3.4	0.00115
GSM900_A1	935.1		939.3		0.46	16.82	2.8	0.00076
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.42	16.86	2.5	0.00061
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.46	16.95	2.7	0.00074
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		0.18	23.37	0.8	0.00006
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.52	23.50	2.2	0.00049
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.64	23.63	2.7	0.00073
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.87	24.40	3.6	0.00127
LTE2100_A1	2140		2155		1.09	24.40	4.5	0.00200
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		0.37	24.40	1.5	0.00024
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.37	16.97	2.2	0.00047

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

ISPITNA TAČKA T2 – JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:		14:41		GPS Lat:	44°48'04.9" N	GPS Lon:	20°29'10.3" E	
Pozicija ispitne tačke:		Stambeno-poslovni objekat (ul. Marka Oreškovića br.1), III sprat, stan 9, terasa, u pravcu azimuta 20°, udaljenost od lokacije oko 75m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
0.6m	1.2m	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	3.06

ISPITNA TAČKA T2 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.06	28.00	0.2	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791		801		0.49	38.67	1.3	0.00016
LTE800_Cetin	801		811		0.02	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.08	39.16	0.2	0.00000
GSM900_A1	935.1		939.3		0.09	42.05	0.2	0.00000
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.38	42.15	0.9	0.00008
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.02	42.36	0.0	0.00000
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.04	58.42	0.1	0.00000
LTE1800_Cetin	1810.1		1825.1		0.06	58.50	0.1	0.00000
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.13	58.74	0.2	0.00001
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.26	58.78	0.4	0.00002
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.39	59.06	0.7	0.00004
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.48	61.00	0.8	0.00006
UMTS/LTE2100_A1	2140		2155		0.55	61.00	0.9	0.00008
UMTS/LTE2100_Cetin	2155		2170		0.19	61.00	0.3	0.00001
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.00049

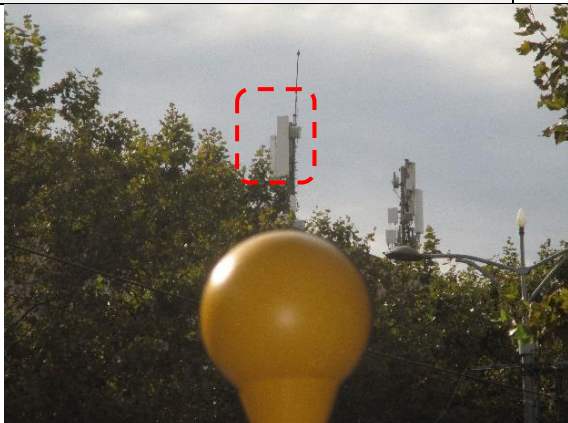
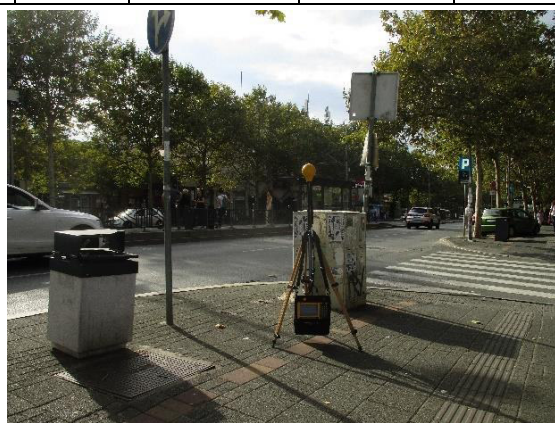
ISPITNA TAČKA T2 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA

Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.05	-0.015	0.016	4	0.09	42.06	0.2	0.00001
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.04	-0.014	0.015	2	0.06	42.29	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.12	-0.038	0.039	2	0.17	42.30	0.4	0.00002
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.19	-0.060	0.062	2	0.26	42.31	0.6	0.00004
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	0.03	-0.009	0.009	2	0.04	42.33	0.1	0.00000
LTE1800, ID 413	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	58.58	0.1	0.00000
LTE1800, ID 303	Telekom	1835.0	0.008	-0.002	0.002	1200	0.27	58.90	0.5	0.00002
LTE1800, ID 304	Telekom	1835.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	58.90	0.2	0.00000
LTE1800, ID 291	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	58.90	0.1	0.00000
LTE1800, ID 437	A1	1850.1	0.006	-0.002	0.002	600	0.15	59.14	0.3	0.00001
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.012	-0.004	0.004	1200	0.43	59.37	0.7	0.00005
LTE800, ID 303	Telekom	796.0	0.017	-0.006	0.006	600	0.42	38.79	1.1	0.00012
LTE800, ID 304	Telekom	796.0	0.012	-0.004	0.004	600	0.30	38.79	0.8	0.00006
LTE800, ID 385	A1	816.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.09	39.28	0.2	0.00000
LTE2100, ID 303	Telekom	2135.0	0.020	-0.006	0.006	600	0.48	61.00	0.8	0.00006
LTE2100, ID 304	Telekom	2135.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 451	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 300	A1	2147.5	0.028	-0.009	0.009	900	0.83	61.00	1.4	0.00019
LTE2100, ID 228	A1	2147.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.11	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 288	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 413	Cetin	2162.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.07	61.00	0.1	0.00000

ISPITNA TAČKA T2 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA

Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.00	29.81	0.0	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.52	38.67	1.3	0.00018
LTE800_Cetin	801		811		0.00	38.92	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.09	39.16	0.2	0.00000
GSM900_A1	935.1		939.3		0.09	42.05	0.2	0.00001
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.32	42.15	0.8	0.00006
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.00	42.36	0.0	0.00000
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		0.05	58.42	0.1	0.00000
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.30	58.74	0.5	0.00003
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.45	59.06	0.8	0.00006
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.49	61.00	0.8	0.00006
LTE2100_A1	2140		2155		0.84	61.00	1.4	0.00019
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		0.07	61.00	0.1	0.00000
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.00	42.42	0.0	0.00000

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

ISPITNA TAČKA T3 – JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:		15:19		GPS Lat:	44°48'03.5" N	GPS Lon:	20°29'12.1" E	
Pozicija ispitne tačke:		Na trotoaru (ugao bul. Kralja Aleksandra i Pećske), u pravcu azimuta 110°, udaljenost od lokacije oko 90m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila u prolazu	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
-	-	-	3.5m	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	4.09

ISPITNA TAČKA T3 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA						
Opseg	f1 [MHz]	f2 [MHz]	E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5	108	0.10	28.00	0.4	0.00001
TV VHF DVB-T2	174	230	0.11	28.00	0.4	0.00001
CDMA_Telekom	421.875	424.375	0.02	28.24	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625	428.125	0.02	28.37	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470	790	0.14	29.81	0.5	0.00002
LTE800_Telekom	791	801	0.36	38.67	0.9	0.00009
LTE800_Cetin	801	811	0.05	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811	821	0.06	39.16	0.1	0.00000
GSM900_A1	935.1	939.3	0.11	42.05	0.3	0.00001
GSM900_Telekom	939.5	949.1	0.47	42.15	1.1	0.00012
GSM900_Cetin	949.3	958.9	0.09	42.36	0.2	0.00000
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1	1810.1	0.09	58.42	0.2	0.00000
LTE1800_Cetin	1810.1	1825.1	0.15	58.50	0.3	0.00001
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1 1842.5	1827.5 1845.1	0.53	58.74	0.9	0.00008
LTE1800_Telekom	1827.5	1842.5	1.17	58.78	2.0	0.00039
GSM/LTE1800_A1	1845.1	1875.1	0.36	59.06	0.6	0.00004
UMTS_Telekom	2125	2130	0.04	61.00	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130	2140	1.51	61.00	2.5	0.00061
UMTS/LTE2100_A1	2140	2155	0.34	61.00	0.6	0.00003
UMTS/LTE2100_Cetin	2155	2170	0.28	61.00	0.5	0.00002
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:						0.00146

ISPITNA TAČKA T3 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.008	0.008	1	0.03	30.19	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.008	0.008	1	0.03	31.65	0.1	0.00000
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	35.48	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.06	-0.019	0.020	4	0.12	42.06	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.03	-0.009	0.010	2	0.04	42.29	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.36	-0.116	0.120	2	0.51	42.30	1.2	0.00014
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.05	-0.015	0.016	2	0.07	42.31	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	0.04	-0.012	0.012	2	0.05	42.33	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	0.01	-0.004	0.004	4	0.02	42.34	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_68	Telekom	948.6	0.07	-0.023	0.024	4	0.14	42.35	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.02	-0.007	0.007	4	0.04	42.56	0.1	0.00000
UMTS 2127.6 MHz, SC 479	Telekom	2127.6	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	61.00	0.0	0.00000
LTE1800, ID 413	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.58	0.2	0.00001
LTE1800, ID 304	Telekom	1835.0	0.066	-0.021	0.021	1200	2.29	58.90	3.9	0.00152
LTE1800, ID 397	Telekom	1835.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 475	Telekom	1835.0	0.006	-0.002	0.002	1200	0.20	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 223	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 145	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 139	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.18	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 55	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.18	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 457	Telekom	1835.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.18	58.90	0.3	0.00001
LTE1800, ID 437	A1	1850.1	0.010	-0.003	0.003	600	0.25	59.14	0.4	0.00002
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.011	-0.004	0.004	1200	0.39	59.37	0.7	0.00004
LTE1800, ID 465	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	59.37	0.1	0.00000
LTE1800, ID 213	A1	1864.5	0.002	0.000	0.000	1200	0.05	59.37	0.1	0.00000
UMTS 953.8 MHz, SC 151	Cetin	953.8	0.03	-0.008	0.009	10	0.08	42.47	0.2	0.00000
LTE800, ID 304	Telekom	796.0	0.019	-0.007	0.006	600	0.47	38.79	1.2	0.00015
LTE800, ID 303	Telekom	796.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	38.79	0.2	0.00000
LTE800, ID 402	Cetin	806.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	39.04	0.1	0.00000
LTE800, ID 385	A1	816.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	39.28	0.1	0.00000
LTE2100, ID 304	Telekom	2135.0	0.102	-0.032	0.032	600	2.50	61.00	4.1	0.00167
LTE2100, ID 121	Telekom	2135.0	0.014	-0.004	0.005	600	0.35	61.00	0.6	0.00003
LTE2100, ID 478	Telekom	2135.0	0.013	-0.004	0.004	600	0.32	61.00	0.5	0.00003
LTE2100, ID 13	Telekom	2135.0	0.012	-0.004	0.004	600	0.30	61.00	0.5	0.00002
LTE2100, ID 300	A1	2147.5	0.021	-0.007	0.007	900	0.62	61.00	1.0	0.00010
LTE2100, ID 228	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.09	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 288	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 366	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.07	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 207	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 39	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 129	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 381	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 123	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 378	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.04	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 36	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 312	A1	2147.5	0.001	0.000	0.000	900	0.03	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 413	Cetin	2162.5	0.008	-0.002	0.002	900	0.23	61.00	0.4	0.00001

ISPITNA TAČKA T3 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.05	29.81	0.2	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.48	38.67	1.2	0.00015
LTE800_Cetin	801		811		0.04	38.92	0.1	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.05	39.16	0.1	0.00000
GSM900_A1	935.1		939.3		0.12	42.05	0.3	0.00001
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.54	42.15	1.3	0.00016
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.04	42.36	0.1	0.00000
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		0.14	58.42	0.2	0.00001
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		2.35	58.74	4.0	0.00160
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.47	59.06	0.8	0.00006
UMTS_Telekom	2125		2140		0.02	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		2.56	61.00	4.2	0.00176
LTE2100_A1	2140		2155		0.65	61.00	1.1	0.00011
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		0.23	61.00	0.4	0.00001
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.08	42.42	0.2	0.00000

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

ISPITNA TAČKA T4 – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI								
Vreme početka merenja:		17:58		GPS Lat:	44°48'02.0" N	GPS Lon:	20°29'06.0" E	
Pozicija ispitne tačke:		Stambeno-poslovni objekat (ul. Vatoslava Jagića br.5), II sprat, stan 10, spavaća soba, u pravcu azimuta 185°, udaljenost od lokacije oko 55m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
1.2m	1.2m	-	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	da
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	da
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	6.54

ISPITNA TAČKA T4 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.10	11.20	0.9	0.00008
TV VHF DVB-T2	174		230		0.10	11.20	0.9	0.00008
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.02	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.02	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.14	11.92	1.1	0.00013
LTE800_Telekom	791		801		0.89	15.47	5.8	0.00331
LTE800_Cetin	801		811		0.12	15.57	0.8	0.00006
LTE800_A1	811		821		0.22	15.66	1.4	0.00019
GSM900_A1	935.1		939.3		0.20	16.82	1.2	0.00014
GSM900_Telekom	939.5		949.1		1.51	16.86	9.0	0.00806
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.20	16.95	1.2	0.00014
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.10	23.37	0.4	0.00002
LTE1800_Cetin	1810.1		1825.1		0.15	23.40	0.6	0.00004
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	1.98	23.50	8.4	0.00706
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		3.22	23.51	13.7	0.01877
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.61	23.63	2.6	0.00067
UMTS_Telekom	2125		2130		0.04	24.40	0.2	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		2.89	24.40	11.8	0.01399
UMTS/LTE2100_A1	2140		2155		0.54	24.40	2.2	0.00050
UMTS/LTE2100_Cetin	2155		2170		0.15	24.40	0.6	0.00004
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.05329

ISPITNA TAČKA T4 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.03	-0.008	0.008	1	0.03	12.07	0.3	0.00001
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.008	0.008	1	0.03	12.66	0.2	0.00001
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	14.19	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.09	-0.028	0.029	4	0.17	16.82	1.0	0.00011
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.16	-0.051	0.053	2	0.22	16.91	1.3	0.00018
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.18	-0.060	0.061	2	0.26	16.92	1.5	0.00024
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.03	-0.010	0.011	2	0.04	16.92	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	1.14	-0.368	0.379	2	1.61	16.93	9.5	0.00899
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	0.04	-0.014	0.014	4	0.09	16.94	0.5	0.00003
GSM_900 Ch_68	Telekom	948.6	0.01	-0.003	0.003	4	0.02	16.94	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.07	-0.023	0.024	4	0.14	17.01	0.8	0.00007
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.06	-0.021	0.021	4	0.13	17.02	0.7	0.00006
LTE1800, ID 413	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	23.43	0.6	0.00004
LTE1800, ID 412	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.10	23.43	0.4	0.00002
LTE1800, ID 305	Telekom	1835.0	0.189	-0.060	0.060	1200	6.53	23.56	27.7	0.07690
LTE1800, ID 224	Telekom	1835.0	0.033	-0.010	0.010	1200	1.13	23.56	4.8	0.00231
LTE1800, ID 146	Telekom	1835.0	0.031	-0.010	0.010	1200	1.08	23.56	4.6	0.00209
LTE1800, ID 53	Telekom	1835.0	0.022	-0.007	0.007	1200	0.74	23.56	3.2	0.00100
LTE1800, ID 476	Telekom	1835.0	0.021	-0.007	0.007	1200	0.73	23.56	3.1	0.00096
LTE1800, ID 398	Telekom	1835.0	0.021	-0.007	0.007	1200	0.73	23.56	3.1	0.00096
LTE1800, ID 56	Telekom	1835.0	0.021	-0.007	0.007	1200	0.72	23.56	3.1	0.00094
LTE1800, ID 437	A1	1850.1	0.015	-0.005	0.005	600	0.38	23.66	1.6	0.00026
LTE1800, ID 387	A1	1864.5	0.019	-0.006	0.006	1200	0.65	23.75	2.7	0.00075
LTE1800, ID 465	A1	1864.5	0.002	-0.001	0.001	1200	0.06	23.75	0.3	0.00001
UMTS 953.8 MHz, SC 167	Cetin	953.8	0.06	-0.018	0.018	10	0.17	16.99	1.0	0.00011
UMTS 953.8 MHz, SC 151	Cetin	953.8	0.02	-0.007	0.007	10	0.07	16.99	0.4	0.00002
LTE800, ID 305	Telekom	796.0	0.085	-0.029	0.028	600	2.07	15.52	13.4	0.01784
LTE800, ID 402	Cetin	806.0	0.004	-0.001	0.001	600	0.10	15.61	0.7	0.00004
LTE800, ID 404	Cetin	806.0	0.003	-0.001	0.001	600	0.07	15.61	0.4	0.00002
LTE800, ID 385	A1	816.0	0.009	-0.003	0.003	600	0.21	15.71	1.4	0.00018
LTE2100, ID 305	Telekom	2135.0	0.336	-0.106	0.107	600	8.23	24.40	33.7	0.11371
LTE2100, ID 238	Telekom	2137.5	0.017	-0.005	0.005	300	0.29	24.40	1.2	0.00014
LTE2100, ID 178	Telekom	2137.5	0.016	-0.005	0.005	300	0.27	24.40	1.1	0.00012
LTE2100, ID 121	Telekom	2137.5	0.015	-0.005	0.005	300	0.26	24.40	1.1	0.00012
LTE2100, ID 91	Telekom	2137.5	0.015	-0.005	0.005	300	0.26	24.40	1.1	0.00011
LTE2100, ID 433	Telekom	2137.5	0.014	-0.004	0.004	300	0.24	24.40	1.0	0.00010
LTE2100, ID 481	Telekom	2137.5	0.013	-0.004	0.004	300	0.22	24.40	0.9	0.00008
LTE2100, ID 31	Telekom	2137.5	0.012	-0.004	0.004	300	0.21	24.40	0.9	0.00007
LTE2100, ID 369	Telekom	2137.5	0.010	-0.003	0.003	300	0.17	24.40	0.7	0.00005
LTE2100, ID 300	A1	2147.5	0.018	-0.006	0.006	900	0.55	24.40	2.2	0.00050
LTE2100, ID 288	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	24.40	0.3	0.00001
LTE2100, ID 36	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.05	24.40	0.2	0.00000
LTE2100, ID 413	Cetin	2162.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.12	24.40	0.5	0.00003

ISPITNA TAČKA T4 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	11.20	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.05	11.92	0.5	0.00002
LTE800_Telekom	791		801		2.07	15.47	13.4	0.01795
LTE800_Cetin	801		811		0.12	15.57	0.8	0.00006
LTE800_A1	811		821		0.21	15.66	1.4	0.00018
GSM900_A1	935.1		939.3		0.17	16.82	1.0	0.00011
GSM900_Telekom	939.5		949.1		1.64	16.86	9.8	0.00951
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.19	16.95	1.1	0.00013
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		0.17	23.37	0.7	0.00006
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		6.87	23.50	29.3	0.08558
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.76	23.63	3.2	0.00102
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		8.26	24.40	33.8	0.11450
LTE2100_A1	2140		2155		0.55	24.40	2.3	0.00052
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		0.12	24.40	0.5	0.00003
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.19	16.97	1.1	0.00012

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

ISPITNA TAČKA T5 – JAVNO PODRUČJE								
Vreme početka merenja:		18:53		GPS Lat:	44°48'06.2" N	GPS Lon:	20°29'03.0" E	
Pozicija ispitne tačke:		Na trotoaru (ugao ul. Čučuk Stanine i bul. Kralja Aleksandra), u pravcu azimuta 300°, udaljenost od lokacije oko 125m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Metal. ograda	Vozila u prolazu	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
6m	-	-	2.5m	-	da	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	2.17

ISPITNA TAČKA T5 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.07	28.00	0.3	0.00001
TV VHF DVB-T2	174		230		0.06	28.00	0.2	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.01	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.01	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.08	29.81	0.3	0.00001
LTE800_Telekom	791		801		0.52	38.67	1.3	0.00018
LTE800_Cetin	801		811		0.51	38.92	1.3	0.00017
LTE800_A1	811		821		0.25	39.16	0.6	0.00004
GSM900_A1	935.1		939.3		0.29	42.05	0.7	0.00005
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.39	42.15	0.9	0.00009
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.40	42.36	0.9	0.00009
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.75	58.42	1.3	0.00016
LTE1800_Cetin	1810.1		1825.1		1.40	58.50	2.4	0.00057
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.14	58.74	0.2	0.00001
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		0.32	58.78	0.6	0.00003
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.50	59.06	0.9	0.00007
UMTS_Telekom	2125		2130		0.02	61.00	0.0	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		0.34	61.00	0.6	0.00003
UMTS/LTE2100_A1	2140		2155		0.48	61.00	0.8	0.00006
UMTS/LTE2100_Cetin	2155		2170		1.52	61.00	2.5	0.00062
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.00219

ISPITNA TAČKA T5 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.14	-0.045	0.046	4	0.28	42.06	0.7	0.00004
GSM_900 Ch_8	A1	936.6	0.16	-0.050	0.052	4	0.31	42.08	0.7	0.00005
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.23	-0.075	0.077	2	0.33	42.29	0.8	0.00006
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.01	-0.005	0.005	2	0.02	42.30	0.0	0.00000
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.02	-0.005	0.005	2	0.02	42.31	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	0.01	-0.003	0.004	2	0.02	42.33	0.0	0.00000
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	0.09	-0.031	0.031	4	0.19	42.34	0.4	0.00002
GSM_900 Ch_72	Cetin	949.4	0.28	-0.091	0.094	4	0.56	42.37	1.3	0.00018
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.06	-0.019	0.020	4	0.12	42.52	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.02	-0.007	0.007	4	0.04	42.56	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_117	Cetin	958.4	0.04	-0.014	0.015	4	0.09	42.57	0.2	0.00000
LTE1800, ID 488	Cetin	1815.0	0.032	-0.010	0.010	1200	1.11	58.58	1.9	0.00036
LTE1800, ID 412	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.19	58.58	0.3	0.00001
LTE1800, ID 152	Cetin	1815.0	0.005	-0.002	0.002	1200	0.17	58.58	0.3	0.00001
LTE1800, ID 158	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.15	58.58	0.2	0.00001
LTE1800, ID 410	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.58	0.2	0.00001
LTE1800, ID 176	Cetin	1815.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.14	58.58	0.2	0.00001
LTE1800, ID 470	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 68	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.12	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 236	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.10	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 317	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 395	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 329	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 245	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 65	Cetin	1815.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.58	0.2	0.00000
LTE1800, ID 170	Cetin	1815.0	0.002	-0.001	0.001	1200	0.08	58.58	0.1	0.00000
LTE1800, ID 451	Telekom	1835.0	0.009	-0.003	0.003	1200	0.30	58.90	0.5	0.00003
LTE1800, ID 293	Telekom	1835.0	0.003	-0.001	0.001	1200	0.09	58.90	0.2	0.00000
LTE1800, ID 142	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.04	58.90	0.1	0.00000
LTE1800, ID 303	Telekom	1835.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.03	58.90	0.1	0.00000
LTE1800, ID 400	A1	1850.1	0.027	-0.009	0.009	600	0.67	59.14	1.1	0.00013
LTE1800, ID 168	A1	1850.1	0.007	-0.002	0.002	600	0.18	59.14	0.3	0.00001
LTE1800, ID 29	A1	1864.5	0.012	-0.004	0.004	1200	0.41	59.37	0.7	0.00005
LTE1800, ID 496	A1	1864.5	0.007	-0.002	0.002	1200	0.24	59.37	0.4	0.00002
UMTS 953.8 MHz, SC 208	Cetin	953.8	0.12	-0.037	0.039	10	0.37	42.47	0.9	0.00007
UMTS 953.8 MHz, SC 167	Cetin	953.8	0.02	-0.007	0.007	10	0.07	42.47	0.2	0.00000
LTE800, ID 451	Telekom	796.0	0.024	-0.008	0.008	600	0.58	38.79	1.5	0.00022
LTE800, ID 293	Telekom	796.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.04	38.79	0.1	0.00000
LTE800, ID 388	Cetin	806.0	0.021	-0.007	0.007	600	0.51	39.04	1.3	0.00017
LTE800, ID 404	Cetin	806.0	0.007	-0.002	0.002	600	0.17	39.04	0.4	0.00002
LTE800, ID 30	A1	816.0	0.012	-0.004	0.004	600	0.29	39.28	0.7	0.00005
LTE800, ID 385	A1	816.0	0.010	-0.004	0.003	600	0.25	39.28	0.6	0.00004
LTE2100, ID 451	Telekom	2135.0	0.009	-0.003	0.003	600	0.22	61.00	0.4	0.00001
LTE2100, ID 293	Telekom	2135.0	0.005	-0.002	0.002	600	0.12	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 142	Telekom	2135.0	0.002	-0.001	0.001	600	0.05	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 234	A1	2145.0	0.001	0.000	0.000	600	0.03	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 130	A1	2147.5	0.019	-0.006	0.006	900	0.58	61.00	0.9	0.00009

ISPITNA TAČKA T5 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA (nastavak tabele)										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
LTE2100, ID 460	A1	2147.5	0.017	-0.005	0.005	900	0.50	61.00	0.8	0.00007
LTE2100, ID 367	A1	2147.5	0.007	-0.002	0.002	900	0.20	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 289	A1	2147.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 301	A1	2147.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 388	A1	2147.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 136	A1	2147.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.18	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 37	A1	2147.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.13	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 217	A1	2147.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.12	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 307	A1	2147.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.11	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 466	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.10	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 373	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.10	61.00	0.2	0.00000
LTE2100, ID 295	A1	2147.5	0.003	-0.001	0.001	900	0.08	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 43	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.07	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 481	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.07	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 223	A1	2147.5	0.002	-0.001	0.001	900	0.06	61.00	0.1	0.00000
LTE2100, ID 488	Cetin	2162.5	0.038	-0.012	0.012	900	1.13	61.00	1.8	0.00034
LTE2100, ID 68	Cetin	2162.5	0.006	-0.002	0.002	900	0.19	61.00	0.3	0.00001
LTE2100, ID 412	Cetin	2162.5	0.004	-0.001	0.001	900	0.13	61.00	0.2	0.00000

ISPITNA TAČKA T5 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	28.00	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	28.00	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	28.24	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	28.37	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.00	29.81	0.0	0.00000
LTE800_Telekom	791		801		0.58	38.67	1.5	0.00023
LTE800_Cetin	801		811		0.54	38.92	1.4	0.00019
LTE800_A1	811		821		0.39	39.16	1.0	0.00010
GSM900_A1	935.1		939.3		0.42	42.05	1.0	0.00010
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.38	42.15	0.9	0.00008
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.58	42.36	1.4	0.00019
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	58.42	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		1.20	58.42	2.0	0.00042
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	58.74	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		0.32	58.74	0.5	0.00003
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	59.06	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.84	59.06	1.4	0.00020
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		0.26	61.00	0.4	0.00002
LTE2100_A1	2140		2155		0.92	61.00	1.5	0.00023
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	61.00	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		1.15	61.00	1.9	0.00035
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	42.05	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	42.16	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.37	42.42	0.9	0.00008

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

ISPITNA TAČKA T6 – ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI								
Vreme početka merenja:		11:26		GPS Lat:	44°48'06.7" N	GPS Lon:	20°29'06.5" E	
Pozicija ispitne tačke:		Stambeno poslovni objekat (ul. Zahumska br.71), hodnik između V i VI sprata, u pravcu azimuta 20°, udaljenost od lokacije oko 115m						
Udaljenost od reflektujućih objekata					Lokalni uslovi okruženja			
Zid	Plafon	Met. ograda	Vozila	Ostalo	Lišće	Vlažno tlo	Ljudi	Ostalo
1m	1.2m	0.7m	-	-	ne	ne	ne	-
Prisutni lokalni izvori elektromagnetnog polja:				Fluo sijalice	WiFi	B. telefon	Mikrotal.	TV/komp.
Postoji?				ne	ne	ne	ne	ne
Aktivan u toku merenja?				ne	ne	ne	ne	ne
								
Širokopojasno merenje 100kHz – 8GHz (V/m):					Najizloženiija visina (m)	1.5	Esr (V/m)	2.64

ISPITNA TAČKA T6 – PRELIMINARNE IZMERENE VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 [MHz]		f2 [MHz]		E [V/m]	Eref [V/m]	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.10	11.20	0.9	0.00007
TV VHF DVB-T2	174		230		0.10	11.20	0.9	0.00008
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.02	11.30	0.1	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.02	11.35	0.1	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.13	11.92	1.1	0.00013
LTE800_Telekom	791		801		0.32	15.47	2.0	0.00041
LTE800_Cetin	801		811		0.03	15.57	0.2	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.03	15.66	0.2	0.00000
GSM900_A1	935.1		939.3		0.04	16.82	0.3	0.00001
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.68	16.86	4.0	0.00162
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.04	16.95	0.2	0.00000
GSM/LTE1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.04	23.37	0.2	0.00000
LTE1800_Cetin	1810.1		1825.1		0.06	23.40	0.2	0.00001
GSM/LTE1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.56	23.50	2.4	0.00057
LTE1800_Telekom	1827.5		1842.5		1.29	23.51	5.5	0.00302
GSM/LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.06	23.63	0.3	0.00001
UMTS_Telekom	2125		2130		0.04	24.40	0.1	0.00000
UMTS/LTE2100_Telekom	2130		2140		1.61	24.40	6.6	0.00436
UMTS/LTE2100_A1	2140		2155		0.07	24.40	0.3	0.00001
UMTS/LTE2100_Cetin	2155		2170		0.07	24.40	0.3	0.00001
UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI:								0.01031

ISPITNA TAČKA T6 - EKSTRAPOLACIJA PO KANALIMA										
Kanal	Operator	f (MHz)	E (V/m)	- dE (V/m)	+ dE (V/m)	N	E _{max} (V/m)	E _{ref} (V/m)	%	FI
TV_UHF Ch_22	-	482.0	0.02	-0.008	0.008	1	0.03	12.07	0.3	0.00001
TV_UHF Ch_28	-	530.0	0.02	-0.008	0.008	1	0.03	12.66	0.2	0.00001
TV_UHF Ch_45	-	666.0	0.02	-0.007	0.007	1	0.03	14.19	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_3	A1	935.6	0.03	-0.009	0.010	4	0.06	16.82	0.3	0.00001
GSM_900 Ch_54	Telekom	945.8	0.33	-0.108	0.111	2	0.47	16.91	2.8	0.00077
GSM_900 Ch_57	Telekom	946.4	0.02	-0.006	0.006	2	0.02	16.92	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_59	Telekom	946.8	0.27	-0.087	0.090	2	0.38	16.92	2.3	0.00051
GSM_900 Ch_63	Telekom	947.6	0.02	-0.005	0.006	2	0.02	16.93	0.1	0.00000
GSM_900 Ch_66	Telekom	948.2	0.01	-0.005	0.005	4	0.03	16.94	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_107	Cetin	956.4	0.02	-0.005	0.005	4	0.03	17.01	0.2	0.00000
GSM_900 Ch_115	Cetin	958.0	0.01	-0.004	0.004	4	0.02	17.02	0.1	0.00000
LTE1800, ID 413	Cetin	1815.0	0.001	0.000	0.000	1200	0.05	23.43	0.2	0.00000
LTE1800, ID 303	Telekom	1835.0	0.035	-0.011	0.011	1200	1.22	23.56	5.2	0.00270
LTE1800, ID 451	Telekom	1835.0	0.009	-0.003	0.003	1200	0.33	23.56	1.4	0.00019
LTE1800, ID 144	Telekom	1835.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.15	23.56	0.6	0.00004
LTE1800, ID 51	Telekom	1835.0	0.004	-0.001	0.001	1200	0.15	23.56	0.6	0.00004
LTE1800, ID 312	A1	1864.5	0.001	0.000	0.000	1200	0.02	23.75	0.1	0.00000
UMTS 953.8 MHz, SC 167	Cetin	953.8	0.01	-0.002	0.002	10	0.02	16.99	0.1	0.00000
LTE800, ID 303	Telekom	796.0	0.014	-0.005	0.005	600	0.33	15.52	2.1	0.00045
LTE800, ID 451	Telekom	796.0	0.011	-0.004	0.004	600	0.27	15.52	1.8	0.00031
LTE2100, ID 303	Telekom	2135.0	0.084	-0.026	0.027	600	2.05	24.40	8.4	0.00705
LTE2100, ID 451	Telekom	2135.0	0.029	-0.009	0.009	600	0.70	24.40	2.9	0.00083

ISPITNA TAČKA T6 – PROCENA MAKSIMALNIH VREDNOSTI PO OPSEZIMA								
Opseg	f1 (MHz)		f2 (MHz)		E (V/m)	Eref (V/m)	%	FI
FM_Radio	87.5		108		0.00	11.20	0.0	0.00000
TV VHF DVB-T2	174		230		0.00	11.20	0.0	0.00000
CDMA_Telekom	421.875		424.375		0.00	11.30	0.0	0.00000
CDMA_Orion	425.625		428.125		0.00	11.35	0.0	0.00000
TV UHF DVB-T2	470		790		0.05	11.92	0.4	0.00002
LTE800_Telekom	791		801		0.43	15.47	2.8	0.00077
LTE800_Cetin	801		811		0.00	15.57	0.0	0.00000
LTE800_A1	811		821		0.00	15.66	0.0	0.00000
GSM900_A1	935.1		939.3		0.06	16.82	0.3	0.00001
GSM900_Telekom	939.5		949.1		0.61	16.86	3.6	0.00129
GSM900_Cetin	949.3		958.9		0.04	16.95	0.2	0.00001
GSM1800_Cetin	1805.1		1810.1		0.00	23.37	0.0	0.00000
LTE1800_Cetin	1805.1		1825.1		0.05	23.37	0.2	0.00000
GSM1800_Telekom	1825.1	1842.5	1827.5	1845.1	0.00	23.50	0.0	0.00000
LTE1800_Telekom	1825.1		1845.1		1.28	23.50	5.5	0.00299
GSM1800_A1	1845.1		1875.1		0.00	23.63	0.0	0.00000
LTE1800_A1	1845.1		1875.1		0.02	23.63	0.1	0.00000
UMTS_Telekom	2125		2140		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Telekom	2130		2140		2.17	24.40	8.9	0.00788
LTE2100_A1	2140		2155		0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS_Cetin	2155		2160		0.00	24.40	0.0	0.00000
LTE2100_Cetin	2155		2170		0.00	24.40	0.0	0.00000
UMTS900_A1**	935.1		939.3		0.00	16.82	0.0	0.00000
UMTS900_Telekom**	940		944		0.00	16.86	0.0	0.00000
UMTS900_Cetin**	952		956		0.02	16.97	0.1	0.00000

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

9. ODREĐIVANJE RELEVANTNIH IZVORA

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

Na osnovu obavljenih merenja možemo zaključiti da ne postoje relevantni izvori na lokaciji.

10. DETALJNO ISPITIVANJE NIVOA IZLOŽENOSTI LJUDI U RELEVANTNIM TAČKAMA

10.1. Određivanje relevantnih ispitnih tačaka

Usaglašenost izvora sa referentnim nivoima se procenjuje u relevantnim tačkama. Ispitna tačka je relevantna za procenu ukupnog faktora izloženosti ukoliko ukupna jačina električnog polja na frekvenzijskom opsegu ispitivanog izvora prevazilazi 22.3%¹⁹.

Na osnovu prethodnih razmatranja, zaključujemo da ispitivani izvor, Telekom bazna stanica "BG-Bulevar Revolucije II-BG25/BGL25/BGO25/BGJ25" nije relevantan u pogledu izloženosti ljudi u svim ispitnim tačkama.

10.2. Proračun ukupnog faktora izloženosti u relevantnim tačkama

Iako ne postoje relevantne tačke za ispitivani izvor, da bi se utvrdila ispunjenost kriterijuma definisanih *Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25)* i *Pravilnikom o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“ br 16/25)*, u svim ispitnim tačkama je izvršena procena ukupnog faktora izloženosti na osnovu izmerenih trenutnih vrenosti EM polja.

Procenjene vrenosti ukupnog faktora izloženosti po ispitnim tačkama date su u narenoj tabeli:

ISPITNA TAČKA	ZONA ISPITIVANJA ²⁰	UKUPAN FAKTOR IZLOŽENOSTI
T1	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.00755
T2	JAVNO PODRUČJE	0.00049
T3	JAVNO PODRUČJE	0.00146
T4	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.05329
T5	JAVNO PODRUČJE	0.00219
T6	ZONA POVEĆANE OSETLJIVOSTI	0.01031

¹⁹ Ekvivalentno uslovu da je faktor izloženosti veći od 5%

²⁰ Prema *Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Sl. Glasnik RS“ br 16/25)*

11. MERNI NESIGURNOST

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

UKUPNA PROŠIRENA MERNI NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	27 - 85		85 - 900		900 - 1400		1400 - 1600	
Merenje na otvorenom prostoru	-41.8%	44.5%	-33.9%	33.4%	-32.4%	33.4%	-35.4%	34.9%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-150.3%	128.8%	-133.6%	121.3%	-131.2%	121.3%	-136.3%	122.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-109.4%	86.6%	-91.9%	78.44%	-89.2%	78.4%	-94.8%	79.5%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-94.3%	70.4%	-76.0%	61.6%	-73.2%	61.6%	-79.1%	62.7%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-111.1%	88.4%	-93.6%	80.3%	-91.0%	80.3%	-96.6%	81.3%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-92.8%	68.7%	-74.4%	59.8%	-71.4%	59.8%	-77.4%	61.1%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-85.6%	60.7%	-66.7%	51.4%	-63.7%	51.4%	-69.8%	52.6%

UKUPNA PROŠIRENA MERNI NESIGURNOST ZA 95% NIVO POVERENJA (%)								
Frekvencijski opseg (MHz):	1600 - 1800		1800 - 2200		2200 - 2700		2700 - 3000	
Merenje na otvorenom prostoru	-29.2%	28.8%	-31.6%	31.8%	-35.4%	36.5%	-45.7%	46.2%
Kompleksno okruženje - merenje u tri tačke								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-126.5%	118.8%	-129.9%	120.6%	-136.3%	123.4%	-161.2%	129.9%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-84.1%	75.6%	-87.7%	77.4%	-94.8%	80.7%	-120.6%	87.7%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-67.7%	58.5%	-71.8%	60.5%	-79.1%	63.9%	-105.6%	71.8%
Kompleksno okruženje - merenje u šest tačaka								
Ind/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	-85.8%	77.4%	-89.7%	79.3%	-96.6%	82.4%	-122.1%	89.7%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-66.0%	56.7%	-70.0%	58.7%	-77.4%	62.2%	-104.2%	70.0%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	-57.9%	47.9%	-62.2%	50.3%	-69.8%	54.0%	-97.2%	62.2%

PROŠIRENA NESIGURNOST PROSTORNOG USREDNJAVANJA UZ PRECIZNO ODREĐIVANJE TAČKE MAKSIMUMA		
Prostorno usrednjavanje u tri tačke	dB	%
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	5.70	92.83%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	3.19	44.46%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	1.51	18.98%
Prostorno usrednjavanje u šest tačaka	dB	%
Indoor/outdoor bez direktne optičke vidljivosti	3.80	54.92%
Indoor sa direktnom optičkom vidljivosti	2.20	28.75%
Outdoor sa direktnom optičkom vidljivosti	1.10	13.47%

12. TUMAČENJE REZULTATA ISPITIVANJA

Kao referentni dokument za vrednovanje rezultata ispitivanja u Srbiji se koristi „Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju“, („Sl. Glasnik RS“, br. 16/25) (u nastavku: Pravilnik). Pravilnikom su definisana bazična ograničenja i referentni granični nivoi izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju u **zonama povećane osetljivosti** i na **javnom području**.

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

- **Zona povećane osetljivosti**²¹ je zatvoreni prostor stambenih zgrada, porodičnih kuća, stambeno-poslovnih zgrada, poslovnih zgrada (zgrade koje se upotrebljavaju u poslovne svrhe, administrativne i upravne svrhe, zgrade pravosudnih organa i parlamenta), zgrada za trgovinu, turističko-ugostiteljskih zgrada, sportsko-rekreativnih zgrada, školskih zgrada (zgrada dečijih vrtića, zgrada jaslica, zgrada osnovnih škola, zgrada srednjih škola, zgrada fakulteta i zgrada za naučno-istraživačku delatnost), zgrada za smeštaj studenata i učenika, zgrada za socijalnu i zdravstvenu zaštitu (bolnice, klinike, poliklinike, porodilišta, domovi zdravlja, zdravstvene stanice, ustanove za starije osobe i hendikepirana lica), zatvoreni prostor objekata gde je transformatorska stanica ugrađena u sklopu stambene zgrade i objekta);
- **Javno područje** je područje u naseljenim sredinama (urbana i ruralna izgrađena naselja) na kojima nije ograničen pristup stanovništvu, a nisu zone povećane osetljivosti.

U skladu sa ovim pravilnikom, referentne granične vrednosti jačine električnog polja za izlaganje stanovništva zavise od frekvencije signala i za pojedine vrste signala iznose:

Opseg	Referentna vrednost jačine el. polja (V/m)	
	Zona povećane osetljivosti	Javno područje
FM Radio	11.2	28
VHF TV DVB-T2	11.2	28
CDMA	11.3	28.2
UHF TV DVB-T2	11.9 – 15.5	29.8 – 38.6
LTE 800	15.5-15.8	38.7 – 39.4
GSM/UMTS 900	16.8 – 17.0	42.0 - 42.6
GSM/LTE 1800	23.3 – 23.8	58.4 – 59.5
UMTS/LTE 2100	24.4	61

Na osnovu izmerenih vršnih vrednosti polja izvršen je proračun maksimalnog polja, za slučaj kada bazne stanice rade pod uslovima maksimalnog saobraćaja, i te vrednosti su uzete kao osnov za poređenje sa referentnim vrednostima.

²¹ **Zatvoreni prostor** je zapremina koja je potpuno okružena čvrstim površinama, kao što su zidovi, podovi, krovovi i uređaji koji se mogu otvarati, poput vrata i prozora koji se mogu otvarati;

**PROCENA ZNAČAJA ISPITIVANOG IZVORA Telekom BS "BG-Bulevar Revolucije II"-BG25/BGL25/
BGO25/BGJ25**

Na osnovu „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, Sl. Glasnik 16/25, izvorima od posebnog interesa smatraju se izvori elektromagnetnog zračenja čiji **faktor izloženosti** u zoni povećane osetljivosti prelazi 10% za pojedinačnu frekvenciju za visokofrekvencijsko (VF) zračenje. Ekvivalentno navedenom uslovu, izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa mogu se smatrati izvori čije **elektromagnetno polje** u zoni povećane osetljivosti dostiže najmanje 31.6% iznosa referentne, granične vrednosti propisane za tu frekvenciju.

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
Telekom GSM900					Telekom GSM900				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.35	16.86	2.1	0.00044	T2	0.32	42.15	0.8	0.00006
T4	1.64	16.86	9.7	0.00949	T3	0.52	42.15	1.2	0.00015
T6	0.61	16.86	3.6	0.00129	T5	0.33	42.15	0.8	0.00006

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti Telekom GSM900 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
Telekom LTE1800					Telekom LTE1800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.42	23.50	1.8	0.00032	T2	0.29	58.74	0.5	0.00002
T4	6.53	23.50	27.8	0.07729	T3	2.29	58.74	3.9	0.00153
T6	1.27	23.50	5.4	0.00290	T5	0.30	58.74	0.5	0.00003

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti Telekom LTE1800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
Telekom LTE800					Telekom LTE800				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.65	15.47	4.2	0.00178	T2	0.52	38.67	1.3	0.00018
T4	2.07	15.47	13.4	0.01795	T3	0.48	38.67	1.2	0.00015
T6	0.43	15.47	2.8	0.00077	T5	0.58	38.67	1.5	0.00023

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti Telekom LTE800 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) ni u jednoj ispitnoj tački.

Zona povećane osetljivosti					Javno područje				
Telekom LTE2100					Telekom LTE2100				
ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti	ISPITNA TAČKA	Jačina el. polja (V/m)	Referentna vrednost (V/m)	Procenat (%)	Faktor izloženosti
T1	0.40	24.40	1.7	0.00027	T2	0.49	61.00	0.8	0.00006
T4	8.23	24.40	33.7	0.11371	T3	2.50	61.00	4.1	0.00167
T6	2.17	24.40	8.9	0.00788	T5	0.22	61.00	0.4	0.00001

Rezultati ispitivanja pokazuju da faktor izloženosti Telekom LTE2100 bazne stanice ne prelazi 10% (0.1) u tačkama T1, T2, T3, T5 i T6, a prelazi 10% (0.1) u tački T4(0.11371).

PROCENA USAGLAŠENOSTI ISPITIVANOG IZVORA SA REFERENTNIM VREDNOSTIMA:

Radi procene zbirnog uticaja svih prisutnih izvora, proračunava se vrednost ukupnog faktora izloženosti. Ako je ova vrednost niža od 1, zadovoljeni su uslovi Pravilnika u pogledu maksimalno dozvoljenog izlaganja stanovništva nejonizujućem zračenju.

Rezultati merenja pokazuju da ne postoje ispitne tačke u kojima je ispitivani izvor relevantan u pogledu izloženosti visokofrekventnim elektromagnetnim poljima.

Na predmetnoj lokaciji bazne stanice operatora **Telekom Srbija „BG-Bulevar Revolucije II“ BG25/BGU25/BGL25/BGO25/BGI25** izvršena je procena ukupnog faktora izloženosti na osnovu izmerenih trenutnih vrednosti polja po ispitnim tačkama.

Rezultati izvršene procene pokazuju da su vrednosti ukupnog faktora izloženosti niže od 1 u svim ispitnim tačkama.

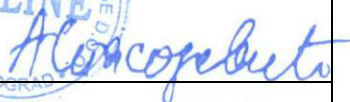
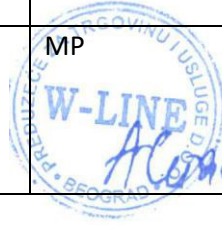
Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu GSM900 iznosi 1.66 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg GSM900 (16.8 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 42 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE1800 iznosi 6.92 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE1800 (23.4 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 58.4 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE800 iznosi 2.09 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE800 (15.5 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 38.8 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Rezultati ispitivanja pokazuju da ukupna maksimalna jačina električnog polja u opsegu LTE2100 iznosi 8.28 V/m, i u svim ispitnim tačkama je niža od referentne vrednosti za opseg LTE2100 (24.4 V/m u zoni povećane osetljivosti, odnosno 61 V/m na javnom području, koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima).

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da ispitivani izvor zadovoljava uslove Pravilnika o granicama izlaganja nejonizujućem zračenju, u pogledu ukupne izloženosti.

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