

Broj:	EM-2023-075/ST
Datum:	02. 08.2023.

# STUDIJA

## O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

### *“KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”*

**NOSILAC PROJEKTA:**  
**A1 Srbija d.o.o.**

Beograd, avgust 2023. godine

Broj:	EM-2023-075/ST
Datum:	02. 08.2023.

# STUDIJA

## O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU BAZNE STANICE MOBILNE TELEFONIJE

### *“KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”*

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

LABORATORIJA W-LINE  
Direktor,  
Aleksandar Stefanović

# SADRŽAJ

OPŠTI DEO .....	6
NOSILAC PROJEKTA .....	6
PROJEKTANTI .....	6
DOKUMENTACIJA .....	6
PROJEKTNI ZADATAK .....	45
1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	46
2 OPIS LOKACIJE .....	47
2.1 MAKROLOKACIJA .....	47
2.2 MIKROLOKACIJA .....	49
2.3 PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH, HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA .....	51
2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE .....	53
2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA .....	54
2.6 OPIS FLORE I FAUNE .....	55
2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA .....	56
2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA .....	56
2.9 PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA .....	57
2.10 PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA .....	57
3 OPIS PROJEKTA.....	59
3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA .....	59
3.2 GSM SISTEM .....	59
3.2.1 PRENOS PODATAKA U GSM MREŽI .....	60
3.2.1.1 GPRS .....	60
3.2.1.2 EDGE .....	61
3.2.1.3 3GSM .....	62
3.2.1.4 LTE .....	63
3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA .....	64
3.2.3 FREKVENCIJSKI OPSEZI .....	65
3.3 TEHNIČKO REŠENJE .....	68
3.3.1 Antenski sistem .....	72
3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU .....	73
4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA .....	74
5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI.....	77
5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS.....	78
6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 82	
6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA .....	82
6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE .....	82
6.3 EKOSISTEMI .....	82
6.4 NAMENA I KORIŠĆENJE POVRŠINA (IZGRAĐENE I NEIZGRAĐENE POVRŠINE, UPOTREBA POLJOPRIVREDNOG, ŠUMSKOG I VODNOG ZEMLJIŠTA).....	82

6.5	KOMUNALNA INFRASTRUKTURA, PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I NJIHOVA OKOLINA .....	83
6.6	PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL. ....	83
6.7	NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA .....	83
6.8	UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA 83	
6.9	ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA STANOVNIŠTVA .....	84
6.9.1	PRIMENJENI STANDARDI I NORME .....	86
6.9.1.1	Norme za tehničko osoblje – ICNIRP .....	88
6.9.1.2	Norme za opštu ljudsku populaciju – ICNIRP .....	89
6.9.1.3	PRAVILNIK O GRANICAMA IZLOŽENOSTI NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU .....	94
6.9.1.4	UTICAJ ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA TEHNIČKE UREĐAJE .....	95
6.9.2	ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE .....	96
6.9.3	PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA .....	96
6.9.4	ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDAJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA .....	98
6.10	STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA .....	98
6.10.1	SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE .....	98
6.10.2	PRORAČUN NIVOVA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “KG3593_01 UE_Zlatibor_3” .....	100
6.10.3	Rezultati proračuna u zoni najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne BS na površini 250mx250m .....	102
6.10.4	Rezultati proračuna - šira okolina bazne stanice 250m x 250m (nivo tla): .....	116
7	PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA I NEREGULARNOSTI U RADU .....	123
8	OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	125
8.1	MERE PREDVIĐENE ZAKONSKOM REGULATIVOM .....	125
8.1.1	OPASNOSTI PRI POSTAVLJANJU I KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA .....	125
8.1.2	PREDVIĐENE MERE ZAŠTITE .....	126
8.1.3	OPŠTE OBAVEZE .....	128
8.2	MERE TOKOM IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA .....	129
8.3	MERE U TOKU REDOVNOG RADA .....	130
8.4	MERE U SLUČAJU UDESA .....	131
8.5	MERE PO PRESTANKU RADA BAZNE STANICE .....	131
9	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	132
10	NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ .....	134
11	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA .....	136
12	ZAKLJUČAK .....	137
13	LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA .....	148
13.1	NACIONALNI PROPISI I LITERATURA .....	148
13.2	MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA .....	149
13.3	PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA .....	149
14	PRILOZI .....	150



---

14.1 KOPIJA KATASTARSKOG PLANA .....	150
14.2 LIST NEPOKRETNOSTI .....	151
14.3 REŠENJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	155
14.4 UGOVOR O ZAKUPU.....	159
14.5 INFORMACIJA O LOKACIJI .....	166
14.6 GRAFIČKI PRILOZI.....	181
14.7 REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA .....	183
14.8 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE 185	
14.8.1 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL .....	186
14.8.2 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL .....	187
14.8.3 INSTALACIJA FLEXI MODULA .....	189
14.9 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA “KG3593_01 UE_ZLATIBOR_3“ .....	191

## OPŠTI DEO

### NOSILAC PROJEKTA

GSM/LTE/UMTS mrežu javnih mobilnih telekomunikacija, kojoj pripada lokacija bazne stanice: "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3", finansira i realizuje Preduzeće za telekomunikacije „A1 Srbija d.o.o.“, Beograd, Bulevar Milutina Milankovića 1 ž.

### PROJEKTANTI

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije na lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3", izradilo je preduzeće LABORATORIJA W-LINE, Beograd, Autoput za Zagreb 22.

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije je:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.

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

### DOKUMENTACIJA

- Izvod iz rešenja o registraciji preduzeća projektanta
- Rešenje iz APR-a o promeni adrese W-Line
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja nejonizujućeg zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova sistematskog ispitivanja nejonizujućeg zračenja
- Rešenje o ispunjenosti uslova za vršenje poslova ispitivanja na teritoriji Autonomne Pokrajine Vojvodine
- Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- Izjava odgovornog projektanta o primeni propisa
- Licenca odgovornog projektanta



 5000050623889	<b>ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА</b>	 Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---	--

<b>Пословно име привредног субјекта</b>		место	
Назив	W-LINE	Седиште	Београд-Нови Београд
Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу	улица и број	Булевар Зорана Ђинђића 20/30
Бр.рег.улошка			
Трговински суд			
Матични број	20279648		
ОИД	104952141		
Бројеви рачуна у банкама			

Пуно пословно име	PREDUZEĆE ZA TRGOVINU I USLUGE W-LINE DOO BEOGRAD, BULEVAR ZORANA ĐINĐIĆA 20/30
Скраћени назив	W-LINE DOO BEOGRAD

Претежна делатност	6110	Кабловске телекомуникације
--------------------	------	----------------------------

Датум оснивања	05.04.2007
Време трајања привредног субјекта:	Неограничено

<b>Подаци о капиталу</b>	
<b>Новчани</b>	
износ	датум
Уписани 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћени 500,00 EUR	10.04.2007

Регистрован за спољнотрговински промет: да
Регистрован за услуге у спољнотрговинском промету: да

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 1 од 3



ПОДАЦИ О ОСНИВАЧИМА - ЧЛАНОВИМА ДРУШТВА

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

СКРАЂЕНО ИЛИЛИ ПОСЛОВНО ИМЕ НА СТРАНОМ ЈЕЗИКУ

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

ПОДАЦИ О ЗАСТУПНИЦИМА

<b>Заступник:</b>		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.  
LABORATORIJA W-LINE  
Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd  
tel: + 381 11 3814900, fax: + 381 113809692  
e-mail: office@wline.rs

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



Регистратор: Милорад Маглов

Дана 22.09.2011. године у 14:12:55 часова

Страна 3 од 3

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

### **ODLUKU O OSNIVANJU DRUŠTVA SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU**

#### Član 1.

Ovom Odlukom se uređuje:

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

#### Član 2.

Poslovno ime društva glasi:

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

Skraćeno poslovno ime Društva glasi:

**„W-LINE“ DOO BEOGRAD**

#### Član 3.

Sedište Društva je na sledećoj adresi:

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

#### Član 4.

Pretežna delatnost kojom će se Društvo baviti je:  
„6110 Kablovske telekomunikacije“

Pored pretežne delatnosti Društvo se posebno bavi i :

- 22.23 Proizvodnja predmeta od plastike za građevinarstvo
- 22.29 Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike
- 33.11 Popravka metalnih proizvoda
- 33.14 Popravka električne opreme
- 33.20 Montaža industrijskih mašina i opreme



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

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

#### Član 5.

Ukupan upisani novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:  
39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para).

Ukupan uplaćeni novčani deo osnovnog kapitala Društva iznosi:  
39.796,35 dinara (trideset devet hiljada sedam stotina devedeset i šest dinara i tridesetpet para)  
a koji je uplaćen 10.04.2007. godine.

#### Član 6.

Osnivač i jedini član društva je:  
Ivan Pantelić JMBG: 1106971782834, iz Beograd ul. Bulevar Zorana Đinđića br. 020/8/30

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

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

Član 7.

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

Član 8.

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

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

#### ORGANI DRUŠTVA

Član 9.

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

#### Skupština

Član 10.

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

#### Delokrug skupštine

Član 11.

Skupština društva:

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



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

### Način odlučivanja

#### Član 12.

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


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

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

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

**Direktor**

Član 13.



Društvo zastupa direktor Društva, sa neograničenim ovlašćenjima.  
Za direktora društva imenuje se:  
Aleksandar Stefanović JMBG: 2002971781017

Član 14.

Društvo ima jednog ili više direktora koji su zakonski zastupnici društva.  
Direktor se registruje u skladu sa zakonom o registraciji.  
Direktora imenuje skupština društva.

Član 15.

Delokrug Direktora je:

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

Član 16.

Društvo se osniva na neodređeno vreme.

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

Član 17.

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

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

Član 18.

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

## Član 19.

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

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

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

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

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

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


U Beogradu, dana 21.05.2014. godine

Član :

Ivan Pantelić




OV I бр. 32387 / 2014



Потврђује се да је  
ПАНТЕЛИЋ ИВАН,  
у својству ПОТПИСНИК, број личне карте 001308864 БЕОГРАД  
својеручно потписао ову исправу - признао за свој потпис у овој исправи. .

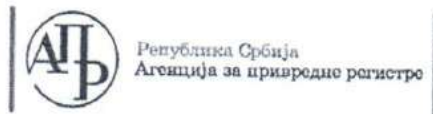
Истоветност именованог утврђена је на основу:  
Личне карте-пасоша..

Такса за оверу наплаћена је у износу од 1450 динара.  
ТРЕЋИ ОСНОВНИ СУД У БЕОГРАДУ  
Дана 28/05/2014 године



Овлашћени службеник  
ЉУМИЋ ЈЕЛЕНА





Регистар привредних субјеката  
БД 21976/2013



5000070363390

Дана, 06.03.2013. године  
Београд

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

Име и презиме: Зоран Пријовић  
ЈМБГ: 3107977710405

доноси

#### РЕШЕЊЕ

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

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

Регистарски/матични број: 20279648

и то следећих промена:

#### **Промена седишта привредног друштва:**

Брише се:

Адреса: Булевар Зорана Ћинђића 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



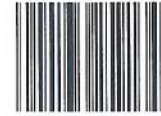
Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

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.





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  
Миладин Милошевић





Бр/№: 532-04-00020/2011-04

Датум/Date: 21.04.2011. године

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

### Р Е Ш Е Њ Е

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

### Образложење

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

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

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

-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

**РЕШЕЊЕ**

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

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

*Образложење*

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

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

-2-

испуњава услове у погледу кадрова, опреме и простора прописане у члану 3. Правилника о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нeјонизујућих 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 I.



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 животnoj средини, за **високофреквенцијско** подручје, утврђених овим решењем, одмах обавести министра надлежног за послове заштите од нејонизујућих зрачења.

**Образложење**

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

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:
  - Вукић 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, дипломираног инжењера саобраћаја - Уверење о завршеним студијама, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, бр.7286 од 09.03.2012. смер за телекомуникациони саобраћај;

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

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (прва акредитација, 03.03.2011), за акредитовање тела 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 животnoj 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 животnoj 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 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.



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 приложени 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).



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  
BEOGRAD - BULEVAR AVNOJA 2

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 (*котија*);
2. Решење АПР-а од 06.03.2013., БД 21976/2013, о усвајању регистрационе пријаве којом се региструје промена података, седишта привредног друштва и којим се уписује адреса: Аутопут за Загреб 41И, Београд-Нови Београд (*котија*);
3. Извод из АПР-а о регистрацији привредног субјекта на дан 22.09.2011. за „W-line“ д.о.о. Београд, Булевар Зорана Ђинђића 20/30, Београд, матични број 20279648 (*котија*);





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

По службеној дужности, Министарство је прибавило Обим акредитације издат од стране АТС-а од 27.04.2020. (дигум 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.диг.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 Ђинђића бр. 20/30, доноси

## РЕШЕЊЕ

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

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

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



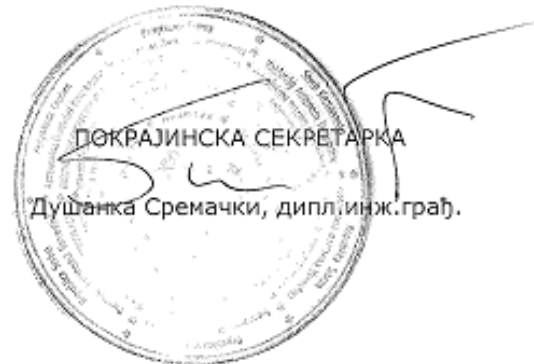
### Образложење

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

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

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

Решење доставити:  
Инвеститору  
Архиви





Република Србија  
Аутономна покрајина Војводина**Покрајински секретаријат за  
урбанизам и заштиту животне средине**Булевар Михајла Пулина 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.

## 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 средини ("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 средини ("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





W-LINE d.o.o.  
Br. 21/28  
20.05.2021.



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@voivodina.gov.rs/www.ekourb.vojvodina.gov.rs  
БРОЈ: 130-501-1298/2011-06 ДАТУМ: 10. мај 2021. година

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

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji (Sl. glasnik RS br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 i 52/21) donosim

## **REŠENJE**

### **o imenovanju odgovornog projektanta**

Određuje se Tatjana Savković, dipl.inž.el, za izradu tehničke dokumentacije Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije:

Nosilac Projekta: Preduzeće za telekomunikacije „A1 Srbija d.o.o.“, Beograd, Bulevar Milutina Milankovića 1 ž

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

Objekat: “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3“

Odgovorni projektanti su dužni da se pri izradi predmetne tehničke dokumentacije pridržavaju najnovijih tehničkih propisa i standarda, shodno odredbama navedenih Zakona.

Ovim se ujedno potvrđuje da odgovorni projektanti ispunjavaju propisane uslove iz pomenutih Zakona u pogledu stručne spreme i prakse.

**LABORATORIJA W-LINE**  
**Direktor,**  
**Aleksandar Stefanović**



## IZJAVA Odgovornog projektanta o primeni propisa

Prilikom izrade investiciono-tehničke dokumentacije:

Nosilac Projekta: Preduzeće za telekomunikacije „A1 Srbija d.o.o.“, Beograd, Bulevar Milutina Milankovića 1 ž

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

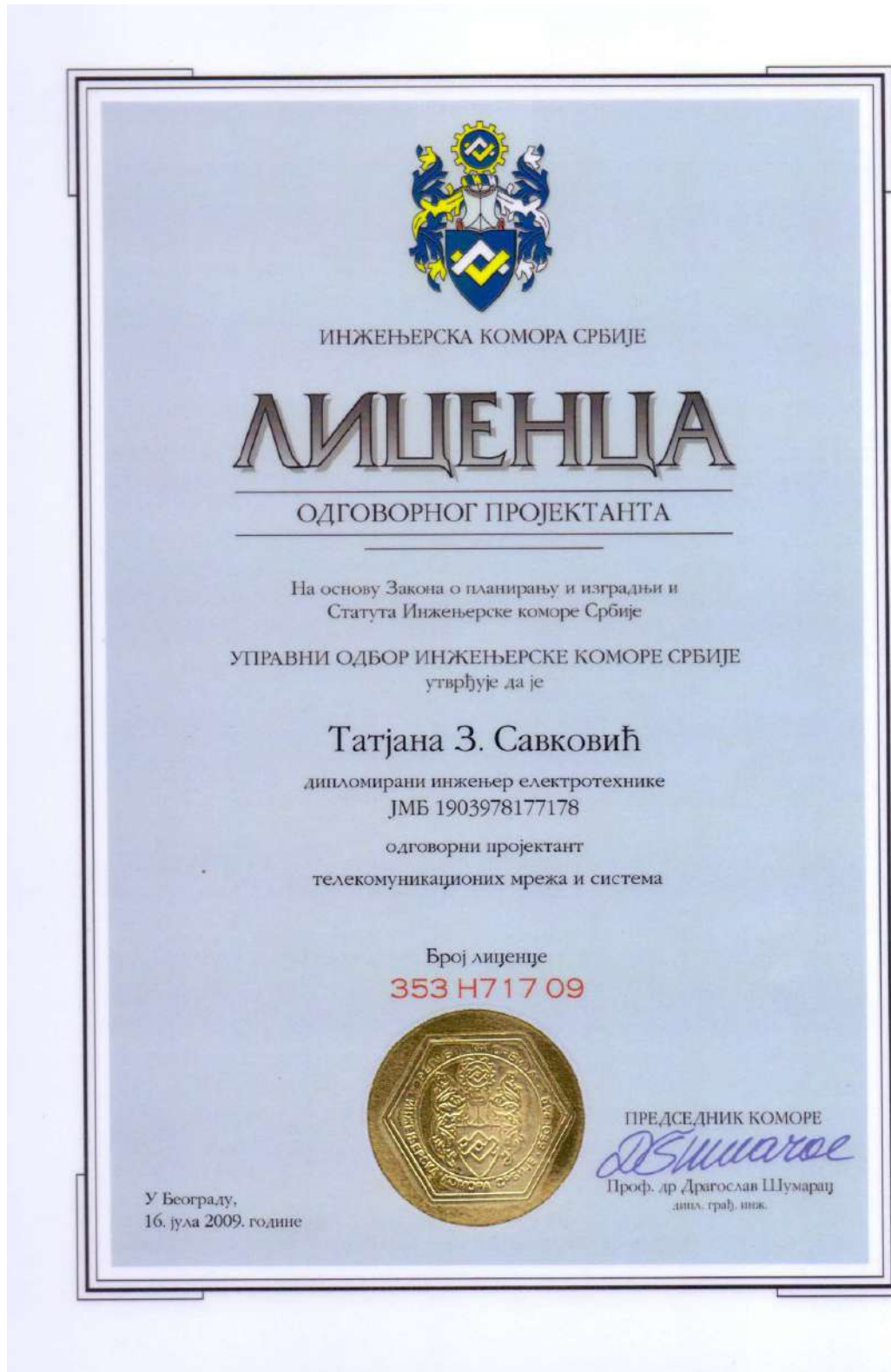
Objekat: “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”

poštovane su u svemu odredbe Zakona o planiranju i izgradnji (Sl. glasnik RS br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 i 52/21), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) i Zakona o zaštiti od nejonizujućeg zračenja ("Službeni glasnik RS", br. 36/2009), kao i propisa, standarda, tehničkih normativa i normi kvaliteta čija je primena obavezna pri izradi ove vrste dokumentacije, posebno navedenih u poglavlju broj 9.

Beograd, avgust 2023. godine

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.



Број: 02-12/2023-15306  
Београд, 12.07.2023. године



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

## ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Татјана З. Савковић, дипл. инж. ел.  
лиценца број

**353 H717 09**

за

**одговорног пројектанта телекомуникационих мрежа и система**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио  
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 16.07.2024.  
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске  
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

*Марица М.*  
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

## PROJEKтни ZADATAK

Na osnovu projektnog zadatka izgatog od strane nosioca projekta, mobilnog operatera A1 Srbija, definisan je zahtev za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu radio-bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3", koja treba da utvrdi eventualne štetne uticaje predmetne bazne stanice na životnu sredinu i utvrdi mere kojima se štetni uticaji sprečavaju, smanjuju ili uklanjaju. Projektni zadatak nalazi se u prilogu Studije na narednoj strani.

## 1 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

<b>NOSILAC PROJEKTA</b>	<b>„A1 SRBIJA“ d.o.o, Beograd Bulevar Milutina Milankovića 1 ž, 11 070 Novi Beograd Tel (+381 11) 2253333, Fax (+381 11) 2253334</b>
<b>Šifra delatnosti:</b>	<b>6110</b>
<b>PIB:</b>	<b>104704549</b>
<b>Matični broj:</b>	<b>20220023</b>
<b>Direktor/CEO</b>	Mr. Dejan Turk
<b>Direktor/CTO</b>	Mr. Nenad Zeljković, MSc EE, MBA
<b>Lice za kontakt</b>	<b>Branislav Mrdak</b> , Site Acquisition and Permitting Senior Expert Telefon: +381 (11) / 2254313
<b>Naziv investicionog programa</b>	GSM/UMTS/LTE mreža kompanije „A1 SRBIJA“ d.o.o
<b>Karakter investicije</b>	<b>Nova investicija</b>



## 2 OPIS LOKACIJE

### 2.1 MAKROLOKACIJA

Predmetna bazna stanica pripada GSM/UMTS/LTE sistemu javne mobilne telefonije Telenor-a i nalazi se na području opštine Čajetina. Područje Čajetine nalazi se u zapadnom-jugozapadnom delu Srbije. Teritorija opštine Čajetina, prema organizaciji poslova republičke uprave po okruzima, pripada Zlatiborskom okrugu. Na osnovu Zakona o regionalnom razvoju ("Službeni glasnik" Republike Srbije 51/2009 i 30/2010) područje opštine Čajetina svrstano je u Region Šumadija i zapadna Srbija. Plansko područje obuhvata 20 katastarskih opština sa 24 naselja i 15.928 stanovnika (popis 2002 godine).

Opštinski centar je mesto Čajetina, koja sa naseljem Zlatibor (sve K.O.Čajetina) predstavlja urbani i privredni centar. Čajetina se nalazi na 43° 47' severne geografske širine i 19° 46' istočne geografske dužine. Seoska naselja su stočarsko-ratarska naselja razbijenog tipa, koja gravitiraju postojećim centrima zajednice sela. Centar turističkog (samim tim i privrednog) razvoja je naselje Zlatibor, koje se nalazi na oko 4 km jugozapadno od opštinskog centra Čajetine. Kroz teritoriju Čajetine prolazi deo državnog puta prvog reda - 21, (u daljem tekstu DP1) deonica Užice-Čajetina. Područje Zlatibora, pre svega funkcionalno, obuhvata značajno veću površinu od samog naselja i predstavlja turistički centar državnog značaja, što ukazuje na šire konotacije strateških opredeljenja razvoja<sup>1</sup>.



Slika 2.1 Položaj Zlatiborskog okruga

<sup>1</sup> "Prostorni plan opštine Čajetina" – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);



Slika 2.2 Položaj opštine Čajetina u odnosu na prostorno-funkcionalnu celinu Zlatiborskog okruga



Slika 2.3 Geografska dispozicija opštine Čajetina<sup>2</sup>

<sup>2</sup> “Prostorni plan opštine Čajetina“ – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);

## 2.2 MIKROLOKACIJA

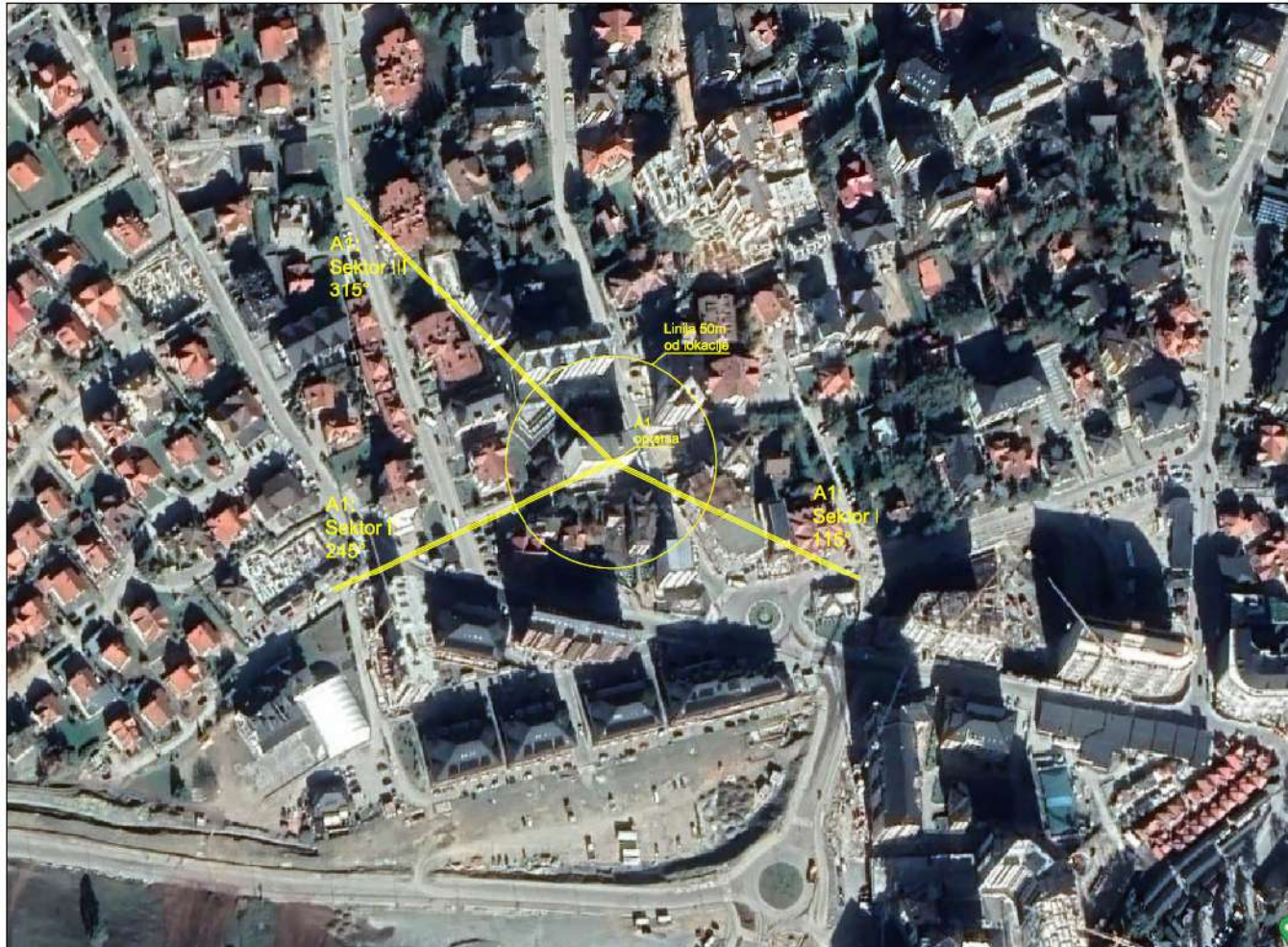
Instalacija bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" se u okviru poslovnog objekta – apartmanskog hotela "Vukadin", na parceli KP 4577/201, KO Čajetina, na adresi ul. Jovanke Jeftanović, na Zlatiboru, opština Čajetina. Instalacija bazne stanice planira se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta. Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 43°43'33.89"N i 19°41'36.26"E (WGS84), a nadmorska visina je 958m (WGS84). Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije nalaze se stambeni i poslovni objekti.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025 u prilogu Studije, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (do 150m) ne nalaze instalacije bazne stanice drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.



*Slika 2.4 Izgled objekta u kome se planira postavljanje nove RBS opreme*

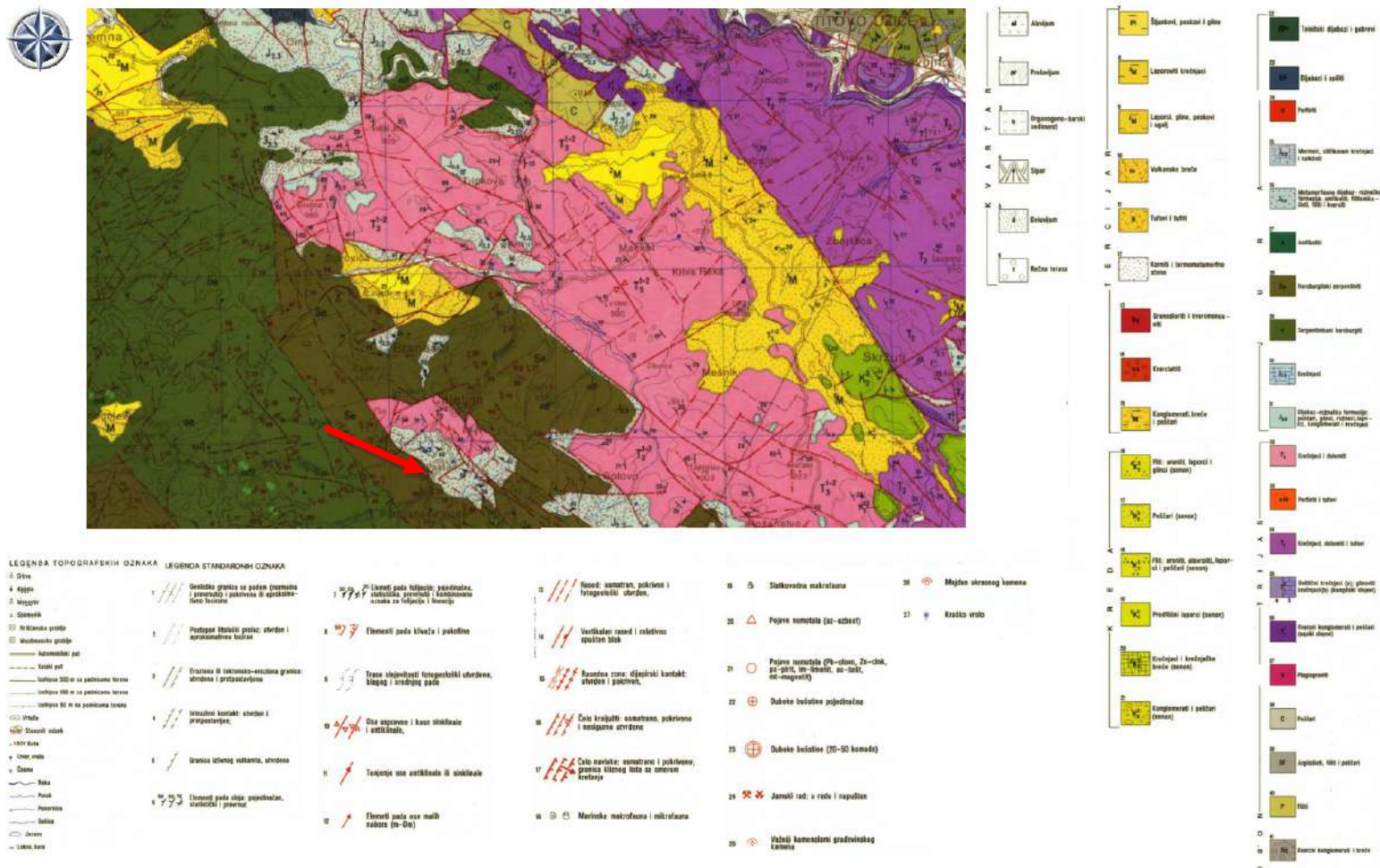




Slika 2.5 Satelitski snimak lokacije<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Izvor: Internet geoportal GeoSrbija: <http://www.geosrbija.rs>

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



Slika 2.6. Detalj iz osnovne geološke karte (SFRJ)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Izvor – Geološki Informacioni Sistem Srbije GeolISS: <http://geoliss.mprpp.gov.rs/OGK/Raster/Srbija/>



Za područje opštine Čajetina karakteristične pedosekvence su: kisela, smeđa i podzolasta zemljišta.

### 1. Kisela smeđa zemljišta

Ova zemljišta su (za razliku od gajnjača) jako kisela i imaju nizak stepen zasićenosti bazama. Zemljišta su vezana za kisele silikatne stene (peščari, glinci, mikašisti, filiti). Lakši mehanički sastav i prisustvo skeleta uzrokuju uglavnom dobru propustljivost za vodu, kao i dobru aerisanost ovih pedosekvenci. Zemljišta se nalaze najčešće pod šumom ili pod pašnjačkim formacijama, dok se pod oranicama znatno ređe sreću. Na južnim padinama nižih pojaseva nalaze se kserotermne hrastove fitocenoze (cer i sladun). Od travnih zajednica karakteristična je asocijacija *Nardetum strictae* i to naročito u višim područjima.

### 2. Parapodzolasta zemljišta

Na glinovitim supstratima (koji ovde prevladavaju), dolazi do sve većeg premeštanja u dublje slojeve glinovitih sastojaka - proces ilimerizacije, što je već u inicijalnim fazama praćeno smanjenom propustljivošću zemljišta i povremenom stagnacijom površinske vode. Na taj način glinoviti varijeteti prelaze u parapodzol i to posebno na zaravnjenim reljefskim položajima. U peskovitijim varijetetima koji su ponekad suviše propustljivi, primećuju se pojave nekorisnog oticanja vode u podzemne delove. Zbog toga su parapodzolasta zemljišta mnogo povoljnija od kiselih smeđih pedosekvenci iz kojih se i razvijaju. Veća kiselost i siromaštvo u bazama mogu se lako korigovati primenom adekvatnih agrotehničkih mera.

### 3. Humusno silikatna, smeđa i parapodzolasta zemljišta na serpentinu

Serpentini se kao matični supstrat za obrazovanje zemljišta veoma izdvajaju od ostalih silikatnih stena zbog toga što se na njima obrazuju zemljišni kompleksi sasvim specifičnog izgleda i posebnog ekološkog značaja zbog čega su i naseljeni specijalnom "serpentinskom vegetacijom". U Srbiji su od serpentina izgrađene velike partije na Zlatiboru. Serpentine često sadrže i velike količine nekih oligoelemenata - (nikla, hroma, kobalta), koje mogu biti toksične za mnoge biljke. Zbog toga se na serpentinama često javlja sasvim specifična, često endemna vegetacija.<sup>5</sup>

Reljef opštine Čajetina je određen geološkim i geomorfološkim osobinama zlatiborskog masiva, koji pripada grupi Starovlaških planina, odnosno dinarskom planinskom masivu.

Prevladajući udeo serpentina u sastavu terena opštine Čajetina ima veliki značaj za celokupni kompleks prirodnih uslova, kako fizičkogeografskih, tako i biogeografskih. Serpentine su po površini veoma trošni. Ispresecani su mnogobrojnim pukotinama duž kojih lako cirkuliše voda.

Posle serpentina, odnosno serpentisanih peridotita, najveće rasprostranjenje imaju krečnjaci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa. Krečnjaci su ispresecani mnogim pukotinama, usled čega je podzemna cirkulacija vode u krečnjačkoj masi intezivna. Geomorfološke karakteristike opštine Čajetina su uslovljene, u prvom redu morfotektonskom evolucijom zlatiborskog masiva.

Najveći deo ovog područja ima izgled prostrane, zatalasane visoravni prosečne nadmorske visine oko 1000 metara. Po ivičnom delu visoravni dižu se uzvišenja, od kojih se naročito ističu Tornik (1496 m.n.v.) i Čigota (1422 m.n.v.). Veći broj uzvišenja se takođe nalazi u unutrašnjem delu visoravni.

Po obodu Zlatibora se javljaju raznovrsni površinski i podzemni oblici karstnog reljefa, a površinskom kraškom erozijom je nastao veliki broj vrtača. Od podzemnih oblika u krečnjacima su razvijene pećine i jame, evidentirano je 133 ovakva oblika, u najvećem broju malih dimenzija, dok su tri pećine duže od 500 m (Pipalska, Stopića i Potpećka). Zbog specifičnih mikroklimatskih uslova, pećine i jame su stanište za mnoge retke i endemične vrste beskičmenjaka.

Pored Stopića pećine (zaštićenog spomenika prirode sa bigrenim kadama) geodiverzitet karakterišu Terzić pećinja u Alinom Potoku, Mumlava i Ršumovića pećina u Ljubišu, Šupljica u Gornjoj Dobroselici, Vujića jama u Braneškom Polju i druge manje jame, pećine i uvale. Fosilni ostaci su dokaz mačkatske jezerske faze – trijarski krečnjaci (Jovan Cvijić, Studija Zlatiborgeografska studija, grupa autora, SANU Beograd, 1991.godine).

<sup>5</sup> "Prostorni plan opštine Čajetina" – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);

Ovo područje je bogato rudom magnezit i eksploatacija („Magnezit“) je, trenutno, minimizirana, ali su područja devastirana. Ruda magnezita se izdvaja u pralištu Rzav ispod postrojenja pijaće vode i transportuje se u Kraljevo. Pored magnezita eksploatiše se crveni mermer u Sirogojnu i kamen krečnjačkog porekla u Alinom Potoku.

Ovo područje ima priličan broj izvora koji se ne mogu smatrati izdašnim. To je zbog geološkog sastava terena kroz koji voda brzo i lako prodire. Vodno bogatstvo pored izvora čine i vodotokovi i podzemne vode. Podzemnim vodama je naročito bogato područje mesta Zlatibor, gde ove vode cirkulišu kroz različite pukotinske sisteme.

Mineralni izvori bazne vode (pH preko 11,00) su karakteristični za ovo područje. Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju je 1976. potvrdio da izvor 625m uzvodno od ušća Ribnice u Crni Rzav ima pH=11.2 a najnovija ispitivanja pokazuju da je pH =11.7.<sup>6</sup>

Seizmičku aktivnost ovih prostora uslovljavaju različiti geološki, geotehnički, inženjerskogeološki, hidrogeološki i geomorfološki faktori. Područje istraživanja prema kartama seizmičke rejonizacije pripada složenim terenima na kojima su mogući potresi 6°, 7° i 8° MCS skale.

Seizmičnost terena i mogući priraštaji seizmičnosti ukazuju, da se pri gradnji na celom istražnom prostoru moraju poštovati propisi aseizmičke gradnje, što iziskuje detaljna seizmička ispitivanja za sve objekte investicione gradnje<sup>7</sup>.

## 2.4 VODOSNABDEVANJE I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE

Zapadni deo teritorije planskog područja pripada slivu reke Drine, dok severni i istočni delovi teritorije pripadaju slivu reke Zapadne Morave.

Hidrološku mrežu čine površinske i podzemne vode, dobrog kvaliteta i visokog stepena ekološke ispravnosti. Površinski tokovi planinske zone su relativno malo izmenjeni u pogledu kvaliteta voda i izgleda neposrednog priobalnog pojasa. Na rekama koje pripadaju slivu Drine, do sada nisu obavljani regulacioni i antierozioni radovi većeg obima.

Okosnica sliva je reka Crni Rzav, sa svojim pritokama, koja predstavlja glavnu hidrografsku strukturu visoravni Zlatibor. Crni Rzav nastaje od izvorišnih krakova Velikog Rzava i Malog Rzava, teče od jugoistoka ka severozapadu i u blizini naselja Ribnica, skreće na sever.

Veliki Rzav izvire na vododelnici Čigote i Murtenice, naspram izvorišta Ljubiške reke, i kod turističkog naselja Vodice spaja se sa Malim Rzavom.

Mali Rzav izvire na padinama Čigote i protiče kroz depresiju Carevo polje. Važnije desne pritoke su potoci iz Međeg dola i Krive Breze, zatim Obudojevica, koja izvire na jugozapadnim padinama Čajetinske gradine i protiče između Partizanskih voda, Palisada i Bijele vode. Od ušća Obudojevica, Crni Rzav skreće zapadno skoro pod pravim uglom. Bijele vode izvire pod izvorom Oko, teku ka zapadu do ušća potoka Kani, koji teče sa južnih padina Grude i od ušća skreće ka jugu, do ušća potoka Prdavca, da bi ponovo skrenuo ka zapadu. Od ušća Skakavca i Pitomine, koja dolazi iz Semegnjevskog polja, Bijele vode ponovo skreću ka jugu i ulivaju se u Crni Rzav, kao njegova najduža i vodom najbogatija pritoka.

Leve pritoke Crnog Rzava čine Ribnica i nekoliko manjih tokova iz Šainovaca, pod Ravnim Tornikom. Ribnica je veća pritoka Crnog Rzava i nastaje od nekoliko potoka u podnožju Tornika. Celom dužinom teče prema severozapadu. Nedaleko od ušća u Crni Rzav, u samom rečnom koritu, nalazi se izvor mineralne vode, snažne mineralizacije.

<sup>6</sup> „Lokalni akcioni plan za biodiverzitet opštine Čajetina“, Evropski centar za zaštitu prirode (ECNC – European Center for Nature Conservation) u saradnji sa Regionalnim centrom za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC CEE – Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe), 2011

<sup>7</sup> „Prostorni plan opštine Čajetina“ – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);

Rečni tokovi koji pripadaju slivu Zapadne Morave do sada nisu bili predmet značajnih regulacionih i antierozionih radova. Ukupni rečni potencijal je mali, jer su količine vode male. Za ovaj sliv ne postoji važeća planska i tehnička dokumentacija od značaja. Hidrološka mreža je značajno siromašnija od sliva koji pripada reci Drini. U Četinju se, van područja plana, uliva Sušica, koju čine Katušnica i Grabovica. Reka Prištavica, Ljubišnica, Megarski potok i Markeški potok, ulivaju se u Veliki Rzav, koji je van granice Prostornogplana.

Osim razgranate rečne mreže, postoje i dve akumulacije: rekreativno turističko jezero na Zlatiboru i akumulacija Ribničko jezero na Crnom Rzavu, namenjena vodosnabdevanju.

Akumulacija na Crnom Rzavu, površine 353,75ha, formirana je izgradnjom armirano betonske lučne brane visine 32,5m. Ribničko jezero obuhvata istoimenu akumulaciju i priobalni pojas širine 500m, koji je u funkciji zaštite životne sredine.

Za zaštitu i korišćenje vodnog zemljišta, značajno je utvrđivanje pravila korišćenja vodnog zemljišta zajedno sa priobaljem u cilju očuvanja i održavanja otvorenih vodotokova.

Brojni izvori na teritoriji Opštine omogućavaju vodosnabdevanje naselja i industrije, a perspektive korišćenja voda mogu biti usmerene na dalje vodosnabdevanje, uzgoj ribe i rekreaciju. Mreža podzemnih voda je bogata vodom koja cirkuliše kroz sisteme pukotina. Zbog vodopropusnosti terena ima mnogo izvora koji nisu izdašni. Rezultati dosadašnjih izučavanja potvrdili su da se na teritoriji opštine Čajetina nalaze kvalitetni izvori pitkih i mineralnih voda, koji se koriste i mogu se koristiti za vodosnabdevanje stanovništva vodom najboljeg mogućeg kvaliteta, kao i za balneološke i sportsko rekreativne svrhe i za korišćenje u prehrambenoj industriji.

Na teritoriji opštine Čajetina za vodosnabdevanje stanovništva i industrije koriste se vode iz javnog vodovoda, seoskih vodovoda i iz individualnih bunara. Rasuta mreža seoskih vodovoda i pojedinačnih vodozahvata, sanitarno neodređenih, ima značajne oscilacije u količini i kvalitetu vode.

Vodom iz javnog vodovoda, koji se nalazi u nadležnosti KJP Zlatibor, snabdevaju se urbanizovana naselja Čajetina i Zlatibor. Vodovodna mreža snabdeva 80% stanovništva.

Vodosnabdevanje se vrši iz akumulacionog jezera Ribnica na reci Crni Rzav, čija je zapremina 3.500.000m<sup>3</sup>. Magistrалnim vodovodom, izrađenim od armiranobetonskih cevi prečnika 600 mm, voda se odvodi do rezervoara Jezero, zapremine 300m<sup>3</sup> i 1500m<sup>3</sup> i do rezervoara Karaula zapremine 300m<sup>3</sup>. Neposredno uz rezervoar Karaula nalazi se i drugi deo rezervoara, koji se takođe zove Karaula zapremine 500m<sup>3</sup>. Analizom je utvrđeno da postrojenje za preradu pitke vode na Zlatiboru godišnje proizvede 2-2,4 miliona m<sup>3</sup> vode.

Osim navedenih primarnih vodova, izvedena je i sekundarna mreža, u okviru naseljenih mesta Čajetina i Zlatibor. Sekundarna mreža je urađena od različitih materijala (čelika, azbest-cementa, livenog gvožđa, PVC-a i PEHD-a), odgovarajućih prečnika. Ukupna dužina izvedene sekundarne mreže je 33310m.

Vodovod Čajetine i Zlatibora ima velike gubitke u mreži, nastale usled višegodišnjeg neadekvatnog održavanja i nedovoljnog ulaganja u razvoj (smatra se da ukupni gubitak pitke vode iznosi oko 44%). Stanje objekata, opreme i mreže je u celini loše. Bakteriološka ispravnost vode se ne može garantovati u celokupnoj mreži usled mogućeg infiltriranja fekalnih voda u mrežu, kroz loše izvedene spojeve ili usled pucanja azbest-cementnih cevi.<sup>8</sup>

## 2.5 PRIKAZ KLIMATSKIH KARAKTERISTIKA SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Klima opštine Čajetina pripada umereno-kontinentalnom tipu, sa jakim uticajem planinske klime. Zbog specifičnog geografskog položaja, koncentracija ozona i kiseonika u vazduhu je veoma velika. Na velikim visinama iznad ovog područja dolazi do sudaranja i prožimanja vazdušnih masa, koje prodiru iz Sredozemlja

<sup>8</sup>“Prostorni plan opštine Čajetina” – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);

i sa Karpata. Zbog toga su zime umereno hladne (najniža srednja temperatura u januaru je -5.2 °C), a leta bez tropskih vrućina (najveća srednja temperatura u avgustu je 23.3 °C). Količine padavina su relativno male sa godišnjim prosekom oko 990mm. Klimatske karakteristike predstavljaju pogodnost za razvoj zimskog i letnjeg turizma.<sup>9</sup>

## 2.6 OPIS FLORE I FAUNE

Flora opštine Čajetina je od izuzetnog značaja za ukupan floristički diverzitet, zbog specifičnih vrsta značajnih za privredu i društvo, zatim za očuvanje i progresivno (ili regresivno) razvice biljnog pokrivaca, kao i zbog stabilnosti genetičkih sistema koji cine populacije tih vrsta. Osnovne florističke vrednosti opštine Čajetina predstavljene su kroz floru Zlatibora koja obuhvata 497 taksona, od kojih 14 pripada mahovinama (Bryophyta), 10 papratnicama (Polypodiophyta), 6 golosemenicama (Pynophyta) i 467 skrivenosemenicama (Magnoliophyta).

Karakterističan zlatiborski pejzaž predstavljaju prostrani travnati pašnjaci, takozvane suvati, koji su ponegde ukrašeni borovom šumom.

Na području celog Zlatibora su zastupljene sledeće biljne zajednice:

- šuma belog i crnog bora fragmentelno ili u vidu zasebnih stabala
- šuma brdske bukve je većim delom mlada, a mestimično dobro razvijena i raspoređena po obodu Zlatibora
- breza, leska, lipa, beli hrast, glog, bršljen i druge manje zastuplje vrste
- livadska zajednica je predstavljena slatkim travama (livadarka), koje se smenjuju u zavisnosti od mesta i reljefa stvarajući suvate i rudine.

Na Zlatiborskoj visoravni prepoznaju se tri vrste livadskih tipova:

- suvati
- zakosi
- luke

Suvati su livade namenjene ispaši. Na njima biljne vrste nisu brojne kao na zakosima jer se stoka na zakosima ne napasa (trava se uzgaja i čuva za kosidbu), a travom su najbujnije luke jer ih vode zlatiborskih reka i potoka stalno napajaju.

Mnoge od zlatiborskih biljaka su lekovite, kao što su lincura, kičica, majčina dušica, hajdučka trava, kantarion. Mnoge su medonosne i idealne za ispašu pčela i proizvodnju meda, mleča i propolisa.

Planinu kite sve vrste četinarara, a najviše borova. Među četinarima preovlađuje crni i beli bor, jela i smreka, a na manjim visinama raste listopadno drveće: hrast, bukva, grab, breza, jasen i jasika.

Šume Zlatibora su bogate šumskim voćem: jagodama, malinama, kupinom, borovnicama, dok na njihovim okrajcima uspevaju gljive od kojih su jestive sunčanica, borovnjača, lisičarka, i lipika. (Ršumović, Milivojević, Lazarević, 1991).

U faunu Zlatibora ubraraju se divlje životinje koje su stalno naseljene ili se povremeno javljaju. Dozvoljeno ih je loviti zavisno od Zakona o lovstvu i plana gazdovanja pojedinim lovištima. Podeljene su na sitnu i krupnu divljač, a neke od životinja su pod zaštitom. Stalno su prisutni: vuk, lisica, divlja svinja, srna, zec, jazavac, veverica, kuna zlatica, kuna belica, vidra i divlja mačka.

Ptice su raznovrsnije i brojnije, a za lovni turizam najznačajnije su: poljske jarebice, jarebice kamenjarke, prepelice, golubovi, fazani i leštarke. Najviše je ptice pevačica i one su pod stalnom zaštitom. (Đenić, 1970).

<sup>9</sup> **Lokalni energetski plan opštine Čajetina**

Zlatiborske reke Rzav, Uvac, Katušnica su bogate ribom, a u njima se mreste pastrmke, klenovi, krkušice, skobari i dr. Riba ima i u drugim rekama ove planine, pa bi ribolov mogao postati jedan od značajnih oblika turističkog prometa ovog kraja.<sup>10</sup>

## 2.7 PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA PEJZAŽA

Zlatibor se nalazi u jugozapadnoj Srbiji zauzima teritoriju između koordinata 17°14' i 17°28' IGD, i 40°36' SGŠ. Dinarskog je pravca pružanja, odnosno SZ-JI. Dužina ovog masiva je 55 km. širina 22 km. dok je njena površina 1016 km<sup>2</sup>.

Prostorno je oivičen na severozapadu Kremanskom kotlinom, na severu dolinom reke Sušice i Mačkatskom površi, na jugoistoku planinom Murtenicom i na jugu rekom Uvac. Takođe mu pripadaju podgorja koja predstavljaju prelaz prema Tari.<sup>11</sup>

Prosečna nadmorska visina Zlatibora je oko 1.000 metara. Ispresecan je brojnim rekama, potocima i vododerinama.

Priroda je bila darežljiva prema Zlatiboru, dajući mu prelepe pejzaže, talasasta uzvišenja tu i tamo obrasla borovim, jelovim i smrčevim šumama, prostrane livade ukrašene belim narcisima i drugim živopisnim cvećem, veoma prijatnu i blagu klimu, veliki broj sunčanih dana, nezagađen vazduh i druge pogodnosti.

Najviši planinski vrhovi su:

- Tornik (1496 m), Brijlač na Murtenici (1462 m),
- Čigota (1422 m), Konjoder (1337 m), Cuker (1359 m),
- Kobilja Glava (1176 m), Gruda (1140m), Gradina (1149 m),
- Crni Vrh (1177 m).

## 2.8 PREGLED ZAŠTIĆENIH PRIRODNIH DOBARA

Zavod za zaštitu prirode Srbije pripremio je predlog proglašenja zaštićenog prirodnog dobra u režimima tri stepena zaštite - Parka prirode "Zlatibor". Zaštićena prirodna dobra su: rezervat Park šuma, tri stabla crnog bora, spomenik prirode "Stopića pećina", spomenik kulture Kompleks "Staro selo u Sirogojnu".

Zavod za zaštitu prirode Srbije je 2005. godine napravio predlog Studije zaštite Zlatibora i njegovo vrednovanje kao Park prirode „Zlatibor“ – prirodno dobro od izuzetnog značaja. Prema zakonskoj proceduri, Studija je dostavljena Ministarstvu nauke i zaštite životne sredine – Upravi za zaštitu životne sredine, radi donošenja akta o zaštiti. Procedura je još u toku, a u međuvremenu je izvršena revizija podataka vezano za biodiverzitet i uskladen sa novom zakonskom regulativom.

Na teritoriji opštine Čajetina nalazi se oko 83,5% prirodnog dobra Zlatibor. Tu se nalazi jedno od najznačajnijih staništa autohtonih borovih šuma, sa ocuvanim predeonim karakteristikama, velikom raznovrsnošću biljnog i životinjskog sveta, čiji fond broji preko 958 vrsta biljaka (što predstavlja 29,3% od ukupnog broja flore Srbije) i 224 vrste faune kičmenjaka (što predstavlja 42% vrsta ptica i 55,5% od ukupnog broja vrsta sisara zabeleženih u Srbiji). Od posebne vrednosti su retke i ugrožene vrste divlje flore i faune i njihova staništa, a neki od ciljeva Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet opštine Čajetina su njihova zaštita, očuvanje i racionalno korišćenje prirodnih resursa, održanje visokog kvaliteta životne

<sup>10</sup> Turistička organizacija „Zlatibor“: <http://www.zlatibor.org.rs/flora-i-fauna>;

<sup>11</sup> Turistička organizacija „Zlatibor“: <http://www.zlatibor.org.rs/geografske-karakteristike>;  
Portal o planini Zlatibor: <http://www.zlatibor.rs/strane/o-zlatiboru-geografski>;

sredine i jedinstvene graditeljske baštine i etno nasleđa i stvaranje uslova za održivi razvoj zaštićenog prirodnog dobra i obodnih područja.

Prema Studiji zaštite, Zlatibor je svrstan u Prvu kategoriju – prirodno dobro od izuzetnog značaja, na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine i Pravilnika o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“ br. 30/92). Prema IUCN klasifikaciji (Međunarodne unije za zaštitu prirode), Zlatibor spada u V kategoriju (Protected landscape), što znači da je „cilj upravljanja zaštita predela i rekreacija na tom području, gde je međusobno dejstvo ljudi i prirode tokom vremena oblikovalo prepoznatljive osobine područja sa značajnim estetskim ekološkim i/ili kulturnim vrednostima, često proceno visokom biološkom raznovrsnošću. Park prirode „Zlatibor“ za sada nema međunarodni status.<sup>12</sup>

***U neposrednoj blizini planiranog izvora, na udaljenosti do 150m, ne nalaze se zaštićena prirodna dobra. Obradivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije i dostupnog registra zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji Republike Srbije (<http://www.natureprotection.org.rs>)***

## 2.9

### PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA

Posmatrano po pojedinim prostornim celinama, na području Prostornog plana a u delovima pripadajućih opština proglašena su i evidentirana sledeća kulturna dobra: Proglašena NKD (nepokretna kulturna dobra) na teritoriji opštine Čajetina predstavlja Samegnjevo – centar sela sa crkvom brvnarom i starom školom.

Evidentirani spomenici kulture na teritoriji opštine Čajetina u K.O. Semegnjevo su: Kuća Milana Kostića, Kuća Milojka Kostića, Kuća Zorana Milinkovića, Kuća Radojice Popovića, Vajat Zorana Milinkovića. Sva navedena kulturna dobra u Semegnjevu nalaze se u okviru područja koje je predloženo za zaštitu kao Park prirode "Zlatibor", van područja prvog i drugog stepena zaštite prirode.<sup>13</sup>

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

## 2.10

### PRIKAZ DEMOGRAFSKIH KARAKTERISTIKA PODRUČJA

Teritorija opštine Čajetina se sastoji od 21 mesnih zajednica, odnosno 25 naselja. Opština Čajetina prema popisu iz 2011. godine broji 14.745 stanovnika koji žive u 5.136 domaćinstava. Oko 36% stanovništva živi u gradskoj urbanoj sredini Čajetini i Zlatiboru a ostalih 64% u seoskim područjima.

<sup>12</sup> „Lokalni akcioni plan za biodiverzitet opštine Čajetina“, Evropski centar za zaštitu prirode (ECNC – European Center for Nature Conservation) u saradnji sa Regionalnim centrom za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC CEE – Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe), 2011

<sup>13</sup> „Prostorni plan opštine Čajetina“ – („Sl list opštine Čajetina“ br. 10/2010);



Tabela 2.1 Broj stanovnika po naseljima opštine Čajetina u periodu 2002. – 2011.

Месна заједница	Попис	Бр. становника		Бр. домаћинства	
		2002	2011	2002	2011
Алин Поток	Алин Поток	244	190	93	84
Бранешци	Бранешци	744	737	205	201
Голово	Голово	212	169	95	76
Гостиље	Гостиље	344	242	141	107
	Раковица	108	60	42	24
Доброселица	Доброселица	405	367	173	158
Сирогојно	Дренова	135	96	48	40
	Жељине	153	106	55	43
	Сирогојно	763	630	232	200
Јабланица	Јабланица	924	709	313	270
Крива Река	Крива Река	1.135	1.157	303	333
Љубиш	Љубиш	705	515	235	210
Мацкат	Мацкат	806	905	223	261
Мушвете	Мушвете	277	242	76	75
Златибор	Златибор	2.344	2.821	816	1.019
Рожанство	Рожанство	457	387	152	134
Рудине	Рудине	159	144	81	73
Шљивовица	Саиновина	810	646	265	216
	Шљивовица	573	472	210	180
Семегњево	Семегњево	300	183	124	101
Стубло	Стубло	214	128	81	65
Трипкова	Трипкова	372	303	145	123
Трнава	Трнава	282	200	100	85
Чајетина	Чајетина	3.162	3.336	938	1.058
<b>Укупно:</b>		<b>15.628</b>	<b>14.745</b>	<b>5.146</b>	<b>5.136</b>
Даутовац	МЗ је формирана након пописа 2011. (издвојена из територије МЗ Мацкат)				

Sva naselja opštine beleže značajan pad u broju stanovnika izuzev naselja Zlatibor, Čajetina i sela Mačkat i Kriva Reka. Sela se karakterišu negativnim prirodnim priraštajem i odlaskom mladih. Migracija stanovništva u okviru opštine se odvijala iz seoskih sredina. U urbanim sredinama (mesne zajednice Čajetina i Zlatibor) je došlo do povećanja broja stanovništva, što je prvenstveno rezultat razvoja turizma i drugih pratećih delatnosti. U opštini se registruje negativna stopa prirodnog priraštaja od 3,5%. Negativan trend je naročito izražen u manje razvijenim selima. Ovde su ostala uglavnom staračka domaćinstva i svake godine se gasi priličan broj ovih domaćinstava.<sup>14</sup>

Tabela 2.2 Stanovništvo prema starosti i polu – Opština Čajetina (Popis 2011.)

Opština	Pol	Ukupno	Punoletno stanovništvo	Prosečna starost
Čajetina	M+Ž	14745	12438	44.7
	M	7294	6119	43.5
	Ž	7451	6319	45.9

<sup>14</sup> <http://popis2011.stat.rs/>

### 3 OPIS PROJEKTA

#### 3.1 TEHNOLOŠKA KONCEPCIJA GSM/UMTS/LTE SISTEMA

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

#### 3.2 GSM SISTEM

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

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

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

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

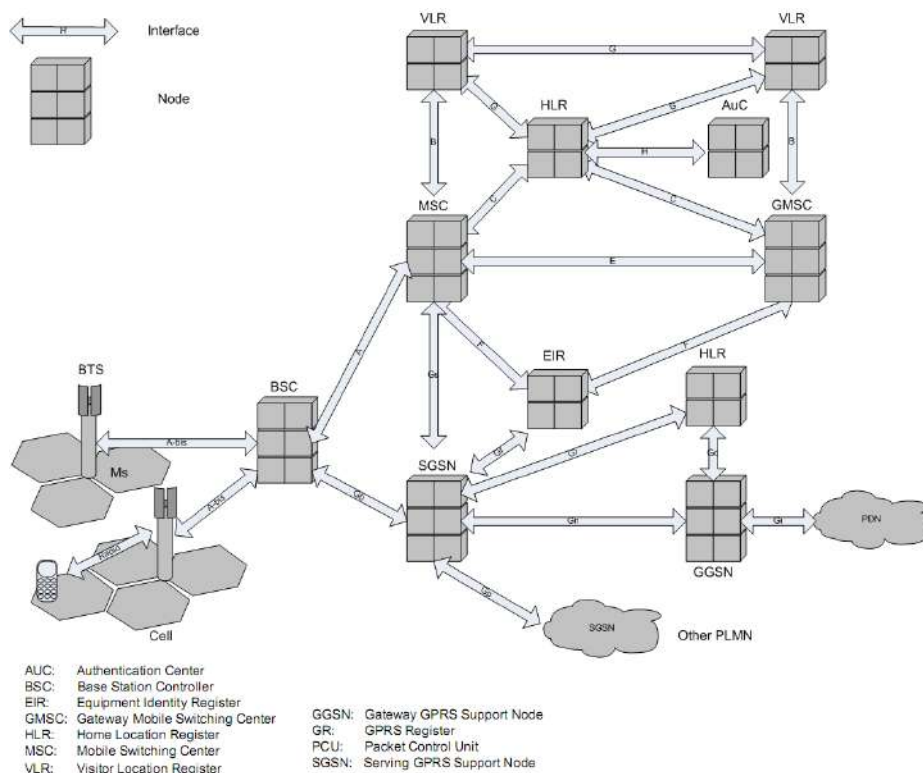
U sistemskom smislu određeni BTS-ovi formiraju grupu kojom upravlja jedan kontroler baznih stanica – BSC (engl. *Base Station Controller*).

GSM sistem se sastoji od tri podsistema:

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



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

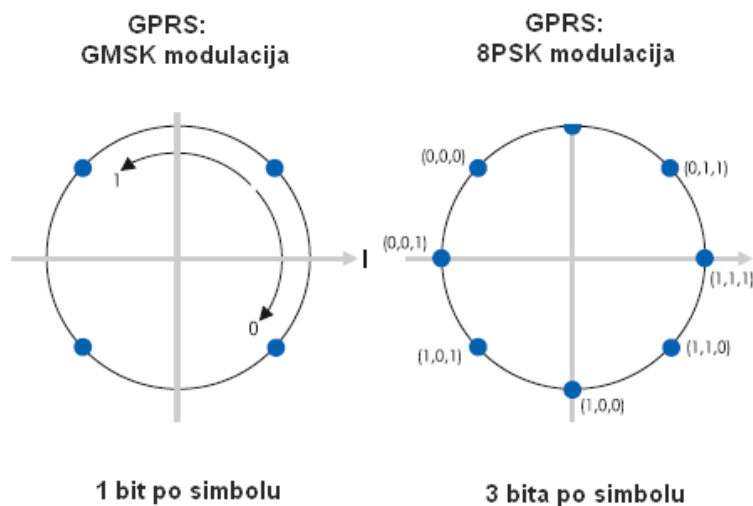


Slika 3.2 Struktura GPRS mreže

### 3.2.1.2 EDGE

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

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



*Slika 3.3 Uporedni prikaz GMSK i 8PSK modulacija.*

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

### 3.2.1.3 3GSM

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

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

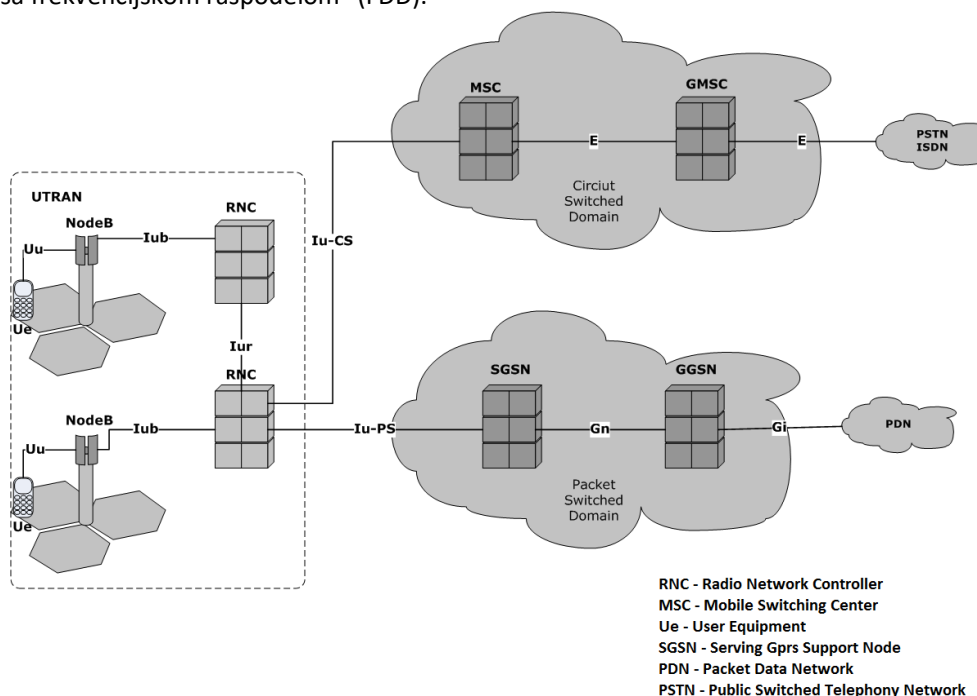
3G sistemi omogućavaju:

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



- Otvorenu arhitekturu koja će omogućiti lako uvođenje daljih tehnoloških inovacija i kompatibilnost opreme.

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



Slika 3.4 Tipična UMTS mreža

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

### 3.2.1.4 LTE

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

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

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

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

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

**efikasniji protokoli**, u šta spada agregacija paketa (*packet aggregation*) i potvrđivanje blokova ramova

### 3.2.2 ZASTUPLJENOST GSM/UMTS/LTE SISTEMA

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

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

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

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

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

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

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

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

Slika 3.5 Ukupan broj aktivnih baznih stanica na kraju drugog kvartala 2022.godine<sup>15</sup>

### 3.2.3 FREKVENCIJSKI OPSEZI

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

Tabela 3.1 Pregled dodeljenih opsega po operaterima i tehnologijama<sup>16</sup>

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

Prema Planu raspodele frekvencija za GSM/DCS 1800 radio-sistem („Službeni glasnik RS“ broj 17/2008), Planu raspodele radio frekvencija za UMTS/IMT-2000 radio sistem („Službeni glasnik RS“ broj 17/2008) i Pravilnikom o izdavanju licence definisani su opsezi za izdavanje licence javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge u okviru GSM/DCS 1800 i UMTS/IMT-2000 radio sistema i to:

Tabela 3.2 Pregled dodeljenih opsega GSM900

Operator	Frekvencijski blok	Namenjen frekvencijski opseg	Namenjeni kanali	Broj kanala
A1 Srbija	1	890,1-894,3/935,1-939,3 MHz	01-21	21
Telekom	2	894,5-904,1/939,5-949,1 MHz	23-70	48
Yettel	3	904.3-913,9/949,3-958,9 MHz	72-119	48

<sup>15</sup> Zvanični podaci o broju aktivnih baznih stanica u Srbiji, objavljeni na stranici RATEL-a (<http://ratel.rs/upload/Mobilna%20Q1%202017.pdf>).

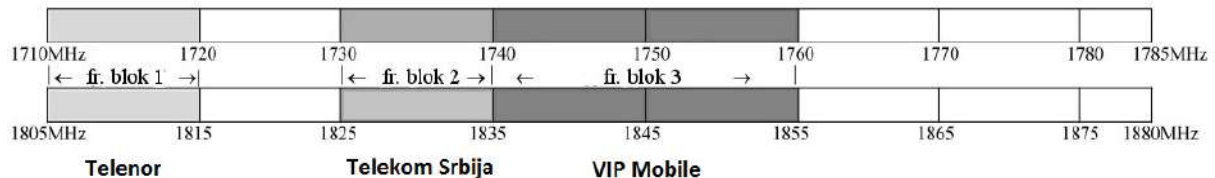
<sup>16</sup> Podaci objavljeni na stranici RATEL-a (<https://www.ratel.rs/cvr/page/cvr-javne-komunikacione-mreze>)



Slika 3.6 Prikaz dodeljnih frekvencijskih blokova po operaterima

Tabela 3.3 Pregled dodeljenih opsega GSM1800/LTE1800

Operator	Frekvencijski blok	Namenjen frekvencijski opseg	Namenjeni kanali	Broj kanala
Yettel	1	1710.1-1720.1/1805.1-1515.1 MHz	512-561	50
Telekom	2	1730.1-1740.1/1825.1-1835.1 MHz	612-661	50
A1 Srbija	3	1740.1-1750.1/1835.1-1855.1 MHz	662-761	100



Slika 3.7 Prikaz dodeljnih frekvencijskih blokova po operaterima

Dodeljene frekvencijske opsege u okolini 1800MHz mobilni operateri koriste inicijalno za GSM/DCS sistem. Naknadnom preraspodelom frekvencijskog spektra u opsegu 1800MHz, operateri raspolažu sa dodatnim opsezima koje mogu koristiti i za LTE1800 sistem. Prema internoj raspodeli frekvencijskog opsega u okviru mreže svakog od operatera, frekvencijski podopsezi koji se koriste za GSM i LTE sistem prikazani su u narednoj tabeli:

Tabela 3.4 Pregled dodeljenih frekvencija u opsezima GSM i LTE

	GSM/DCS	LTE
Yettel	1710.1-1720.1 /1805.1-1815.1 MHz	1720.1-1730.1 /1815.1-1825.1 MHz
Telekom Srbija	1730.1-1732.6 /1825.1-1827.6 MHz 1747.6-1750.1 /1842.6-1845.1 MHz	1732.6-1747.6 /1827.6-1842.6 MHz
<b>A1 Srbija</b>	<b>1750.1-1758.1 /1845.1-1853.1 MHz</b> <b>1773.1-1780.1 /1868.1-1875.1 MHz</b>	<b>1758.1-1773.1 /1853.1-1868.1 MHz</b>

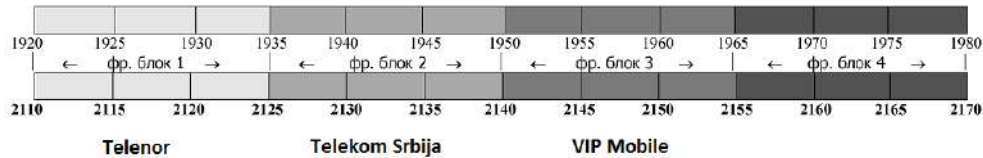
Frekvencijski opseg u okolini 800MHz mobilni operateri koriste za pružanje servisa u okviru 4G (LTE) mreže. Na osnovu plana raspodele, svakom od operatera dodeljena su po dva frekvencijska bloka od po 5MHz koji se koriste za predaju signala (downlink – smer od bazne stanice ka korisniku) i po dva frekvencijska bloka od po 5MHz za prijem signala (uplink – smer od korisnika ka baznoj stanici). Grafički prikaz dodeljenih frekvencijskih blokova dat je na narednoj slici.

790-791	791-796	796-801	801-806	806-811	811-816	816-821	821-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
Заштитни опсег	Downlink – предајни за базну станицу						Заштитни опсег	Uplink – предајни за терминалну станицу					
1 MHz	Telekom	Telenor	Vip mobile				11 MHz	Telekom	Telenor	Vip mobile			

Slika 3.8 Prikaz dodeljnih frekvencijskih blokova po operaterima u LTE800 opsegu

Tabela 3.5 Pregled dodeljenih frekvencija u opsegu UMTS2100

Operator	Frekvencijski blok	Namenjen frekvencijski opseg	Broj kanala
Yettel	1	1920-1935/2110-2125 MHz	3
Telekom Srbija	2	1935-1950/2125-2140 MHz	3
<b>A1 Srbija</b>	<b>3</b>	<b>1950-1965/2140-2155 MHz</b>	<b>3</b>
<b>NEDODELJEN!</b>	4	1965-1980/2155-2170 MHz	3



Slika 3.9 Prikaz dodeljnih frekvencijskih blokova po operaterima



### 3.3 TEHNIČKO REŠENJE

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju navedenu u literaturi (glava 8) utvrđeno je da se na krovu poslovnog objekta – apartmanskog hotela “Vukadin” u ulici Jovanke Jeftanović, KP 4577/201, KO Čajetina, opština Čajetina, planira instalacija uređaja i pripadajućeg antenskog sistema GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE2100/LTE1800 bazne stanice “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” mobilnog operatera A1.



Slika 3.10 Pozicija na kojoj se planira instalacija RBS “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”

Pripadajući antenski sistem operatera A1 planira se na poslovnom objektu, i sastojće se od ukupno tri panel antene za ostvarivanje servisa u GSM900, UMTS2100, LTE800, LTE2100 i LTE1800 sistemima. Antenski sistem biće trosektorski i u svakom sektoru biće instalirana po jedna panel antena tipa AQU4518R63v06 (proizvođača Huawei). Planirane visine baza antena su Hbaze=32.00m. Planirani azimuti su 115°, 245° i 315°, respektivno po sektorima. Mehanički titlovi nisu predviđeni, a električni tiltovi iznose 10°/7°/5° za GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 sisteme, respektivno po sektorima. Planirana konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatera A1 za sistem GSM900 i LTE1800 iznosi 2+2+2, za sisteme LTE800, LTE2100 i UMTS2100 iznosi 1+1+1.

Na lokaciji “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” planirana je instalacija sistemskih NSN modula za 2G, 3G i 4G. Instalacija predmetne bazne stanice predviđa se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta.

Bazna primopredajna stanica (*Base Transceiver Station*) Nokia Flexi BTS pripada najnovijoj generaciji baznih stanica proizvođača Nokia Siemens Networks. Predviđene su za rad u sistemima GSM/EDGE, UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*), a podržavaju i HSPA (*High Speed Packet Access*) protokol, tzv. 3.5G, koji omogućava veći kapacitet i brzine prenosa podataka za uplink (HSUPA – do 5.76 Mbit/s) i downlink (HSDPA – 14.4Mbit/s), kao i LTE (*Long Term Evolution*) tehnologiju koja omogućava protoke od oko 450Mb/s za downlink i 150Mb/s za uplink.

Prema Planovima raspodele frekvencija za GSM/GSM900 i UMTS/IMT-200 radio sisteme („Sl. glasnik RS“ broj 17/08), Pravilniku o utvrđivanju Plana raspodele radio-frekvencija za rad u radio-frekvencijskim opsezima 1710-1785/1805-1880 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 112/14), Pravilniku o izmeni Pravilnika o utvrđivanju plana raspodele radio-frekvencija za rad u radio-frekvencijskim opsezima 1710-1785/1805-1880 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 125/14), Pravilnik o utvrđivanju plana raspodele radio-frekvencija za rad u frekvencijskim opsezima 791–821/832–862 MHz („Sl. glasnik RS“ broj 94/14), i Pravilniku o broju i periodu na koji se izdaje licenca za javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge, kao i o minimalnim uslovima i najmanjem iznosu jednokratne naknade za izdavanje licence („Sl. glasnik RS“, broj 77/06) definisani su opsezi za izdavanje licence javne mobilne telekomunikacione mreže i usluge u okviru GSM/UMTS/LTE radio sistema i to, za operatora A1 za sistem GSM900 namenjen frekvencijski opseg iznosi 890.1-894.3/935.1-939.3 MHz, za sistem DCS/LTE1800 namenjen frekvencijski opseg iznosi 1740.1-1760.9/1835.1-1855.1 MHz, a za sistem UMTS2100 namenjen frekvencijski opseg iznosi 1950-1965/2140-2155 MHz, te za sistem LTE800 namenjen frekvencijski opseg iznosi 852-862/811-821 MHz.

Planirana konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatera A1 za sistem GSM900 i LTE1800 iznosi 2+2+2, za sisteme LTE800, LTE2100 i UMTS2100 iznosi 1+1+1. Frekvencijski plan će biti naknadno određen. Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta maksimalna planirana konfiguracija bazne stanice. Treba napomenuti da su samo kontrolni kanali stalno aktivni, dok se saobraćajni kanali aktiviraju samo u slučajevima kada se za tim ukaže potreba (tzv. „emitovanje sa prekidima“). Na ovaj način, značajno se smanjuje nivo neželjene elektromagnetne emisije u trenucima kada bazna stanica ne radi sa maksimalnim kapacitetom.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025 u prilogu Studije, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (do 150m) ne nalaze instalacije bazne stanice drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Dispozicija postojeće opreme na lokaciji bazne stanice “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” i pripadajućeg antenskog sistema data je u grafičkom prilogu.

Osnovni parametri bazne stanice “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” dati su u narednim tabelama.

Za sistem GSM900 predviđena konfiguracija primopredajnika bazne stanice je 2+2+2. Osnovni parametri GSM900 BS dati su u donjoj tabeli.

Tabela 3.6 Osnovni parametri bazne stanice GSM900

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm[W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
KG3593_01 UE_Zlatibor_3	KG3593_01/1	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20	AQU4518R63v06	14.65
	KG3593_01/2	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20	AQU4518R63v06	14.65
	KG3593_01/3	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20	AQU4518R63v06	14.65

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
115	0	10	1/2"	5	1.36	56.29	425.6
245	0	7	1/2"	5	1.36	56.29	425.6
315	0	5	1/2"	5	1.36	56.29	425.6

Za sistem UMTS2100 predviđena konfiguracija primopredajnika bazne stanice je 1+1+1. Osnovni parametri UMTS2100 BS dati su u donjoj tabeli.

Tabela 3.7 Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm[W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
KG3593_01 UE_Zlatibor_3	KG3593_01U1	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45
	KG3593_01U2	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45
	KG3593_01U3	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
115	0	10	1/2"	5	1.55	56.67	464.5
245	0	7	1/2"	5	1.55	56.67	464.5
315	0	5	1/2"	5	1.55	56.67	464.5

Za sistem LTE800 predviđena konfiguracija primopredajnika bazne stanice je 1+1+1. Osnovni parametri LTE800 BS dati su u donjoj tabeli.

Tabela 3.8 Osnovni parametri bazne stanice LTE800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
KG3593_01 UE_Zlatibor_3	KG3593_01_800L1	Outdoor	NSN Flexi	43.00	20	AQU4518R63v06	13.95
	KG3593_01_800L2	Outdoor	NSN Flexi	43.00	20	AQU4518R63v06	13.95
	KG3593_01_800L3	Outdoor	NSN Flexi	43.00	20	AQU4518R63v06	13.95

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablju [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
115	0	10	1/2"	5	1.38	55.57	360.6
245	0	7	1/2"	5	1.38	55.57	360.6
315	0	5	1/2"	5	1.38	55.57	360.6

Za sistem LTE1800 predviđena konfiguracija primopredajnika bazne stanice je 2+2+2. Osnovni parametri LTE1800 BS dati su u donjoj tabeli.

Tabela 3.9 Osnovni parametri bazne stanice LTE1800

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm[W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
KG3593_01 UE_Zlatibor_3	KG3593_01_L1	Outdoor	NSN Flexi	43	20	AQU4518R63v06	16.05
	KG3593_01_L2	Outdoor	NSN Flexi	43	20	AQU4518R63v06	16.05
	KG3593_01_L3	Outdoor	NSN Flexi	43	20	AQU4518R63v06	16.05

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
115	0	10	1/2"	5	1.50	57.55	568.9
245	0	7	1/2"	5	1.50	57.55	568.9
315	0	5	1/2"	5	1.50	57.55	568.9

Za sistem LTE2100 predviđena konfiguracija primopredajnika bazne stanice je 1+1+1. Osnovni parametri LTE2100 BS dati su u donjoj tabeli.

Tabela 3.10 Osnovni parametri bazne stanice LTE2100

Lokacija	Oznaka sektora	Tip RBS	Model RBS	Snaga RBS [dBm [W]		Tip antene	Dobitak antene [dBd]
KG3593_01 UE_Zlatibor_3	KG3593_01/2100L1	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45
	KG3593_01/2100L2	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45
	KG3593_01/2100L3	Outdoor	NSN Flexi	41.77	15	AQU4518R63v06	16.45

Ugao usmerenja [°]	Downtilt		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablu [dB]	ERP	
	mehanički [°]	električni [°]				[dBm]	[W]
115	0	10	1/2"	5	1.55	56.67	464.5
245	0	7	1/2"	5	1.55	56.67	464.5
315	0	5	1/2"	5	1.55	56.67	464.5

### 3.3.1 Antenski sistem

Osnovne tehničke karakteristike antena date su u donjim tabelama.

Tabela 3.11 Osnovne tehničke karakteristike antene AQU4518R63

AQU4518R63v06				
Konektor	4x7/16 ženski			
Pozicija konektora	sa donje strane			
Frekvencijski opseg	790 - 862 MHz	880 - 960 MHz	1710 - 1880 MHz	1920 - 2200 MHz
VSWR	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Impedansa	50Ω			
Polarizacija	dvostruka			
Električni tilt	2°-12°	2°-12°	2°-12°	2°-12°
Dobitak (dBi)	16	16	18.5	18.5
Odnos napred/nazad	>25 dB			
Intermodulacioni produkti 3. reda (za snagu nosioca 2x43dBm)	<-150 dBc			
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni (za obe polarizacije)	65°	58°	63°	60°
Širina snopa zračenja u vertikalnoj ravni (za obe polarizacije)	7.9°	7.3°	6.5°	5.9°
Dimenzije	2550x369x226 mm			
Klasa uslova okoline ETS 300 0190-1-4 Klasa 4.1 E				



### 3.4 UKLAPANJE U ŽIVOTNU SREDINU

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

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

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

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

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

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

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

## 4 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

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

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

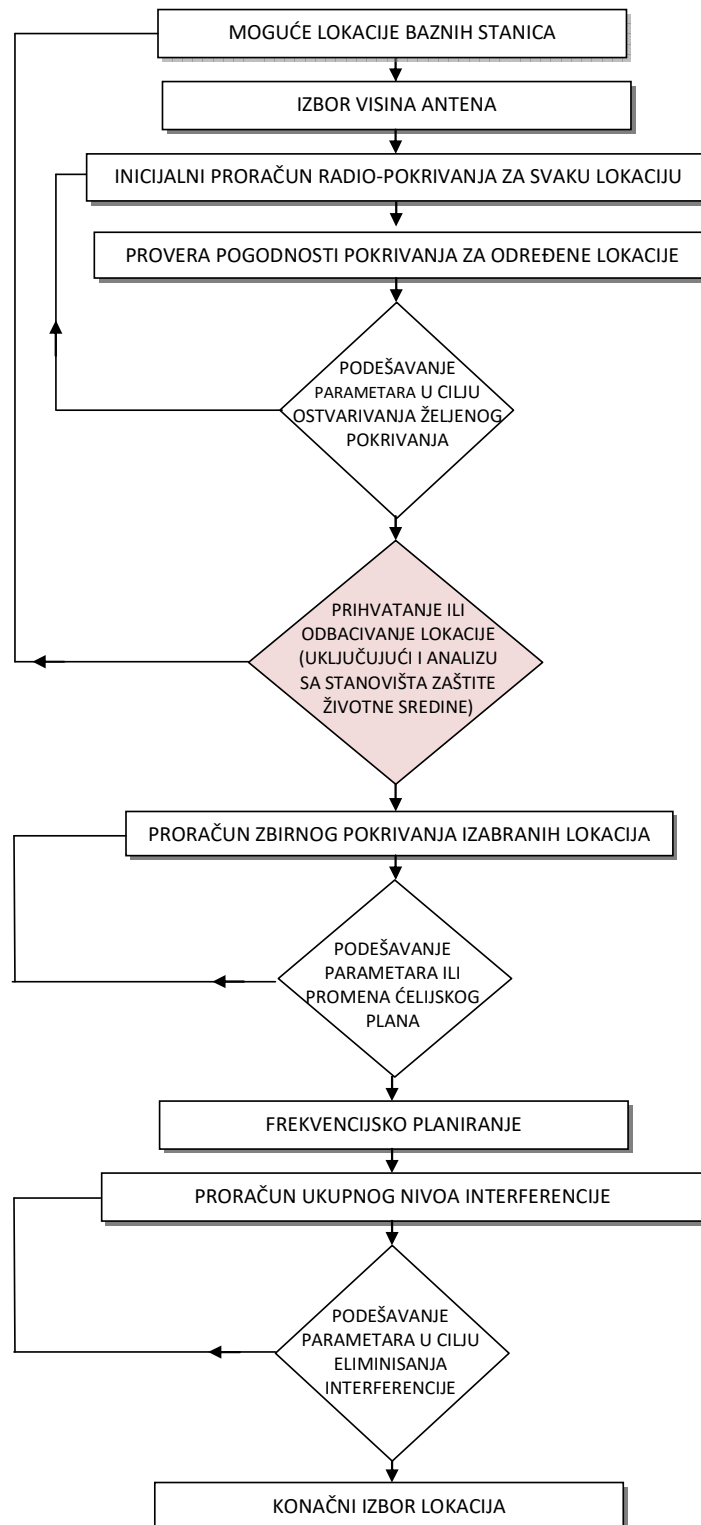
Ipak, od ovog pravila se može odustati u sledećim slučajevima:

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

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

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

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



Slika 4.1 Procedura izbora mikrolokacija baznih stanica

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

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

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

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

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

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

Planom izgradnje GSM/UMTS/LTE mreže A1 Srbija, za postavljanje predmetne bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" razmatrani su svi postojeći objekti u okolini sa kojih bi se, postavljenjem bazne stanice na njih, mogao pružiti zadovoljavajući servis korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni te bazne stanice. Razmatrana je i mogućnost podizanja antenskog stuba, kao nosača antenskog sistema, takve visine i pozicije koja bi, opet, omogućila pružanje zadovoljavajućeg servisa korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni bazne stanice.

Svojstva alternativnih lokacija koja su razmatrana, ne ograničavajući se na nabrojano su:

- tehničke karakteristike objekta u smislu mogućnosti funkcionisanja predmetne bazne stanice na način koji omogućava pružanje zadovoljavajućeg servisa korisnicima koji se nalaze u servisnoj zoni bazne stanice (visina, položaj u odnosu na objekte u okruženju, položaj u odnosu na postojeće bazne stanice i slično);
- tehničke karakteristike objekta u smislu mogućnosti izgradnje bazne stanice (konstrukcija objekta, korišćeni materijali, mogućnost napajanja, pristup i slično);
- mogućnost uspostavljanja pravnog osnova za postavljanje bazne stanice;
- estetski momenat, odnosno minimalno narušavanje vizure okoline bazne stanice.

Predmetna lokacija je izabrana jer poseduje optimum usaglašenosti sa svim navedenim kriterijumima.

## 5 PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I U BLIŽOJ OKOLINI

- **Pretraga podataka iz baze RATEL-a**

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

- Proverom u bazi podataka RATEL-a utvrđeno je da u bližoj okolini ispitne lokacije ne postoje izvori u opsezima 100kHz - 30MHz i 3GHz-6GHz.
- U okolini lokacije ne postoje usmereni radio linkovi .
- Vizuelnim pregledom nisu uočeni dodatni izvori elektromagnetnog zračenja.
- Ne postoje potencijalne ispitne tačke (u zonama u kojima ljudi normalno imaju pristup) koje bi se nalazile u direktnim snopovima zračenja radio link antena te se ovi izvori neće uzimati u razmatranje.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025, u prilogu Studije, utvrđeno je da se u okviru predmetne lokacije ne nalaze instalacije baznih stanica drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025 , u prilogu Studije, utvrđeno je da maksimalna vrednost jačine električnog polja koje potiče od postojećeg radio opterećenja na planiranoj lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" za ispitivani frekvencijski opseg (GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100) iznosi **0.47 V/m** za sistem GSM900, **0.29 V/m** za sistem UMTS2100, **0.38 V/m** za sistem LTE2100, **0.54 V/m** za sistem LTE1800 i **0.67 V/m** za sistem LTE800, a **0.14 V/m** van ispitivanog frekvencijskog opsega (GSM900/UMTS2100/LTE1800/LTE800).

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

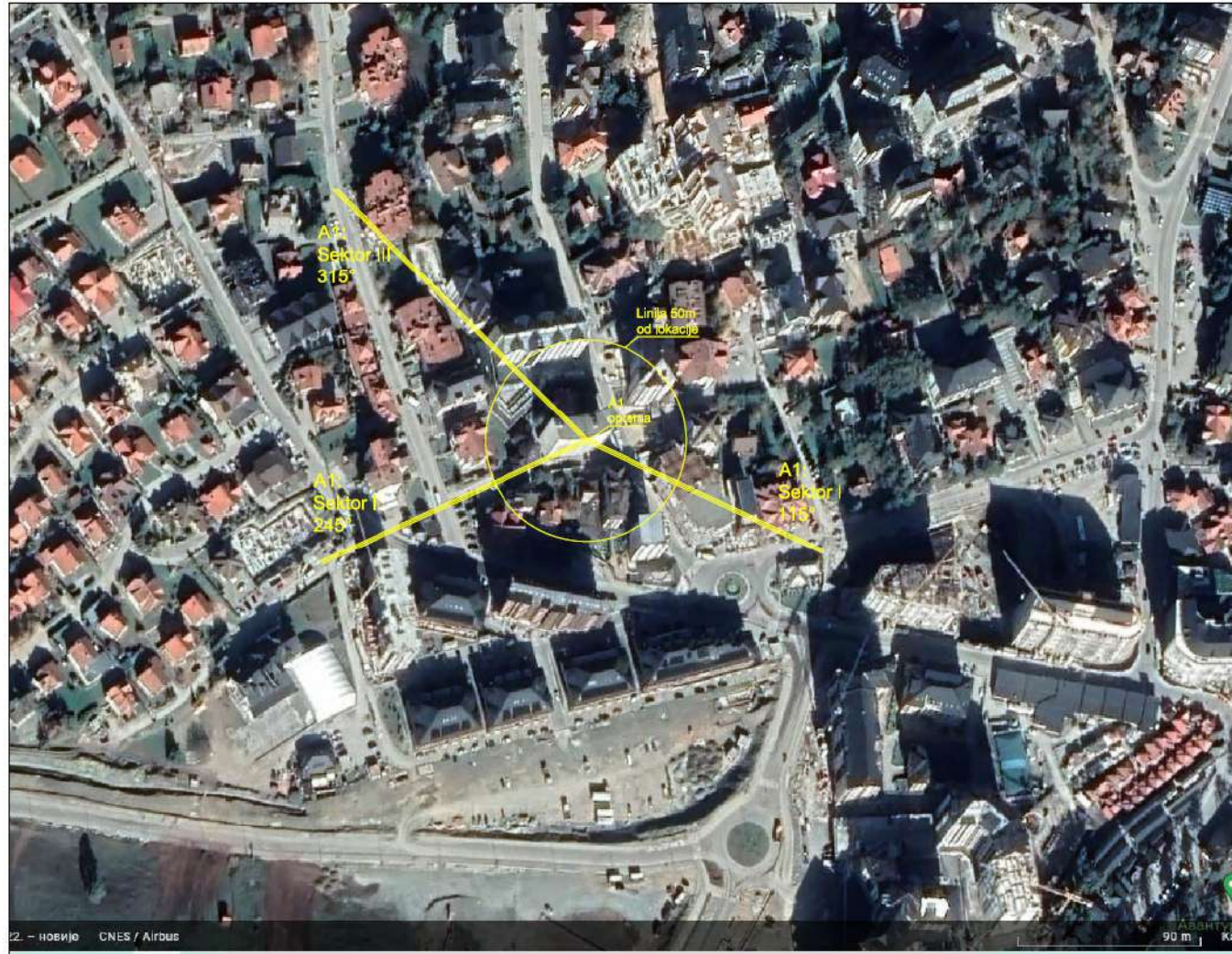
### Stanovništvo

Instalacija bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" se u okviru poslovnog objekta – apartmanskog hotela "Vukadin", na parceli KP 4577/201, KO Čajetina, na adresi ul. Jovanke Jeftanović, na Zlatiboru, opština Čajetina. Instalacija bazne stanice planira se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta. Geografska pozicija lokacije ispitivanog izvora je 43°43'33.89"N i 19°41'36.26"E (WGS84), a nadmorska visina je 958m (WGS84). Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije nalaze se stambeni i poslovni objekti.

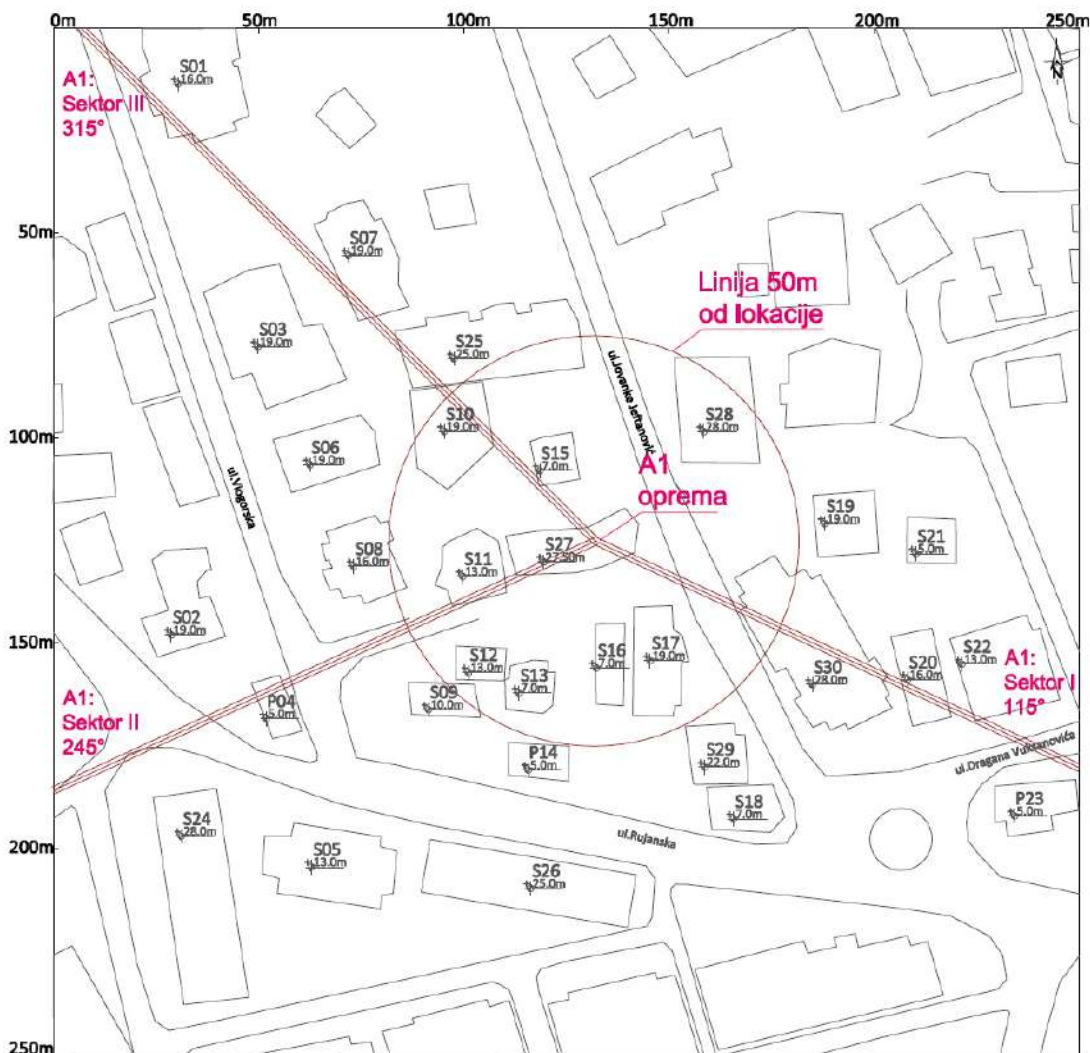
Pri proračunu će se razmatrati objekti koji se nalaze u okruženju poluprečnika 50m od izvora zračenja, kao i objekti na većoj udaljenosti koji se nalaze u direktnom snopu zračenja.



## 5.1 DIJAGRAM OBJEKATA U OKRUŽENJU LOKACIJE RBS



Slika 5.1 Dijagram zračenja radio bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3"



Slika 5.2 Dijagram objekata radio bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3"

**NAPOMENA:**

Za nultu kotu tla  $\pm 0.0m$  usvojena je pozicija u podnožju poslovnog objekta – apartmanskog hotela, na kojem će se nalaziti instalacija antenskog sistema.

U neposrednom okruženju lokacije (bar 50m od izvora zračenja, a i van 50m jer se nalaze u direktnom snopu zračenja) nalaze se stambeni i poslovni objekti koji će biti predmet proračuna elektromagnetne emisije.

<b>Oznaka objekta</b>	<b>Namena</b>	<b>Visina [m]</b>
S01	<i>Stambeni objekat</i>	16
S02	<i>Stambeni objekat</i>	19
S03	<i>Stambeni objekat</i>	19
P04	<i>Poslovni objekat</i>	5
S05	<i>Stambeni objekat</i>	13
S06	<i>Stambeni objekat</i>	19
S07	<i>Stambeni objekat</i>	19
S08	<i>Stambeni objekat</i>	16
S09	<i>Stambeni objekat</i>	10
S10	<i>Stambeni objekat</i>	19
S11	<i>Stambeni objekat</i>	13
S12	<i>Stambeni objekat</i>	13
S13	<i>Stambeni objekat</i>	7
P14	<i>Poslovni objekat</i>	5
S15	<i>Stambeni objekat</i>	7
S16	<i>Stambeni objekat</i>	7
S17	<i>Stambeni objekat</i>	19
S18	<i>Stambeni objekat</i>	7
S19	<i>Stambeni objekat</i>	19
S20	<i>Stambeni objekat</i>	16
S21	<i>Stambeni objekat</i>	5
S22	<i>Stambeni objekat</i>	13
P23	<i>Poslovni objekat</i>	5
S24	<i>Stambeni objekat</i>	28
S25	<i>Stambeni objekat</i>	25
S26	<i>Stambeni objekat</i>	25
S27	<i>Stambeni objekat (predmetni objekat)</i>	27.50
S28	<i>Stambeni objekat</i>	28
S29	<i>Stambeni objekat</i>	22
S30	<i>Stambeni objekat</i>	28

#### Fauna i flora

Na osnovu Informacije o lokaciji broj 353-214/2022-03, utvrđeno je da se katastarska parcela KP 4577/201, KO Čajetina, opština Čajetina, nalazi u okviru zone, čija je namena stanovanje i turizam. U neposrednom okruženju oko lokacije nalaze se pretežno stambeni i poslovni objekti, što podrazumeva da na predmetnoj parceli i u njoj neposrednoj okolini nisu zastupljene ugrožene biljne i životinjske vrste. Obrađivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije i dostupnog registra zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji Republike Srbije (<http://www.natureprotection.org.rs>).



### Zemljište

Instalacija bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" se u okviru poslovnog objekta – apartmanskog hotela "Vukadin", na parceli KP 4577/201, KO Čajetina, na adresi ul. Jovanke Jeftanović, na Zlatiboru, opština Čajetina. Instalacija bazne stanice planira se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta. Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije nalaze se stambeni i poslovni objekti.

Imajući u vidu planirane pozicije i način instalacije antenskih nosača, baznih stanica i antena, sledi zaključak da u procesu izgradnje i eksploatacije predmetnog projekta, zemljište kao prirodni resurs neće biti degradirano.

### Voda

Imajući u vidu planirane pozicije i način instalacije baznih stanica i antena, sledi zaključak da voda kao prirodni resurs neće biti degradirana izgradnjom predmetnog projekta.

### Vazduh

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

### Klimatski činioci

Kapacitet i tehnološki proces predmetnog projekta ukazuje da klimatski činioci neće biti izloženi riziku usled realizacije projekta.

### Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

U neposrednoj okolini objekta na kome se planira izgradnja predmetne lokacije (do 150m), ne nalaze se nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja. Obradivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, a na osnovu dostupnog centralnog registra arheoloških nalazišta i centralnog registra spomenika kulture ([http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna\\_kulturna\\_dobra.php](http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna_kulturna_dobra.php)).

### Pejzaž

Na pejzažne vrednosti prostora utiču izgradnja novih naselja (urbanih, ruralnih, turističkih, vikend ili industrijskih) kao i izgradnja infrastrukturnih sistema za ljudska naselja (drumskih, šinskih, dalekovoda, aerodroma, saobraćajnih petlji i sl. ). Na predmetnoj lokaciji pejzaž neće pretrpeti značajne promene. Obradivač Studije je obavio procenu pejzažnih vrednosti bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije.

### Međusobni odnosi navedenih činilaca

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

## 6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

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

- elektromagnetno zračenje.

### 6.1 KVALITET VAZDUHA, VODA, ZEMLJIŠTA

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

### 6.2 METEOROLOŠKI PARAMETARI I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

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

### 6.3 EKOSISTEMI

Radom predmetne lokacije bazne stanice ne ugrožava se biljni i životinjski svet u okolini bazne stanice. Bazna stanica svojim radom ne zagađuje životno okruženje. Svetska zdravstvena organizacija (*World Health Organization*) je 2005. godine objavila dokument „Elektromagnetna polja i javno zdravlje“ (*Electromagnetic Fields and Public Health<sup>1</sup>*) u kojem su razmatrana uticaji elektromagnetnih polja na životnu sredinu. U dokumentu su sumirana aktuelna naučna saznanja vezana za efekte elektromagnetnih polja na životnu sredinu, u frekencijskom opsegu od 0 do 300GHz. Dosadašnja istraživanja ukazuju da ne postoje uticaji elektromagnetnih polja na biljni i životinjski svet za elektromagnetna polja čije su vrednosti ispod graničnih, referentnih nivoa koje je propisala Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja - **ICNIRP**.

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

Instalacija bazne stanice „KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3“ se u okviru poslovnog objekta – apartmanskog hotela „Vukadin“, na parceli KP 4577/201, KO Čajetina, na adresi ul. Jovanke Jeftanović, na Zlatiboru, opština Čajetina. Instalacija bazne stanice planira se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti

<sup>1</sup> [http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/envimpactemf\\_infosheet.pdf](http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/envimpactemf_infosheet.pdf)



postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta. Lokacija ne pripada zaštićenom području. U okolini lokacije nalaze se stambeni i poslovni objekti.

Na osnovu Informacije o lokaciji broj 353-214/2022-03, utvrđeno je da se katastarska parcela KP 4577/201, KO Čajetina, opština Čajetina, nalazi u okviru zone, čija je namena stanovanje i turizam. U neposrednom okruženju oko lokacije nalaze se pretežno stambeni i poslovni objekti, što podrazumeva da na predmetnoj parceli i u njenoj neposrednoj okolini nisu zastupljene ugrožene biljne i životinjske vrste. Obrađivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Zavoda za zaštitu prirode Srbije, a na osnovu analize predmetne lokacije i dostupnog registra zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji Republike Srbije (<http://www.natureprotection.org.rs>).

Na osnovu izvoda iz katastra nepokretnosti Republike Srbije predmetna katastarska parcela nalazi se u zoni gradskog građevinskog zemljišta.

Predmetna lokacija ne zahteva upotrebu poljoprivrednog, šumskog niti vodnog zemljišta.

## **6.5 KOMUNALNA INFRASTRUKTURA, PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI, NEPOKRETNOSTI KULTURNA DOBRA I NJIHOVA OKOLINA**

U neposrednoj okolini objekta na kome se planira izgradnja predmetne lokacije (do 150m), ne nalaze se nepokretna kulturna dobra od izuzetnog značaja. Obrađivač Studije je obavio procenu bez dokumentacije Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, a na osnovu dostupnog centralnog registra arheoloških nalazišta i centralnog registra spomenika kulture ([http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna\\_kulturna\\_dobra.php](http://www.heritage.gov.rs/latinica/nepokretna_kulturna_dobra.php)).

## **6.6 PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA I SL.**

Na predmetnoj lokaciji instalacijom RBS (GSM900/LTE1800/LTE800/UMTS2100) sa pratećim antenskim sistemom će doći do izmene mikrolokacije.

## **6.7 NIVO BUKE, INTENZITET VIBRACIJA, TOPLOTE, ZRAČENJA**

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

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

## **6.8 UTICAJ PROJEKTA NA NASELJENOST, KONCENTRACIJU I MIGRACIJE STANOVNIŠTVA**

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

## 6.9 ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA, NASELJENOST, KONCENTRACIJA I MIGRACIJA STANOVNIŠTVA

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

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

Po količini energije koju nose, zračenja delimo u dve velike klase. Ona zračenja koja imaju dovoljnu količinu energije da izvrše jonizaciju atoma zovemo **jonizujućim zračenjima**. **Nejonizujuća zračenja** ne poseduju dovoljnu količinu energije da bi mogli da izvrše jonizaciju atoma (izbacivanje elektrona iz neutralnog atoma).

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

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

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

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

Termički (toplotni) efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetnog zračenja (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Prekomerni porast temperature ljudskog organizma može prouzrokovati štetne zdravstvene efekte kao što su: dehidracija organizma, toplotni šok, kardiovaskularni problemi itd. Deca imaju isti termoregulacioni mehanizam kao i odrasli, ali su osetljiviji na dehidraciju organizma<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009*

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

Sa porastom broja novih tehnologija u životnom okruženju, ljudi su konstantno izloženi nižim nivoima EM zračenja koji nisu u stanju da prouzrokuju termičke efekte. Efekti koji nastaju usled izloženosti nižim nivoima polja klasifikovani su kao **netermički efekti**. Na primer, korišćenje mobilnih telefona kao posledicu ima izlaganje dela glave, uključujući moždana tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2 °C)<sup>1</sup>. Za razliku od izloženosti zračenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju bazne stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma. Simptomi su najčešće dermatološki (crvenilo, peckanje i peckanje), odnosno vegetativni (umor, poteškoće koncentracije, vrtoglavica, mučnine, probavne smetnje, itd.). U literaturi su ovi simptomi definisani kao "Elektromagnetna preosetljivost" i do danas, nije ustanovljena čvrsta povezanost između izloženosti elektromagnetnim poljima i ovih efekata.<sup>2</sup>

U vezi postojanja mogućih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja<sup>3</sup> tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti postojanje ovih efekata.

Osnovni zaključak vezan za kratkotrajno izlaganje nejonizujućim elektromagnetnim zračenjima koje emituju izvori iz RF spektra, jeste da su termički efekti jedini koji su ustanovljeni i naučno dokazani. Oni su i služili kao osnova prilikom definisanja važećih međunarodnih standarda i preporuka. Pitanja vezana za efekte dugotrajne izloženosti RF zračenju na ljudski organizam, uglavnom se odnose na mogućnost pojave kancerogenih oboljenja. Jedan od glavnih problema u epidemiološkim studijama jeste, kao i kod efekata koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"<sup>4</sup> Studije, koja je istraživala rizike pojave tumora na mozgu usled korišćenja mobilnih telefona, ne postoje čvrsti dokazi koji bi ukazali na postojanje veze između izloženosti nejonizujućem EM zračenju i razvoja kancera kod ljudi.

Prema izveštaju Međunarodne komisije za ispitivanje kancerogenih oboljenja IARC (*International Agency for Research on Cancer*), baziranim na Studijama objavljenim pod okriljem Svetske Zdravstvene organizacije, iz maja 2011. godine, elektromagnetno polje koje potiče od mobilnih telefona može se smatrati potencijalnim uzročnikom kancera i svrstano je u grupu **2B** potencijalnih izazivača kancera kod ljudi. Međutim, nove Studije o tumorima mozga i drugim tumorima glave, čija su istraživanja bazirana na dužim

<sup>1</sup> Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." *Ecologica* 67: 497–500

<sup>2</sup> EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Development, 2015

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

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

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

<sup>3</sup> *Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015*

<sup>4</sup> INTERPHONE Study Group, *Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, Int.J. Epidemiol., 39, p. 675-694, 2010.*

periodima izlaganja, kao i statistike pojave kancera iz različitih zemalja, ne daju jasne zaključke u povezanosti upotrebe mobilnih telefona i pojavi glioma ili drugih tumora glave kod odraslih<sup>1</sup>.

U mišljenju Naučnog odbora za nove i novoutvrđene zdravstvene rizike (SCENIHR) pri Evropskoj komisiji iz januara 2015.godine navodi se da su dokazi za povećani rizik pojave raka mozga (gliom) postali slabiji, dok je mogućnost povezanosti s rakom uha (akustički neurom) potrebno dodatno istražiti. Istraživanja povezanosti razvoja raka u detinjstvu i izloženosti RF predajnicima ne ukazuju na postojanje bilo kakve veze<sup>12</sup>. Analizirana naučna literatura uključuje više od 700 istraživanja sprovedenih nakon 2009. godine. U suštini, zaključci i rezultati aktuelnih naučnih istraživanja pokazuju da štetni uticaji po zdravlje ne postoje ako izloženost ostane ispod granica preporučenih zakonodavstvom EU-a.

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

### 6.9.1 PRIMENJENI STANDARDI I NORME

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

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

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

GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, a UMTS mreža funkcioniše u opsegu 2100MHz. Povećana koncentracija elektromagnetne energije u ovom opsegu na ljudima izaziva pretežno termičke efekte koji se mogu grubo klasifikovati u toplotne i stimulativne efekte. U vezi postojanja netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti zasnovanost ovih efekata.

Toplotni efekat se ogleda u promeni temperature dela tela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetne emisije (tkivo se zgreva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, to može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji. Intenzitet efekata raste sa povećanjem koncentracije elektromagnetne energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora elektromagnetne emisije. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, smanjuje se uticaj na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera, tj. direktno srazmeran dužini ekspozicije.

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

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 saraduje 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*, publikovala je 1998. godine preporuku koja obuhvata sva električna i magnetna polja u frekvencijskom opsegu od 1Hz do 300GHz. Najveći broj zemalja EU prihvatio je preporuke ICNIRP. Novembra 1998. godine, od strane Svetske zdravstvene organizacije (WHO - *World Health Organization*), a u sklopu projekta International EMF Project, najzad je započeo i proces harmonizacije nacionalnih standarda na globalnom nivou, koji za osnovu ima preporuke Međunarodne Komisije za zaštitu od nejonizujućih zračenja, ICNIRP.

Komisija ICNIRP razlikuju se dve grupe normi:

- norme za tehničko osoblje,
- norme za opštu ljudsku populaciju.

Norme za opštu ljudsku populaciju su znatno strože od normi za tehničko osoblje. Razlog ovome je činjenica da tehničko osoblje poznaje i mora da poštuje procedure kojima se vrši njihova dodatna zaštita.

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



### 6.9.1.1 Norme za tehničko osoblje – ICNIRP

Tabela 6.1 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za tehničko osoblje (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Intenzitet električnog polja E (V/m)	Intenzitet magnetnog polja H (A/m)	Gustina snage $S_{\text{ekv}}$ (W/m <sup>2</sup> )
< 1 Hz	—	$1,63 \times 10^5$	—
1–8 Hz	20,000	$1,63 \times 10^5 / f^2$	—
8–25 Hz	20,000	$2 \times 10^4 / f$	—
0.025–0.82 kHz	500/f	20/f	—
0.82–65 kHz	610	24,4	—
0.065–1 MHz	610	1,6/f	—
1–10 MHz	610/f	1,6/f	—
10–400 MHz	61	0,16	10
400–2,000 MHz	$3 f^{1/2}$	$0,008 f^{1/2}$	f/40
2–300 GHz	137	0,36	50

Prema Tabeli 6.2 granične vrednosti za opseg 900MHz, opseg 1800MHz i opseg UMTS su:

	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	90	127	137
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0,24	0,34	0,36
Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ].	22,5	45	50

### 6.9.1.2 Norme za opštu ljudsku populaciju – ICNIRP

Tabela 6.2 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju (vreme usrednjavanja 6 minuta)

Frekvencija f	Intenzitet električnog polja E (V/m)	Intenzitet magnetnog polja H (A/m)	Gustina snage $S_{ekv}$ (W/m <sup>2</sup> )
< 1 Hz	—	$3,2 \times 10^4$	—
1–8 Hz	10,000	$3,2 \times 10^4 / f^2$	—
8–25 Hz	10,000	$4000 / f$	—
0.025–0.8 kHz	$250/f$	$4/f$	—
0.8–3 kHz	$250/f$	5	—
3–150 kHz	87	5	—
0.15–1 MHz	87	$0,73/f$	—
1–10 MHz	$87 / f^{1/2}$	$0,73/f$	—
10–400 MHz	28	0,073	2
400–2,000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037 f^{1/2}$	$f/200$
2–300 GHz	61	0,16	10

Prema Tabeli 6.5. granične vrednosti za opseg 900MHz, opseg 1800MHz i opseg UMTS su:

	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	41	58	61
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0,11	0,156	0,16
Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ].	4,5	9	10

Serijski srpski standardi usvojeni 2008. godine (SRPS EN 50392, SRPS EN 50420, SRPS EN 50421, SRPS EN 50383, SRPS EN 50384, SRPS EN 50385, SRPS EN 50400, SRPS EN 50401, SRPS EN 62209-1) uzima referentne granične nivoe koji su definisani ICNIRP standardom.

U Tabeli 6.3. i 6.4. prikazane su pregledno granice izlaganja za slučaj profesionalne izloženosti, odnosno opšte populacije elektromagnetnim poljima u naseljenim mestima u državama članicama EU i odabranim industrijskih zemalja izvan Evropske unija<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Comparison of international policies on electromagnetic fields (power frequency and radiofrequency fields), Rianne Stam, Laboratory for Radiation Research, National Institute for Public Health and the Environment, the Netherlands, 2011.

Tabela 6.3 Granice izlaganja elektromagnetnim poljima u naseljenim mestima u državama članicama EU i odabranim industrijskim zemljama izvan Evropske unije  
 za opštu populaciju

Država	50 Hz (ELF)			900 MHz (GSM)			1800 MHz (GSM)			2100 MHz (UMTS)		
	Jačina Električnog Polja	Gustina Magnetnog Fluksa	Jačina Električnog Polja	Gustina Magnetnog Fluksa	Ekvivalentna gustina snage	Jačina Električnog Polja	Gustina Magnetnog Fluksa	Ekvivalentna gustina snage	Jačina Električnog Polja	Gustina Magnetnog Fluksa	Ekvivalentna gustina snage	
	[V/m]	[ $\mu$ T]	[V/m]	[ $\mu$ T]	[W/m <sup>2</sup> ]	[V/m]	[ $\mu$ T]	[W/m <sup>2</sup> ]	[V/m]	[ $\mu$ T]	[W/m <sup>2</sup> ]	
<b>Preporuka 1999/519/EC</b>	<b>5000</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>0.14</b>	<b>4.5</b>	<b>58</b>	<b>0.2</b>	<b>9</b>	<b>61</b>	<b>0.2</b>	<b>10</b>	
Austrija	[5000]	[100]	[41]	[0.14]	[4.5]	[58]	[0.20]	[9]	[61]	[0.20]	[10]	
Belgija (Flandrija)	—	10	21 <sup>(1)</sup>	—	—	29 <sup>(1)</sup>	—	—	31 <sup>(1)</sup>	—	—	
Bugarska	— <sup>(2)</sup>	— <sup>(2)</sup>	—	—	0.1	—	—	0.1	—	—	0.1	
Kipar	[5000]	[100]	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Češka republika	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Danska	— <sup>(3)</sup>	— <sup>(3)</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Estonija	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Finska	[5000]	[100]	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Francuska	5000 <sup>(4)</sup>	100 <sup>(4)</sup>	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Nemačka	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Grčka	5000	100	32 <sup>(5)</sup>	0.11 <sup>(5)</sup>	2.7 <sup>(5)</sup>	45 <sup>(5)</sup>	0.15 <sup>(5)</sup>	5.4 <sup>(5)</sup>	47 <sup>(5)</sup>	0.16 <sup>(5)</sup>	6 <sup>(5)</sup>	
Mađarska	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Irska	[5000]	[100]	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Italija	— <sup>(6)</sup>	3 <sup>(6)</sup>	6 <sup>(7)</sup>	0.02 <sup>(7)</sup>	0.1 <sup>(7)</sup>	6 <sup>(7)</sup>	0.02 <sup>(7)</sup>	0.1 <sup>(7)</sup>	6 <sup>(7)</sup>	0.02 <sup>(7)</sup>	0.1 <sup>(7)</sup>	
Letonija	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Litvanija	500 <sup>(8)</sup>	—	—	—	0.1	—	—	0.1	—	—	0.1	
Luksemburg	5000 <sup>(9)</sup>	100 <sup>(9)</sup>	41 <sup>(10)</sup>	0.14	4.5	58 <sup>(10)</sup>	0.2	9	61 <sup>(10)</sup>	0.2	10	
Malta	[5000]	[100]	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Holandija	— <sup>(11)</sup>	— <sup>(11)</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Poljska	1000	75	7	—	0.1	7	—	0.1	7	—	0.1	
Portugal	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Rumunija	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Slovačka	5000	100	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Slovenija	500 <sup>(12)</sup>	10 <sup>(12)</sup>	13 <sup>(12)</sup>	0.04 <sup>(12)</sup>	0.45 <sup>(12)</sup>	18 <sup>(12)</sup>	0.06 <sup>(12)</sup>	0.9 <sup>(12)</sup>	19 <sup>(12)</sup>	0.06 <sup>(12)</sup>	1 <sup>(12)</sup>	
Španija	—	—	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Švedska	— <sup>(13)</sup>	— <sup>(13)</sup>	[41]	[0.14]	[4.5]	[58]	[0.20]	[9]	[61]	[0.20]	[10]	
UK	—	—	[41]	[0.14]	[4.5]	[58]	[0.20]	[9]	[61]	[0.20]	[10]	
Australija	[5000] <sup>(14)</sup>	[100] <sup>(14)</sup>	41	0.14	4.5	58	0.2	9	61	0.2	10	
Rusija	500	10	—	—	0.1	—	—	0.1	—	—	0.1	
Švajcarska	—	1 <sup>(15)</sup>	4 <sup>(16)</sup>	—	—	6 <sup>(16)</sup>	—	—	6 <sup>(16)</sup>	—	—	
SAD	— <sup>(17)</sup>	— <sup>(17)</sup>	—	—	6	—	—	10	—	—	10	

Sve granice su izražene kao efektivne vrednosti (rms). Tamo gde je neophodno, gustina magnetnog fluksa je izračunata pomoću jačine magnetnog polja korišćenjem magnetne permeabilnosti od  $4\pi \cdot 10^{-7}$  H/m. Normalna veličina slova: referentni nivo eksternog polja prema Preporuci 1999/519/EC, izveden iz osnovnih ograničenja. Primena je obavezna, osim ako vrednost nije unutar uglastih zagrada. Italična slova: obavezne granice izlaganja za eksterna polja izvan tela.

**NAPOMENE:**

- 1) Regionalna regulacija, maksimum po anteni u Flandriji ili po lokaciji u Briselu: 3.0 V/m na 900 MHz, 4.2 V/m na 1800 MHz, 4.5 V/m na 2100 MHz, maksimum po anteni u Valoniji: 3 V/m,
- 2) Minimalne udaljenosti od dalekovoda i elektrodistributivnog sistema, diferencirane po naponu, postoji posebna regulacija za video-displej jedinice,
- 3) Za budući razvoj: saglasnost između lokalnih vlasti i sektora elektrotehnike koji treba da ispita granice, sa ciljem da se umanjí magnetno polje, ako je prosečna godišnja izloženost preko  $0.4 \mu\text{T}$ ,
- 4) Za nove ili modifikovane instalacije, tehnički uslovi za distribuciju električne energije,
- 5) Za antenske stanice koje su udaljene manje od 300 m od "osetljivih" lokacija (škola, igrališta, bolnica, domova za negu); na drugim mestima 35 V/m,  $0.11 \mu\text{T}$ ,  $3.1 \text{ W/m}^2$  na 900MHz, 49 V/m,  $0.16 \mu\text{T}$ ,  $6.3 \text{ W/m}^2$  na 1800MHz, 51 V/m,  $0.17 \mu\text{T}$ ,  $7 \text{ W/m}^2$  na 2100MHz,
- 6) Za nove instalacije u blizini kuća, škola, igrališta;  $10 \mu\text{T}$  za postojeće instalacije u blizini kuća, škola, igrališta; 1999/519/EC za sva druga mesta,
- 7) U blizini kuća i njihovih spoljnih dodataka, u školama i na igralištima, na mestima gde je boravak ljudi duži od 4h; na drugim mestima 20 V/m,  $0.06 \mu\text{T}$ ,  $1 \text{ W/m}^2$ ,
- 8) Granice unutar kuća; izvan kuća 1000 V/m; suburbana zelena zona, putevi 10000 V/m; nenastanjena područja 15000 V/m,
- 9) Bezbednosni uslovi za dalekovode; postoje takođe dobrovoljne minimalne udaljenosti od dalekovoda za nove projekte,
- 10) Granica po anteni 3 V/m,
- 11) Preporuke lokalnim vlastima: ne kreirati nove situacije dugoročnog boravka dece u slučaju da je gustina magnetnog fluksa veća od  $0.4 \mu\text{T}$  u okolini dalekovoda,
- 12) Primenljivo je na kuće, bolnice, zdravstvene ustanove, javne objekte, turističke objekte, škole, obdaništa, igrališta, parkove, centre za rekreaciju; u drugom slučaju granice za izlaganje eksternom električnom i magnetnom polju jednake su referentnim nivoima u Preporuci 1999/519/EC; za slučaj izvora snage granice se primenjuju samo na nove i rekonstruisane izvore,
- 13) Radikalno se smanjuje izloženost u zavisnosti od toga da li je to moguće sa razumnim troškovima i razumnim posledicama,
- 14) Za kontinualnu izloženost; za nekoliko sati u toku dana 10000 V/m i 1 mT; za nekoliko minuta u toku dana više od 10000 V/m ili 1 mT, pod pretpostavkom da su ispunjeni osnovni zahtevi,
- 15) Za nove instalacije na osetljivim mestima (mestima gde ljudi borave duže, igrališta); za postojeće instalacije granice za eksternu jačinu električnog polja i gustinu magnetnog fluksa su kao i referentni nivoi u Preporuci 1999/519/EC, ali se optimizuje raspored faza na "osetljivim" mestima,
- 16) Granice po lokaciji za nove i postojeće instalacije antena na "osetljivim" mestima (mestima gde ljudi borave duže, igrališta); granice za združenu izloženost od više antenskih lokacija jednake su referentnim nivoima u Preporuci 1999/519/EC,
- 17) Ne postoji federalna regulacija; granice su uspostavljene u nekim državama, druge države imaju politiku obazrivosti (nastoje da smanje izloženost populacije sa razumnim troškovima).

Tabela 6.4 Granice izlaganja elektromagnetnim poljima u državama članicama EU i odabranim industrijskim zemljama izvan Evropske unije za tehničko osoblje

Država	50Hz		900 MHz			uslovno izuzeće od ELV-a za MRI	alternativni sistem zaštite oružanih snaga	privremeno izuzeće od ELV za određene sektore ili aktivnosti
	Jačina električnog polja (V/m)	Gustina magnetnog fluksa (μT)	Jačina električnog polja (V/m)	Gustina magnetnog fluksa (μT)	ekvivalentna gustina snage običnog talasa (W/m <sup>2</sup> )			
Direktiva 2013/35/EU	20000	6000	90	0.30 <sup>11)</sup>	-	da	da	da
Austrija	20000 <sup>1)</sup>	6000 <sup>11)</sup>	90 <sup>11)</sup>	0.30	-	da	ne	da <sup>2)</sup>
Belgija	20000	6000	90	0.30	-	da	ne	da
Bugarska	20000	6000	90	0.30	-	da	da (NATO)	ne
Hrvatska	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Kipar	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Češka Republika	10000	1000	90	0.30	22.5	ne	ne	ne
Danska	20000	6000	90	0.30	-	da	ne	ne
Estonija	20000	6000	90	0.30	-	da	da (NATO)	ne
Finska	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Francuska	20000 <sup>3)</sup>	6000 <sup>3)</sup>	90 <sup>3)</sup>	0.30 <sup>3)</sup>	-	da <sup>4)</sup>	ne	ne
Nemačka	20000	6000	90	0.30	-	da <sup>4)</sup>	ne	da <sup>4)</sup>
Grčka	20000	6000	90	0.30	-	da	da (NATO)	da <sup>5)</sup>
Mađarska	20000	6000	90	0.30	-	ne <sup>6)</sup>	da (NATO)	da <sup>6)</sup>
Irska	20000	6000	90	0.30	-	da	no	ne
Italija	20000	6000	90	0.30	-	ne <sup>7)</sup>	da	da <sup>7)</sup>
Letonija	20000	6000	90	0.30	-	da	da	ne
Litvanija	20000	6000	90	0.30	-	da	da <sup>8)</sup>	ne
Luksemburg	20000	6000	90	0.30	-	da <sup>9)</sup>	da(NATO) <sup>9)</sup>	da
Malta	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Holandija	20000	6000	90	0.30	-	da	da	ne
Poljska	10000 <sup>10)</sup>	2000 <sup>10)</sup>	60 <sup>10)</sup>	0.20 <sup>10)</sup>	-	ne	da	ne
Portugal	20000 <sup>11)</sup>	6000 <sup>11)</sup>	90 <sup>11)</sup>	0.30 <sup>11)</sup>	-	da	da	ne
Rumunija	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Slovačka	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da
Slovenija	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da <sup>12)</sup>
Španija	20000	6000	90	0.30	-	da	da(NATO)	da
Švedska	20000	6000	90	0.30	-	da	da	ne
UK	20000	6000	90	0.30	-	da	da	da <sup>13)</sup>
Australija	10000	1000	92	0.31	22.5			
Kina	5000	-	-	-	50 <sup>14)</sup>			
Indija	-	-	-	-	-			
Japan	- <sup>15)</sup>	- <sup>15)</sup>	- <sup>15)</sup>	- <sup>15)</sup>	- <sup>15)</sup>			
Rusija	-	2000 <sup>16)</sup>	-	-	10 <sup>16)</sup>			
Švajcarska	10000 <sup>17)</sup>	500 <sup>17)</sup>	90 <sup>17)</sup>	0.30 <sup>17)</sup>	22.5 <sup>17)</sup>			
USA	- <sup>18)</sup>	- <sup>18)</sup>	-	-	30			



Sve granice su izražene kao efektivne vrednosti (rms). Tamo gde je neophodno, gustina magnetnog fluksa je izračunata pomoću jačine magnetnog polja korišćenjem magnetne permeabilnosti od  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  H/m. Normalna veličina slova: referentni nivo eksternog polja prema Direktivi 2013/35/EU ili ICNIRP smernica izvedenih iz granične vrednosti izloženosti (u daljem tekstu GVI), izveden iz osnovnih ograničenja. Primena je obavezna, osim ako vrednost nije unutar uglastih zagrada. Italična slova: obavezne granice izlaganja za eksterna polja izvan tela.

**NAPOMENE:**

- 1) Granice po preporuci EU 1999/519/EC odnose se na trudne radnice. Efektivna vrednost ne sme biti pređena za radnike mlađe od 18 godina; GVI može se premašiti samo u slučaju neophodnog zavarivanja I potreba posla sektora električne distribucije,
- 2) Nadražajni I efekti GVI na zdravlje mogu privremeno biti prekoračeni za radnike koji se nalaze u oblastima koje nisu limitirane, kao što su postrojenja za proizvodnju, transport I distribuciju električne energije,
- 3) Granice po preporuci EU 1999/519/EC odnose se na trudne radnike. Referentni nivo izloženosti ne sme biti pređen za radnike mlađe od 18 godina;
- 4) Izuzeci sa dodatnim obavezama iz Direktive 2013/35/EU,
- 5) Za bilo koji privremeni izuzetak za GVI, za pojedini sektor ili aktivnost, Nacionalni savet za bezbednost I zdravlje na radu će dati svoje profesionalno mišljenje pre donošenja istog,
- 6) Regionalni službenik za zaštitu od radijacije može dozvoliti veću meru izloženosti od one koja je bezbedna po zdravlje samo u posebnim okolnostima I to kada su primenjene najnovije tehničke I organizacione mere zaštite, prilozi nacionalnom zakonodavstvu sadrže listu opreme neophodne zarad procene I odobravanja rizika uključujući MRS
- 7) Ministar za rad,socijalna i boračka pitanja,kao i ministar zdravlja mogu odobriti uslovno I privremeno odstupanje na zahtev poslodavca koji ima dodatne zahteve za MRS
- 8) Šire obuhvaćeni: zaposleni u vojsci ili državnoj bezbednosti,zaposleni u javnom obezbeđenju,granični službenici I ostali po rešenju obaveštajnih propisa države Litvanije
- 9) Poslodavac je u obavezi da proveri da li su preduzete odgovarajuće mere u saradnji sa ekspertom priznatim I ovlašćenim od strane inspekcije rada,
- 10) Navedene referentne vrednosti za nivo izlaganja odnose se na opšti nivo opasnosti,takođe postoje veće vrednosti za referentni nivo izloženosti koje se odnose na visok nivo opasnosti kao I niži srednji referentni nivo izloženosti za indirektno I pomoćne efekte nivoa izlaganja kod modulariziranih polja,
- 11) Poslodavac će se postarati da su radnici izloženi sto manjem zračenju elektromagnetnog polja ali I da ono nikada neće prelaziti GVI
- 12) Nadražajni I efekti GVI na zdravlje mogu privremeno biti prekoračeni za policijske službenike ,kao I za druge jedinice za zaštitu,spašavanje I hitnu pomoć,ali opet u posebnim okolnostima
- 13) Privremeno uslovno odstupanje od GVI za elektrolizu,dielektrično grejanje,indukciono grejanje,ručno zavarivanje, kao I MRS opreme koja nije za pacijente
- 14) Limit za kratke izloženosti,za duže izloženosti se smanjuje od  $0.5 \text{ V/m}^2$  (kontinuirani talas ) ili  $0.25 \text{ V/m}^2$  (pulsno) za 8 sati sa izlaganjem celog tela,
- 15) Nema zakonskih ograničenja za radnike, Japansko udruženje za bezbednost zdravlja na radu je preporučilo ograničenje izloženosti na radu u smislu jačine spoljnog električnog I magnetnog polja I snage gustina indetična niskim nivoima delovanja I toplotnim efektima u EU direktivi,
- 16) Ograničenje za izloženosti kraće od 1 sata, za duže izloženosti ograničenje se smanjuje na 100 mT tokom 8 sati,za radiofrekvenciju polja takođe postoje ograničenja za izlaganje u nekom vremenu,
- 17) Za trudnice, primenjuje se GVI identičan referentnom nivou po preporuci EU 1999/519/EC ,

18) Nema zakonskih ograničenja za radnike, Američka konferencija vladinih industrijskih higijeničara je preporučila "Granične vrednosti" od 25000 V/m I 1000  $\mu$ T pri 60 Hz smernice za pomoć u kontroli potencijalne opasnosti po zdravlje na radnom mestu

### 6.9.1.3 PRAVILNIK O GRANICAMA IZLOŽENOSTI NEJONIZUJUĆEM ZRAČENJU

U decembru 2009. godine usvojen je **Pravilnik o granicama izloženosti nejonizujućim zračenjima u zonama povećane osetljivosti** („Sl. Glasnik“, br. 104/09). Pravilnikom su ustanovljena bazična ograničenja I referentni granični nivoi izloženosti stanovništva nejonizujućem zračenju. Usvojena bazična ograničenja I referentni granični nivoi su strožiji od onih koje preporučuju ICNIRP smernice.

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

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

Primena merljivog referentnog graničnog nivoa osigurava poštovanje relevantnog bazičnog ograničenja. U narednoj tabeli definisane su vrednosti ograničenja za opštu ljudsku populaciju.

*Tabela 6.5 Granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju (vreme usrednjavanja 6 minuta)*

Frekvencija f	Jačina električnog polja E (V/m)	Jačina magnetnog polja H (A/m)	Gustina magnetnog fluksa B ( $\mu$ T)	Gustina snage (ekvivalentnog ravnog talasa) $S_{ekv}$ ( $W/m^2$ )	Vreme uprosečenja t (minuta)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1-8 Hz	4 000	12 800/f <sup>2</sup>	16 000/f <sup>2</sup>		*
8-25 Hz	4 000	1 600/f	2 000/f		*
0,025-0,8 kHz	100/f	1,6/f	2/f		*
0,8-3 kHz	100/f	2	2,5		*
3-100 kHz	34,8	2	2,5		*
100-150 kHz	34,8	2	2,5		6
0,15-1 MHz	34,8	0,292/f	0,368/f		6
1-10 MHz	34,8/ f <sup>1/2</sup>	0,292/f	0,368/f		6
10-400 MHz	11,2	0,0292	0,0368	0,326	6
400-2000 MHz	0,55 f <sup>1/2</sup>	0,00148 f <sup>1/2</sup>	0,00184 f <sup>1/2</sup>	f/1250	6
2-10 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	6
10-300 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	68/f <sup>1.05</sup>

Prema Tabeli 6.6. granične vrednosti za opseg 900MHz, opseg 1800MHz i opseg UMTS su:

	900MHz	1800MHz	2100MHz
Intenzitet električnog polja [V/m]	16,8	23,4	24,4
Intenzitet magnetnog polja [A/m]	0,044	0,063	0,064
Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ].	0,72	1,44	1,6

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

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

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

Pri čemu je:

- $E_i$  – jačina električnog polja izmrena na frekvenciji  $i$ ;
- $E_{L,i}$  – referentni nivo električnog polja pre Tabeli 2;
- $H_j$  – jačina magnetnskog polja na frekvenciji  $j$ ;
- $H_{L,j}$  – referentni nivo magnetnskog polja prema Tabeli 2;
- $c$  –  $87/f^{1/2}$  V/m;
- $d$  –  $0,37/f$  A/m.

#### 6.9.1.4 UTICAJ ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA NA TEHNIČKE UREĐAJE

Prema IEC standardu za tehničke uređaje (dokument IEC 61000-4-3, koji je referenciran u CENELEC standardu EN50082-1) komercijalni elektronski uređaj treba normalno da funkcioniše u polju signala 3 V/m (striktno, ovaj signal treba da bude amplitudski modulisan signalom učestanosti 1 kHz i pri tome dubina modulacije treba da je 80%). Sa druge strane, proizvođači profesionalne i industrijske opreme najčešće testiraju svoju opremu za intenzitet električnog polja od 10 V/m, koji je definisan u okviru generičkog industrijskog standarda EN50082-2 (CENELEC, 1995) koji je na snazi od 1. marta 1994. god.

Verzija istog standarda za tehničke uređaje iz 2001. godine izdvaja medicinske uređaje, definiše granice inteziteta električnog polja u okviru kojeg medicinski uređaji moraju ispravno da funkcionišu i proširuje posmatrani frekventni opseg od 80 MHz do 2.5 GHz. Definisane su sledeće granice:

- svi tehnički uređaji osim medicinskih moraju ispravno da funkcionišu u polju signala od 3 V/m (ovaj signal treba da bude amplitudski modulisan signalom učestanosti 1 kHz i pri dubini modulacije od 80%) u opsegu učestanosti od 80 MHz do 2.5GHz,
- medicinski uređaji moraju ispravno da funkcionišu u polju signala od 10V/m (ovaj signal treba da bude amplitudski modulisan signalom učestanosti 1kHz i pri dubini modulacije od 80%) u opsegu učestanosti od 80 MHz do 2,5 GHz

## 6.9.2 ANALIZA UTICAJA BAZNE STANICE

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

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

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

## 6.9.3 PRORAČUN JAČINE ELEKTROMAGNETNOG POLJA

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

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

gde su:

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

d - rastojanje od predajnika.

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

Tabela 6.6 Granične vrednosti intenziteta vektora jačine električnog polja

Granična vrednost Intenziteta električnog polja E (V/m)	Standard
16.8 V/m za GSM900 23.4 V/m za GSM1800 24.4 V/m za UMTS	Pravilnik o izlaganjima nejonizujućem zračenju „Službeni glasnik R.Srbije“, br.104/09
41 V/m za GSM900 58 V/m za GSM1800 61 V/m za UMTS	ICNIRP
10	Najstroža granica za profesionalne tehničke uređaje
3	Najstroža granica za komercijalne uređaje

U zavisnosti od primenjene snage bazne stanice i antene, rastojanja na kojima se nalazi nedozvoljeno polje su reda nekoliko metara na glavnom pravcu zračenja antene, dok su za tehničke uređaje nekoliko desetina metara. Treba primetiti da pravilna instalacija antenskih sistema ne dozvoljava postavljanje objekata u bliskom polju antene, to znači da se antene uvek postavljaju tako da zrače u slobodan prostor i na visinama gde se ispred antene ne može naći čovek.

Predmetna lokacija nije zaštićeno područje, i na njoj nema zaštićenih prirodnih dobara. S obzirom da bazna radio stanica radi u opsežima GSM900/LTE1800/UMTS/LTE800, ljudi i tehnički uređaji se uvek nalaze u tzv. „dalekoj zoni“ zračenja bazne stanice („daleka zona“ nastaje na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina od izvora, u konkretnom slučaju 1-2m). Pri tome celo telo je ravnomerno izloženo polju elektromagnetne emisije bazne stanice. Za razliku od ovog slučaja, kada je reč od zračenju mobilnih telefona, glava korisnika se nalazi uvek u tzv. „bliskoj zoni“ zračenja i pri tome je ovo zračenje skoncentrisano u jednoj relativno maloj zoni. Elektromagnetna emisija UMTS baznih stanica je po svojoj prirodi veoma slična elektromagnetnoj emisiji TV predajnika. Treba posebno istaći da snage TV predajnika mogu biti i do 1000 puta jače od predajnika u GSM900/LTE1800/UMTS /LTE800 sistemu.

Antenski sistemi UMTS baznih stanica mogu biti omnidirekcionni, ali su najčešće usmereni, što znači da se energija ne emituje u svim smerovima podjednako. U slučaju usmerenih antena najveći deo energije se emituje u pravcu glavnog snopa zračenja, dok znatno manji u svim ostalim pravcima. Takođe, treba uzeti u obzir da se u uslovima prostiranja radio-talasa u blizini zemlje usvaja teorijski model prema kome gustina snage zračenja antene opada u proseku sa kvadratom rastojanja (kada se rastojanje poveća X puta, gustina snage zračenja opadne  $X^2$  puta). U praksi, merenja su pokazala da u takozvanoj „dalekoj zoni“ zračenja antene bazne stanice („daleka zona“ nastaje već na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina od izvora, što je u konkretnom slučaju 1-2 m), gustina snage opada i sa znatno višim stepenom rastojanja, što je povoljno u odnosu na zaštitu od zračenja. U slučaju kada je antena postavljena visoko, na nivou tla elektromagnetno polje će biti slabo zbog usmerenog dijagrama zračenja antene (u vertikalnoj ravni). Maksimum zračenja (najveći nivo elektromagnetne emisije) na nivou tla obično se ostvaruje na rastojanjima od 50 do 300 m od podnožja stuba. Međutim, odgovarajući nivo elektromagnetne emisije je relativno mali zbog toga što gustina snage zračenja antene brzo opada sa rastojanjem.



## 6.9.4 ANALIZA UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA PREDAJNIKA RADIO-RELEJNIH VEZA

Za povezivanje baznih stanica sa BSC/RNC kontrolerom GSM/UMTS/LTE mreže, kao i sa drugim baznim stanicama neretko se koriste usmerene radio-relejne veze. Uređaji za radio-relejne veze instaliraju se u sklopu postojeće infrastrukture bazne stanice. Mogu biti smešteni u okviru kabineta radio-stanica ili u za to namenjenim kabinetima. Radio-relejne veze se najčešće realizuju u frekventijskim opsezima 13GHz, 18GHz, 23GHz, 26GHz. Uređaji za radiorelejne veze imaju uobičajenu izlaznu snagu reda 0.1W. Primenjuju se antene velikih dobitaka preko 40 dBi i uskih glavnih snopova zračenja, gde je širina glavnog snopa reda nekoliko stepeni. Pravilno funkcionisanje radio-relejne veze odvija se u uslovima kada između dve tačke koje se povezuju RR vezom postoji optička vidljivost i nema prepreka u I Frenelovoj zoni. Na pomenutim frekventijskim opsezima, daleko polje nalazi se nekoliko centimetara od antene. Zbog toga se za izračunavanje intenziteta električnog polja na nekom rastojanju od predajnika može koristiti izraz u prethodnoj stavci. Na osnovu ovog izraza lako se može izvesti zaključak da je zona nedozvoljeno visokog intenziteta električnog polja reda nekoliko metara od antene. Naravno, ovo važi samo za pravac glavnog snopa. U drugim pravcima ova zona je zbog malog dobitka antene zanemarljivo mala. Ljudi i tehnički uređaji ne mogu ni na koji način biti ugroženi radom predajnika radio-relejnih veza, pošto se projektuju tako da nikakvi objekti ne mogu da se nađu ili da uđu u glavni snop zračenja. Dodatno, antenski sistemi radiorelejnih veza instaliraju se zajedno sa antenskim sistemima baznih stanica, pa će mere zaštite koje se budu primenjivale za antenske sisteme baznih stanica biti više nego dovoljne i za antenske sisteme radio-relejnih veza.

### 6.10

## STRUČNA OCENA OPTEREĆENJA ŽIVOTNE SREDINA

Na osnovu podataka o tehničkom rešenju bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3", izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije.

### 6.10.1 SKRAĆENI PRIKAZ METODA PREDIKCIJE NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE

Problem predikcije nivoa električnog polja u lokalnoj zoni GSM/UMTS/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 rešavanje problema predikcije nivoa električnog polja koji daje zadovoljavajuću tačnost u relativno kratkom vremenu. 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 jedanačine prostiranja elektromagnetnih talasa u slobodnom prostoru, snaga napajanja antena, kao i od trodimenzionalnih modela dijagrama zračenja korišćenih antenskih panela moguće je u svakoj tački prostora izračunati intenzitet električnog polja koji potiče od predajnika svake antene ponaosob i to posebno za svaki od radio kanala (u žargonu „frekvenciju“) koji se emituju preko iste antene. Konkretno, intenzitet električnog polja koje potiče od jednog predajnika može se odrediti korišćenjem sledećeg izraza:

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

gde je:

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

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:

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

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. Postoje više empirijskih modela za predikciju elektromagnetnog polja u zgradama, koja uključujuje dodatno slabljenje koje unose prepreke (empirijski dobijeno). Neki od modela<sup>25</sup> za propagaciju elektromagnetnog polja u outdoor uslovima, uzimaju detaljnije u obzir strukturu urbane sredine i navode faktor slabljenja kroz zid. Dodatno slabljenje zavisi od materijala spoljnih zidova i unutrašnjih zidova, kao i od broja zidova (prepreke).

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

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

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

<sup>25</sup> COST231 line-of-sight model (S. Saunders, Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, Wiley, 2000).

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

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

### **6.10.2 PRORAČUN NIVOA ELEKTROMAGNETNE EMISIJE NA LOKACIJI “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”**

U prvom koraku neophodno je utvrditi u kom delu prostora oko planirane bazne stanice treba izvršiti proračun nivoa elektromagnetne emisije. U cilju utvrđivanja nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”, izvršen je detaljan proračun nivoa elektromagnetne emisije u lokalnoj zoni bazne stanice operatera A1, čiji se antenski sistem planira u okviru poslovnog objekta – apartmanskog hotela “Vukadin”, na parceli KP 4577/201, KO Čajetina, na adresi ul. Jovanke Jeftanović, na Zlatiboru, opština Čajetina, antenski sistem biće postavljen na krovu objekta. Lokalna zona bazne stanice obuhvata prostor oko bazne stanice u kojem su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, a u okviru kojeg se može naći čovek. Dakle, izvan lokalne zone bazne stanice, vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije na svim mestima su manje nego unutar same zone. Lokalna zona bazne stanice zavisi od tipa instalacije (instalacija antenskog sistema na stubu, objektu, unutar objekta...). Tako npr. u slučaju instalacije antenskog sistema bazne stanice na antenskom stubu, lokalna zona bazne stanice obuhvata praktično zonu na nivou tla oko stuba na kojem se nalazi antenski sistem bazne stanice u kojoj su zastupljene najveće vrednosti intenziteta elektromagnetne emisije, obzirom da se na ostalim nivoima ne može naći čovek. U slučaju instalacije antenskog sistema na krovnoj terasi, npr. usamljenog objekta, lokalnu zonu bazne stanice čini cela površina krovne terase ako se na svakom mestu na krovnoj terasi može naći čovek.

Prilikom proračuna nivoa elektromagnetne emisije, u obzir je uzeta planirana konfiguracija primopredajnika i maksimalna izlazna snaga predmetne bazne stanice operatera A1, sa uračunatim odgovarajućim slabljenjem elektromagnetne emisije unutar okolnih objekata. Za potrebe proračuna elektromagnetne emisije unutar objekata korišćen je faktor slabljenja od 7dB za sve objekte. Za proračun elektromagnetne emisije van objekata i u lokalnoj zoni predmetne bazne stanice korišćen je model prostiranja talasa u slobodnom prostoru (faktor slabljenja 0dB).

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025 u prilogu Studije, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (do 150m) ne nalaze instalacije bazne stanice drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Pregledom okoline planirane lokacije “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” utvrđeno je da se u zoni od interesa, tj. u zoni poluprečnika bar 50m od antena, koja je u ovom slučaju proširena i na objekte koji su van 50m, ali se nalaze u pravcima direktnih snopova zračenja antena, nalaze se stambeni i poslovni objekti.

S obzirom na to da će antenski sistem bazne stanice “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” biti instaliran na antenskim stubu koji će se nalaziti na krovu objekta, a instalacija bazne stanice predviđa se na krovu objekta, proračun intenziteta elektromagnetne emisije izvršen je u sledećim zonama i na sledećim nivoima:

S obzirom na to da se antenski sistem i bazna stanica “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3” planiraju na krovu objekta, proračun intenziteta elektromagnetne emisije dat je kao deo proračuna na nivou tla.

*Kontrolisana zona predstavlja zonu ograničenog pristupa. Pristup antenskom sistemu i RBS opremi mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatera A1 Srbija koja su obučena za poslove održavanja i*

upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključnja predajnika bazne stanice.

1. Šira okolina bazne stanice - zona najizloženijih spratova<sup>26</sup> objekata u okruženju predmetne BS (250m x 250m):

U okviru ove zone (u zoni poluprečnika bar 50m od antena, koja je u ovom slučaju proširena i na objekte koji su van 50m, ali se nalaze u pravcima direktnih snopova zračenja antena) posmatrani su objekti na najizloženijim visinama (spratovima):

- na visini **+25.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IX sprata objekata u okruženju);
- na visini **+24.40m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona poslednjeg sprata predmetnog objekata uvećana za prosečnu visinu čoveka 1.70m );
- na visini **+22.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VII sprata objekata u okruženju);
- na visini **+19.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona VI sprata objekata u okruženju);
- na visini **+16.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona V sprata objekata u okruženju);
- na visini **+13.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona IV sprata objekata u okruženju);
- na visini **+10.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona III sprata objekata u okruženju);
- na visini **+7.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona II sprata objekata u okruženju);
- na visini **+4.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona I sprata objekata u okruženju);
- na visini **+1.70m** u odnosu na nivo tla (od interesa zona prizemlja objekata u okruženju).

2. Šira okolina bazne stanice - od interesa čitava zona površine **250m x 250m na nivou tla** na nivou prosečne visine čoveka od **1.70m**.

Pristup antenskom sistemu mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatera A1 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.

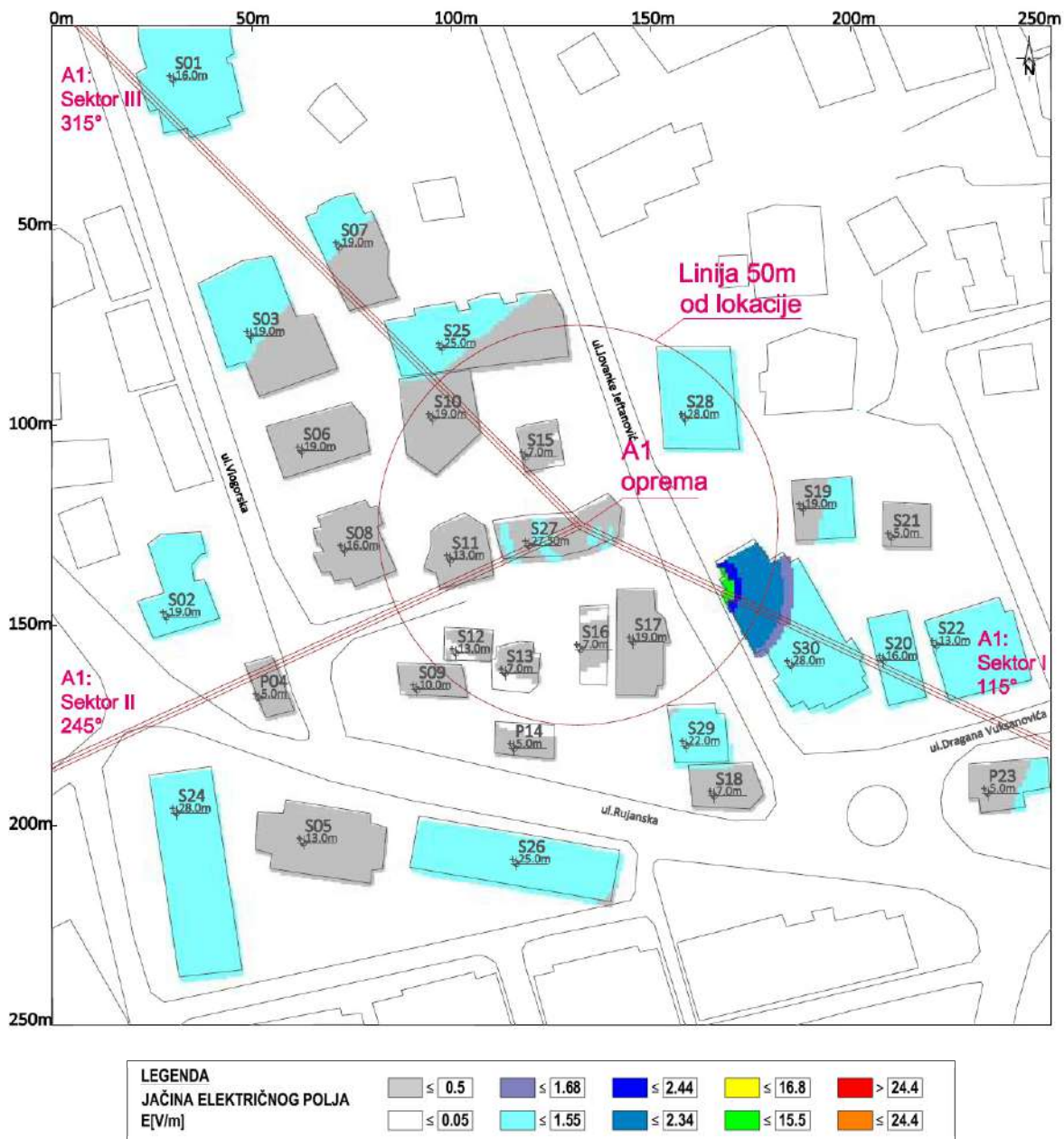
Polazeći od precizno definisane dispozicije antenskog sistema, kao i osnovnih parametara instalacije za svaku od prethodno navedenih etapa izvršen je proračun nivoa elektromagnetne emisije sa ciljem da se analizira doprinos GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 baznih stanica kompanije A1 koje rade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

Rezultati proračuna nivoa elektromagnetne emisije u zoni bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" prikazani su u grafičkom obliku na slikama 6.1 - 6.14 i u tabelama 6.7 – 6.13.

Kao što je već rečeno, proračuni intenziteta električnog polja su izvršeni na nekoliko različitih visinskih nivoa u širem okruženju lokacije. Intenzitet električnog polja proračunava se za svaku elementarnu površinu dimenzije 1m x 1m.

<sup>26</sup> Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.

### 6.10.3 Rezultati proračuna u zoni najizloženijih spratova objekata u okruženju predmetne BS na površini 250mx250m

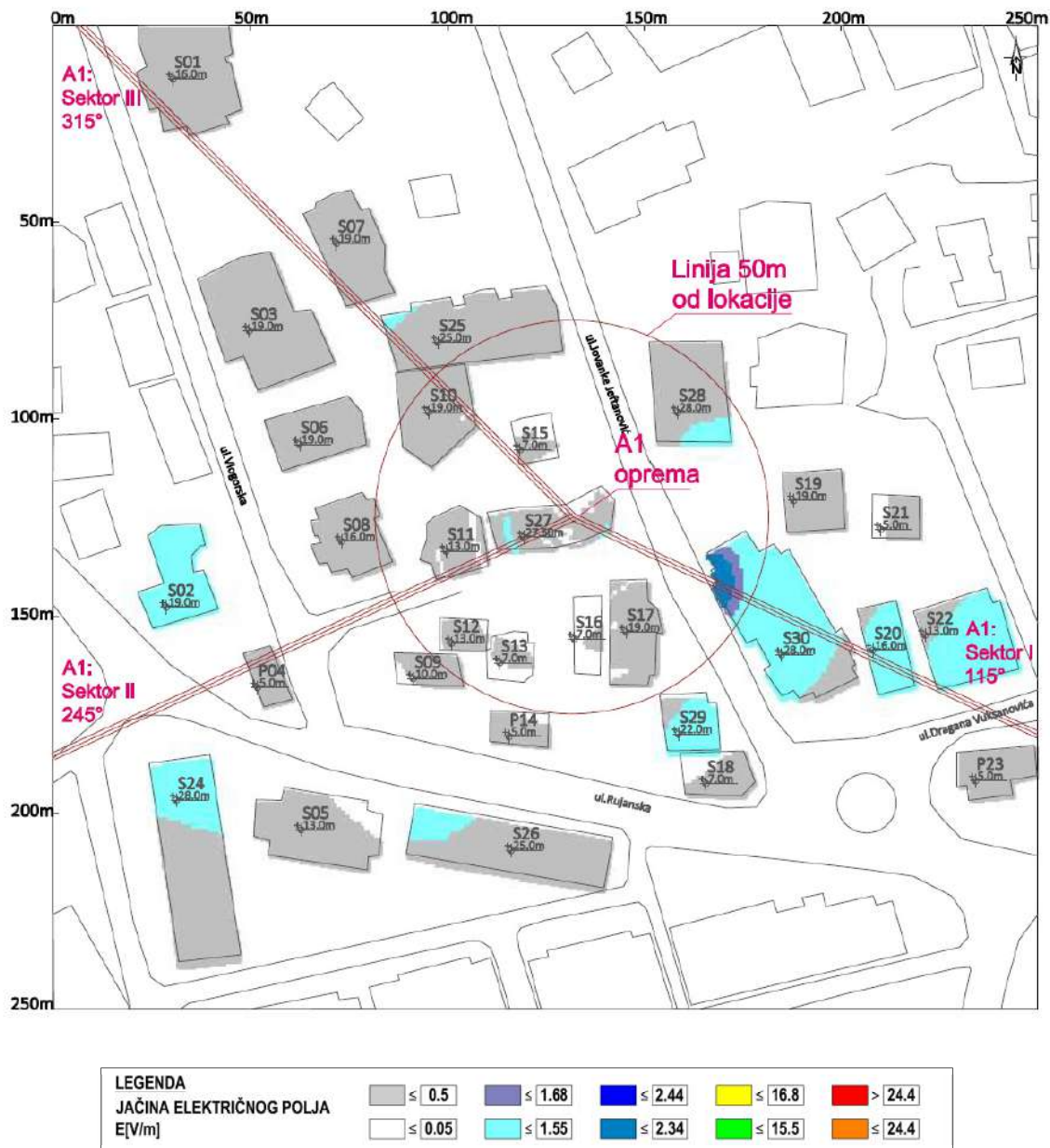


Slika 6.1 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **A1**



Tabela 6.7 *Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema GSM900 operatora A1*

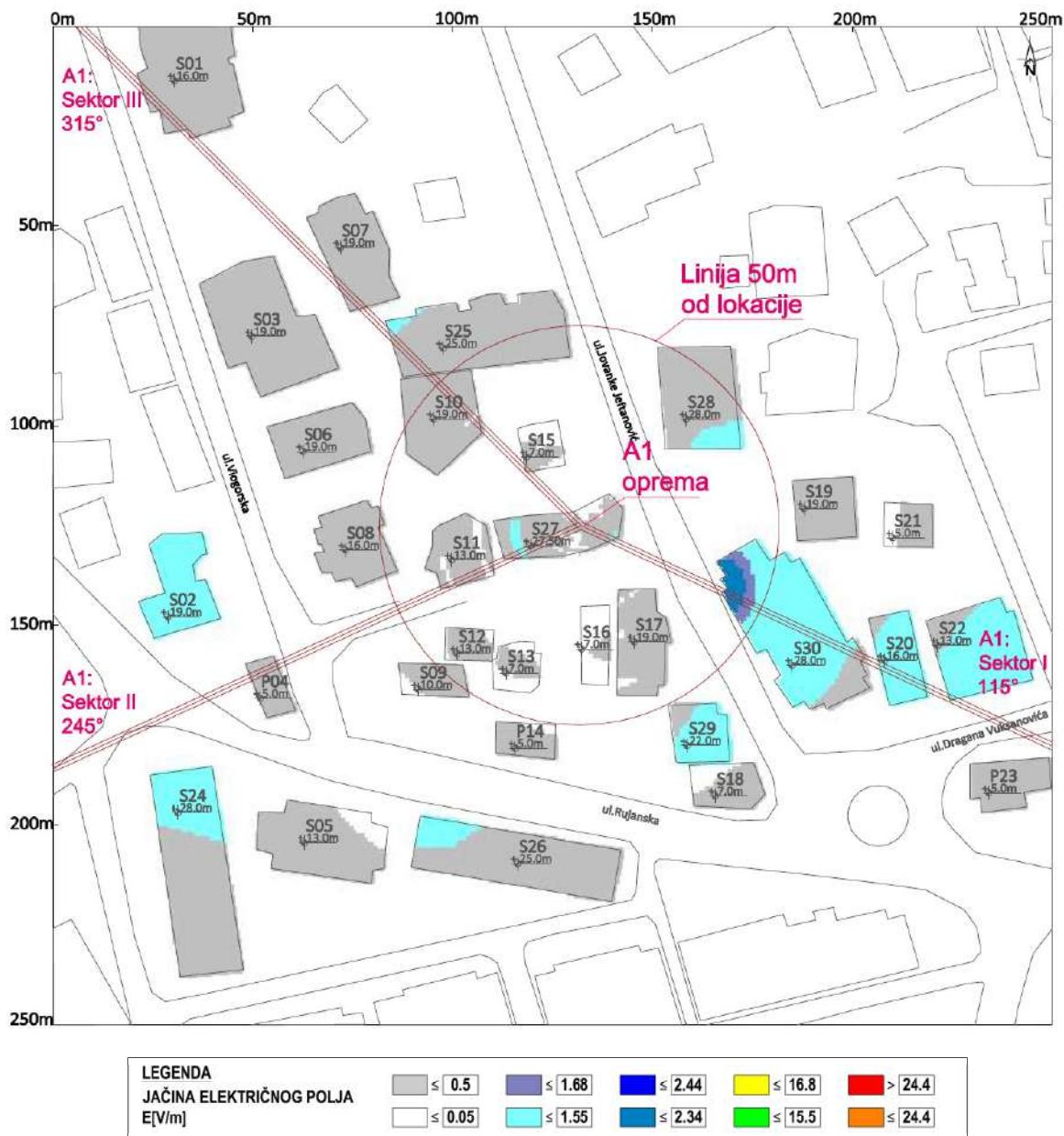
Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.63
S02	5.sprat	16.7	0.92
S03	5.sprat	16.7	0.68
P04	prizemlje	1.7	0.23
S05	3.sprat	10.7	0.47
S06	5.sprat	16.7	0.40
S07	5.sprat	16.7	0.65
S08	4.sprat	13.7	0.37
S09	2.sprat	7.7	0.17
S10	5.sprat	16.7	0.49
S11	3.sprat	10.7	0.39
S12	prizemlje	1.7	0.19
S13	prizemlje	1.7	0.17
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.27
S16	1.sprat	4.7	0.12
S17	5.sprat	16.7	0.36
S18	1.sprat	4.7	0.24
S19	5.sprat	16.7	0.80
S20	4.sprat	13.7	1.00
S21	prizemlje	1.7	0.26
S22	3.sprat	10.7	0.86
P23	prizemlje	1.7	0.55
S24	6.sprat	19.7	0.98
S25	7.sprat	22.7	1.08
S26	7.sprat	22.7	0.87
S27	8.sprat	24.4	0.99
S28	9.sprat	25.7	1.18
S29	6.sprat	19.7	0.94
S30	9.sprat	25.7	2.54



Slika 6.2 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **A1**

Tabela 6.8 Maksimalne vrednosti **jačine električnog polja** na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **A1**

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.43
S02	5.sprat	16.7	0.67
S03	5.sprat	16.7	0.39
P04	prizemlje	1.7	0.09
S05	3.sprat	10.7	0.26
S06	5.sprat	16.7	0.25
S07	5.sprat	16.7	0.31
S08	4.sprat	13.7	0.25
S09	1.sprat	4.7	0.15
S10	5.sprat	16.7	0.30
S11	3.sprat	10.7	0.23
S12	3.sprat	10.7	0.20
S13	1.sprat	4.7	0.07
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.08
S16	1.sprat	4.7	0.08
S17	5.sprat	16.7	0.33
S18	1.sprat	4.7	0.14
S19	5.sprat	16.7	0.48
S20	4.sprat	13.7	0.73
S21	prizemlje	1.7	0.11
S22	3.sprat	10.7	0.62
P23	prizemlje	1.7	0.38
S24	6.sprat	19.7	0.66
S25	7.sprat	22.7	0.59
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.63
S28	9.sprat	25.7	0.71
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.88














Slika 6.3 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **A1**

Tabela 6.9 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **A1**

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.43
S02	5.sprat	16.7	0.67
S03	5.sprat	16.7	0.39
P04	prizemlje	1.7	0.09
S05	3.sprat	10.7	0.26
S06	5.sprat	16.7	0.25
S07	5.sprat	16.7	0.31
S08	4.sprat	13.7	0.25
S09	1.sprat	4.7	0.15
S10	5.sprat	16.7	0.30
S11	3.sprat	10.7	0.23
S12	3.sprat	10.7	0.20
S13	1.sprat	4.7	0.07
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.08
S16	1.sprat	4.7	0.08
S17	5.sprat	16.7	0.33
S18	1.sprat	4.7	0.14
S19	5.sprat	16.7	0.48
S20	4.sprat	13.7	0.73
S21	prizemlje	1.7	0.11
S22	3.sprat	10.7	0.62
P23	prizemlje	1.7	0.38
S24	6.sprat	19.7	0.66
S25	7.sprat	22.7	0.59
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.63
S28	9.sprat	25.7	0.71
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.88



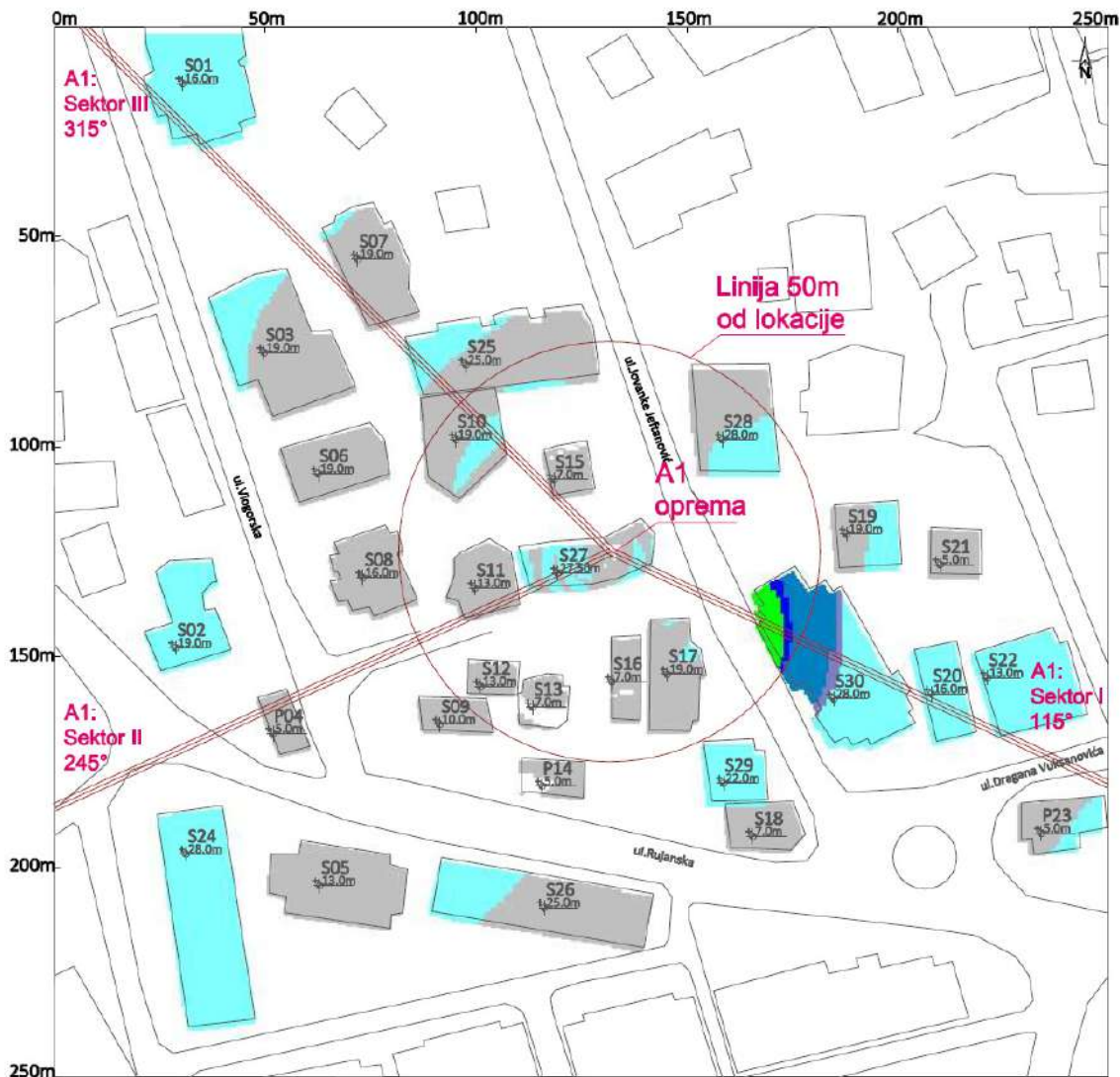


LEGENDA					
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA E[V/m]					
	≤ 0.5		≤ 1.68		≤ 2.44
	≤ 0.05		≤ 1.55		≤ 2.34
			≤ 2.34		≤ 16.8
			≤ 15.5		≤ 24.4
					> 24.4

Slika 6.4 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema LTE800 operatora A1

Tabela 6.10 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema LTE800 operatora A1

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.45
S02	5.sprat	16.7	0.65
S03	5.sprat	16.7	0.52
P04	prizemlje	1.7	0.22
S05	3.sprat	10.7	0.39
S06	5.sprat	16.7	0.40
S07	5.sprat	16.7	0.50
S08	4.sprat	13.7	0.35
S09	2.sprat	7.7	0.21
S10	5.sprat	16.7	0.47
S11	2.sprat	7.7	0.17
S12	3.sprat	10.7	0.10
S13	1.sprat	4.7	0.06
P14	prizemlje	1.7	0.05
S15	1.sprat	4.7	0.20
S16	1.sprat	4.7	0.06
S17	5.sprat	16.7	0.40
S18	prizemlje	1.7	0.20
S19	5.sprat	16.7	0.62
S20	4.sprat	13.7	0.68
S21	prizemlje	1.7	0.19
S22	3.sprat	10.7	0.59
P23	prizemlje	1.7	0.40
S24	6.sprat	19.7	0.63
S25	7.sprat	22.7	0.81
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.60
S28	9.sprat	25.7	0.79
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.70



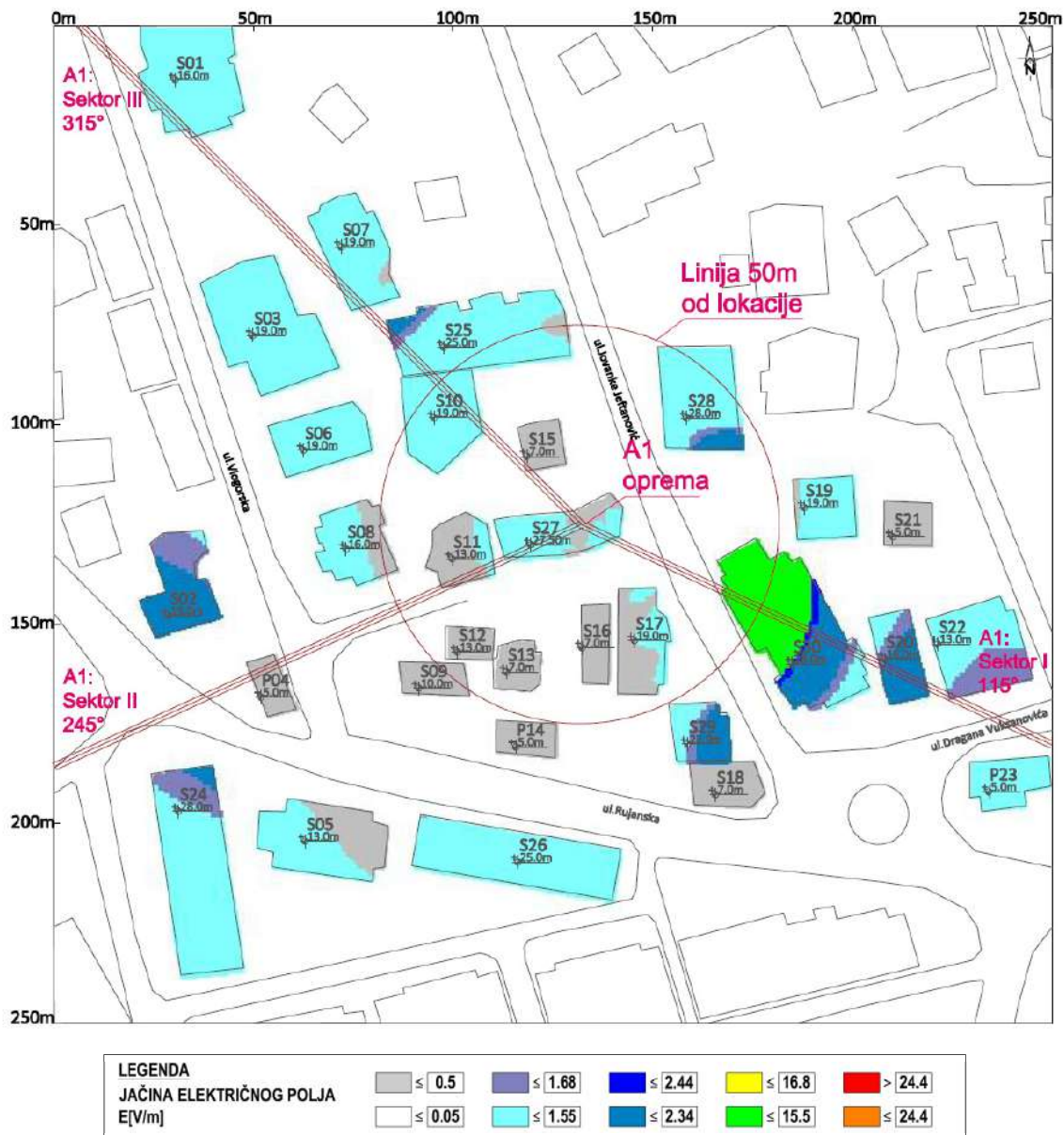
LEGENDA				
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA E[V/m]				
≤ 0.5	≤ 1.68	≤ 2.44	≤ 16.8	> 24.4
≤ 0.05	≤ 1.55	≤ 2.34	≤ 15.5	≤ 24.4

Slika 6.5 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **A1**

Tabela 6.11 *Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema LTE1800 operatora A1*

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.67
S02	5.sprat	16.7	1.09
S03	5.sprat	16.7	0.62
P04	prizemlje	1.7	0.17
S05	3.sprat	10.7	0.48
S06	5.sprat	16.7	0.45
S07	5.sprat	16.7	0.54
S08	4.sprat	13.7	0.38
S09	2.sprat	7.7	0.21
S10	5.sprat	16.7	0.64
S11	3.sprat	10.7	0.45
S12	3.sprat	10.7	0.27
S13	prizemlje	1.7	0.18
P14	prizemlje	1.7	0.08
S15	1.sprat	4.7	0.27
S16	1.sprat	4.7	0.19
S17	5.sprat	16.7	0.58
S18	1.sprat	4.7	0.21
S19	5.sprat	16.7	0.82
S20	4.sprat	13.7	1.09
S21	prizemlje	1.7	0.19
S22	3.sprat	10.7	0.90
P23	prizemlje	1.7	0.58
S24	6.sprat	19.7	0.96
S25	7.sprat	22.7	0.97
S26	7.sprat	22.7	0.79
S27	8.sprat	24.4	1.32
S28	9.sprat	25.7	1.03
S29	6.sprat	19.7	1.22
S30	9.sprat	25.7	2.78



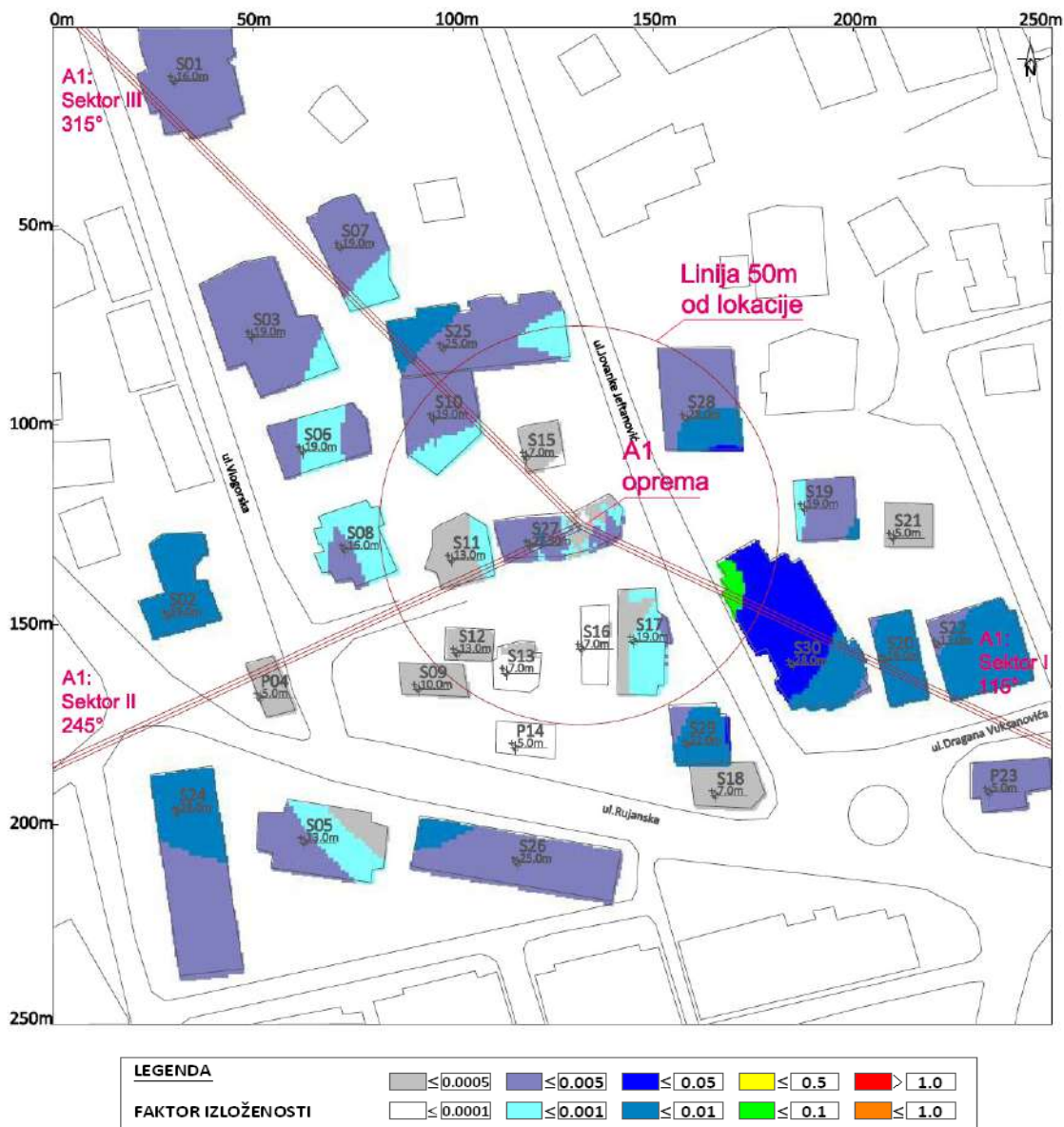


Slika 6.6 Rezultati proračuna jačine električnog polja u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 operatora A1



Tabela 6.12 Maksimalne vrednosti jačine električnog polja na najizloženijim visinama unutar objekata u okolini bazne stanice, za slučaj rada sistema **GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100** operatora **A1**

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	1.17
S02	5.sprat	16.7	1.83
S03	5.sprat	16.7	1.19
P04	prizemlje	1.7	0.36
S05	3.sprat	10.7	0.86
S06	5.sprat	16.7	0.79
S07	5.sprat	16.7	1.07
S08	4.sprat	13.7	0.66
S09	2.sprat	7.7	0.30
S10	5.sprat	16.7	0.78
S11	3.sprat	10.7	0.61
S12	3.sprat	10.7	0.33
S13	prizemlje	1.7	0.25
P14	prizemlje	1.7	0.16
S15	1.sprat	4.7	0.35
S16	1.sprat	4.7	0.23
S17	5.sprat	16.7	0.72
S18	1.sprat	4.7	0.37
S19	5.sprat	16.7	1.47
S20	4.sprat	13.7	1.93
S21	prizemlje	1.7	0.37
S22	3.sprat	10.7	1.63
P23	prizemlje	1.7	1.04
S24	6.sprat	19.7	1.77
S25	7.sprat	22.7	1.86
S26	7.sprat	22.7	1.54
S27	8.sprat	24.4	1.53
S28	9.sprat	25.7	2.01
S29	6.sprat	19.7	2.04
S30	9.sprat	25.7	4.90



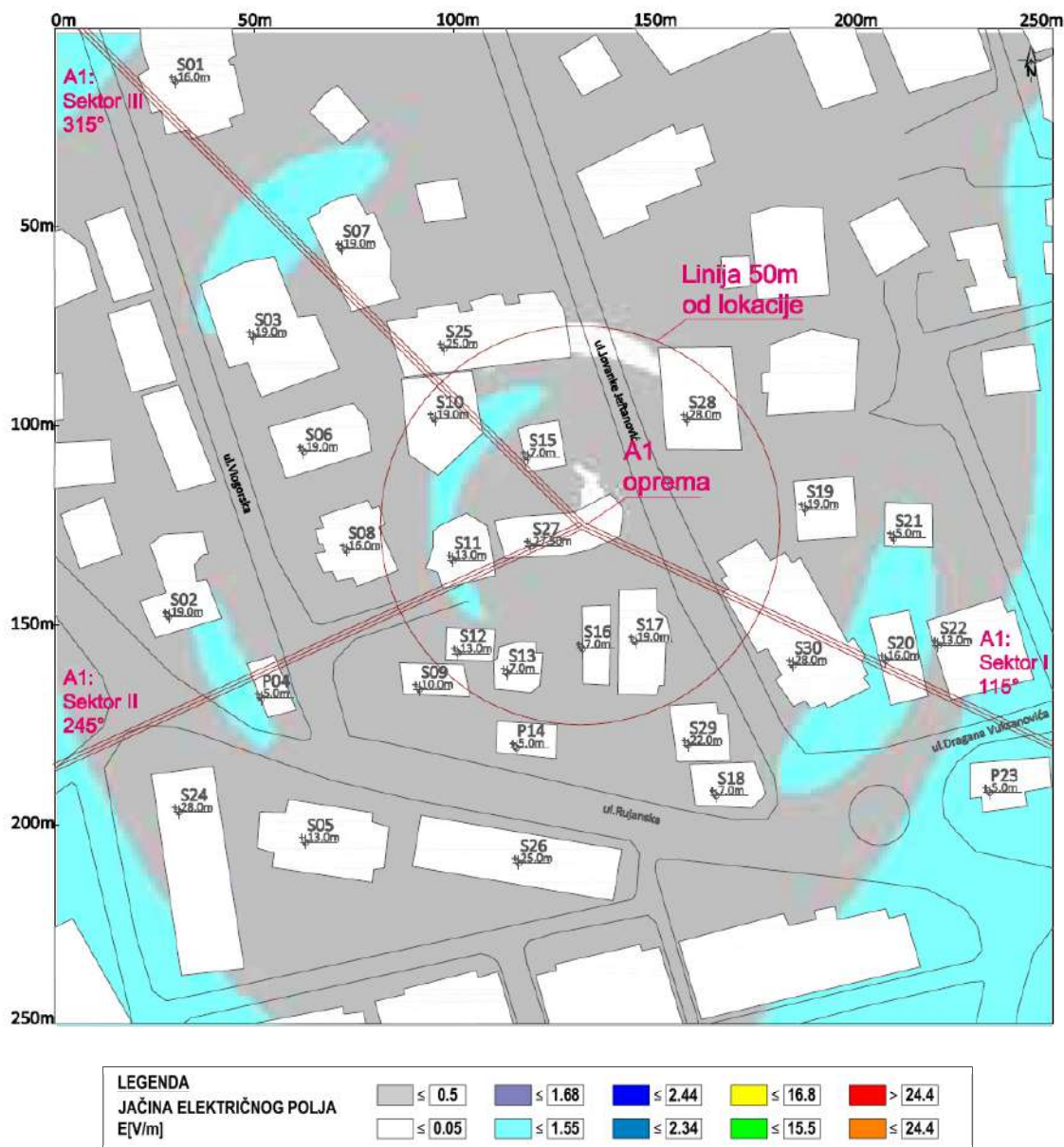
Slika 6.7 Rezultati proračuna **ukupnog faktora izloženosti** u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema **GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100** operatora **A1**

Tabela 6.13 *Maksimalne vrednosti ukupnog faktora izloženosti u objektima na najizloženijim spratovima za slučaj rada sistema GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 operatora A1*

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	faktora izloženosti
S01	4.sprat	13.7	0.0036
S02	5.sprat	16.7	0.0084
S03	5.sprat	16.7	0.0040
P04	prizemlje	1.7	0.0004
S05	3.sprat	10.7	0.0021
S06	5.sprat	16.7	0.0017
S07	5.sprat	16.7	0.0034
S08	4.sprat	13.7	0.0012
S09	2.sprat	7.7	0.0003
S10	5.sprat	16.7	0.0019
S11	3.sprat	10.7	0.0010
S12	3.sprat	10.7	0.0002
S13	prizemlje	1.7	0.0002
P14	prizemlje	1.7	0.0001
S15	1.sprat	4.7	0.0004
S16	1.sprat	4.7	0.0001
S17	5.sprat	16.7	0.0012
S18	1.sprat	4.7	0.0004
S19	5.sprat	16.7	0.0059
S20	4.sprat	13.7	0.0094
S21	prizemlje	1.7	0.0004
S22	3.sprat	10.7	0.0068
P23	prizemlje	1.7	0.0029
S24	6.sprat	19.7	0.0082
S25	7.sprat	22.7	0.0098
S26	7.sprat	22.7	0.0063
S27	8.sprat	24.4	0.0059
S28	9.sprat	25.7	0.0111
S29	6.sprat	19.7	0.0104
S30	9.sprat	25.7	0.0607

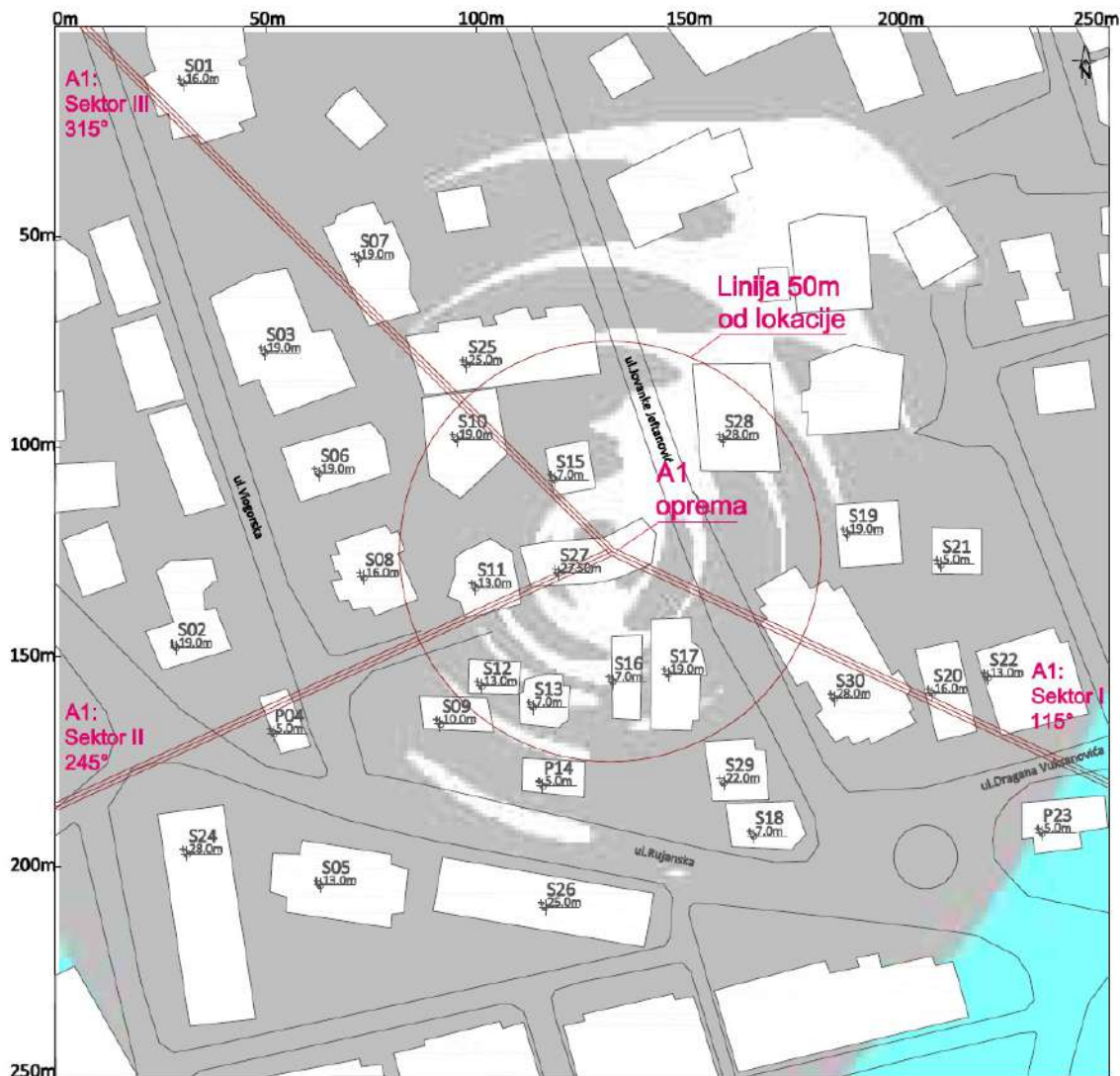
#### 6.10.4 Rezultati proračuna - šira okolina bazne stanice 250m x 250m (nivo tla):

Od interesa je čitava zona tla u okolini bazne stanice, na nivou prosečne visine čoveka od 1.7m. Proračun je izvršen za najgori slučaj, prostiranje talasa u slobodnom prostoru, bez prepreka.



Slika 6.8 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 sistema GSM900 operatera A1. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  $E=1.28$  V/m.

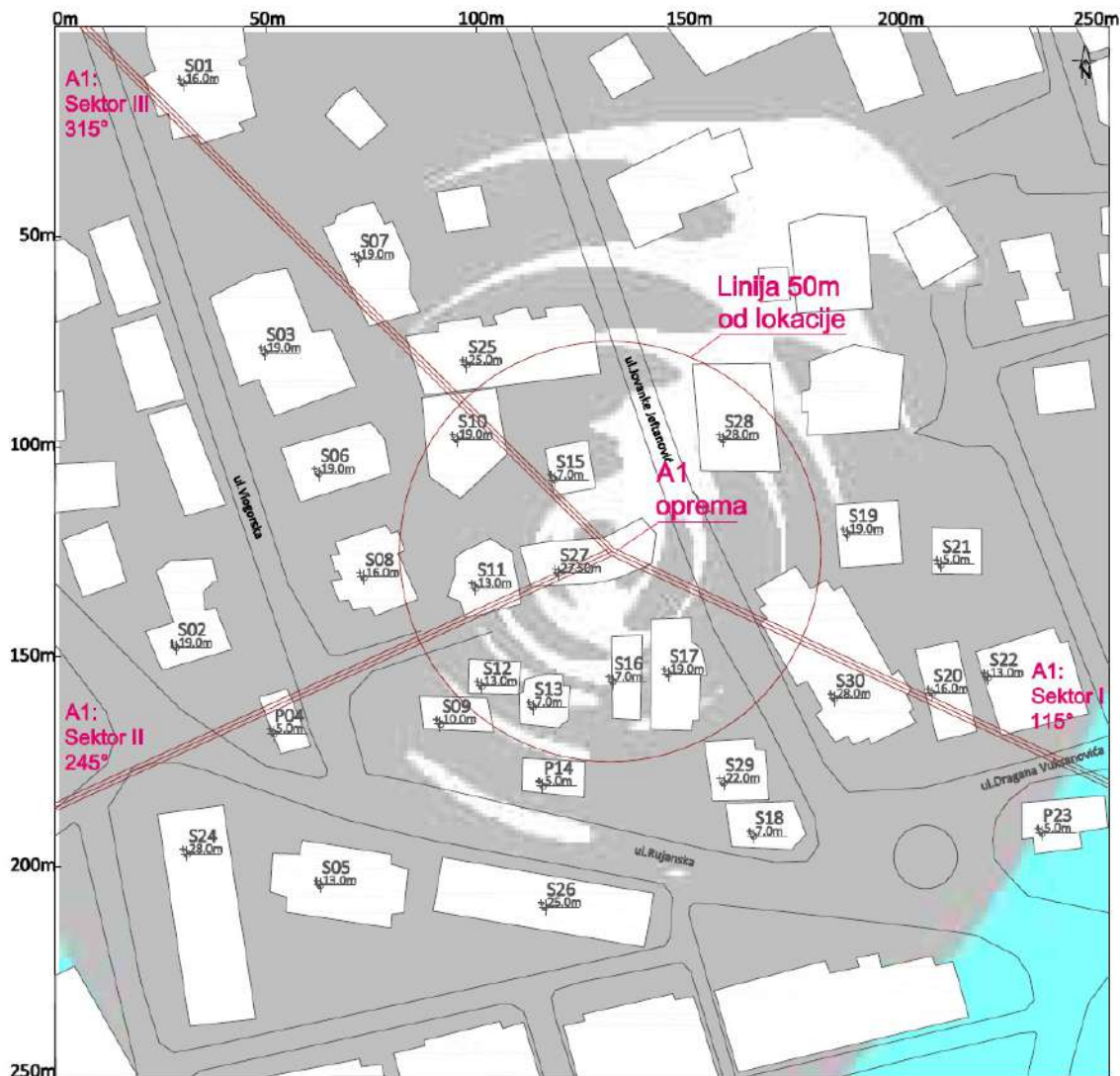




LEGENDA				
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA E[V/m]				
≤ 0.5	≤ 1.68	≤ 2.44	≤ 16.8	> 24.4
≤ 0.05	≤ 1.55	≤ 2.34	≤ 15.5	≤ 24.4

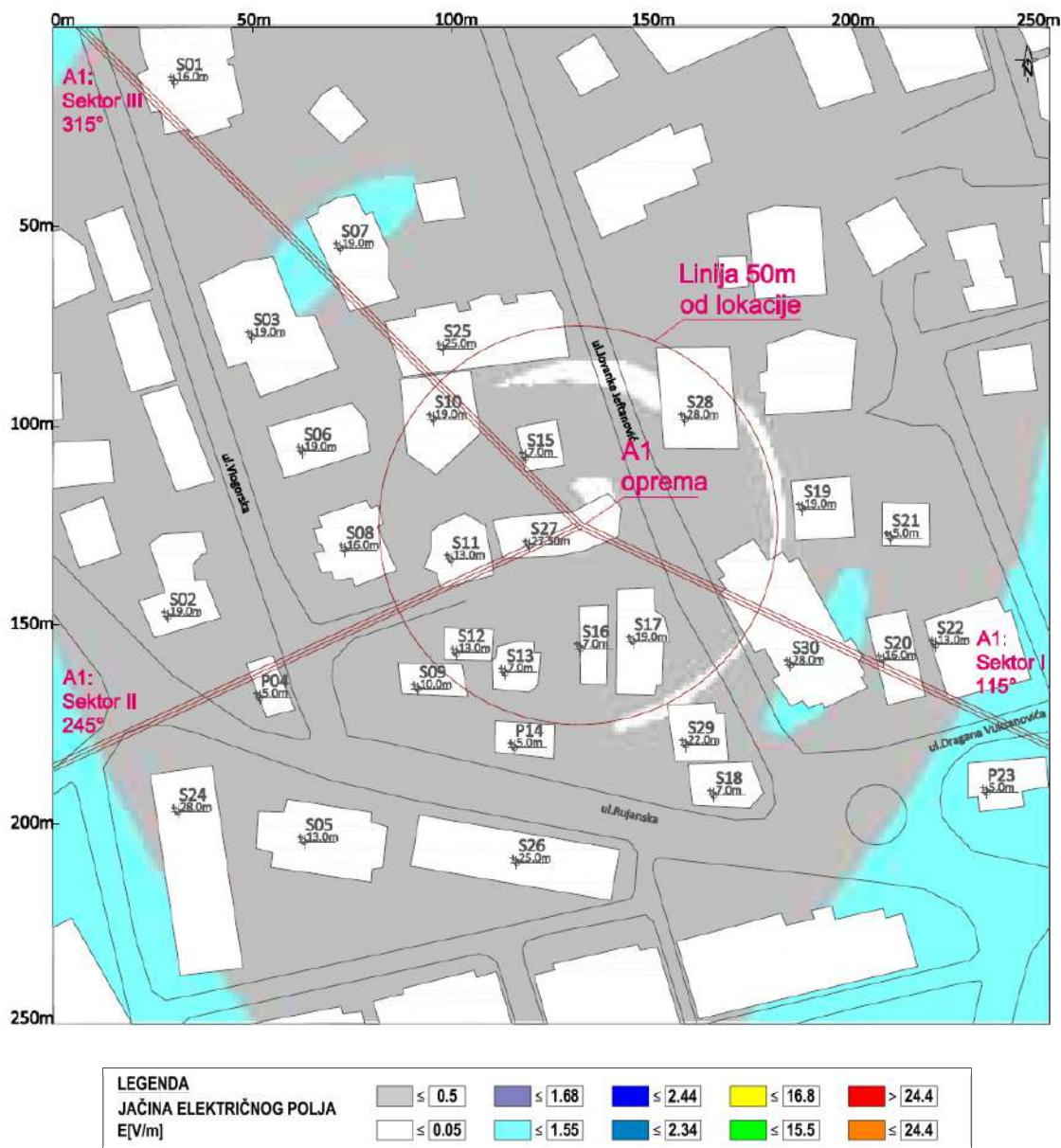
Slika 6.9 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatera **A1** Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **E=0.94 V/m**.



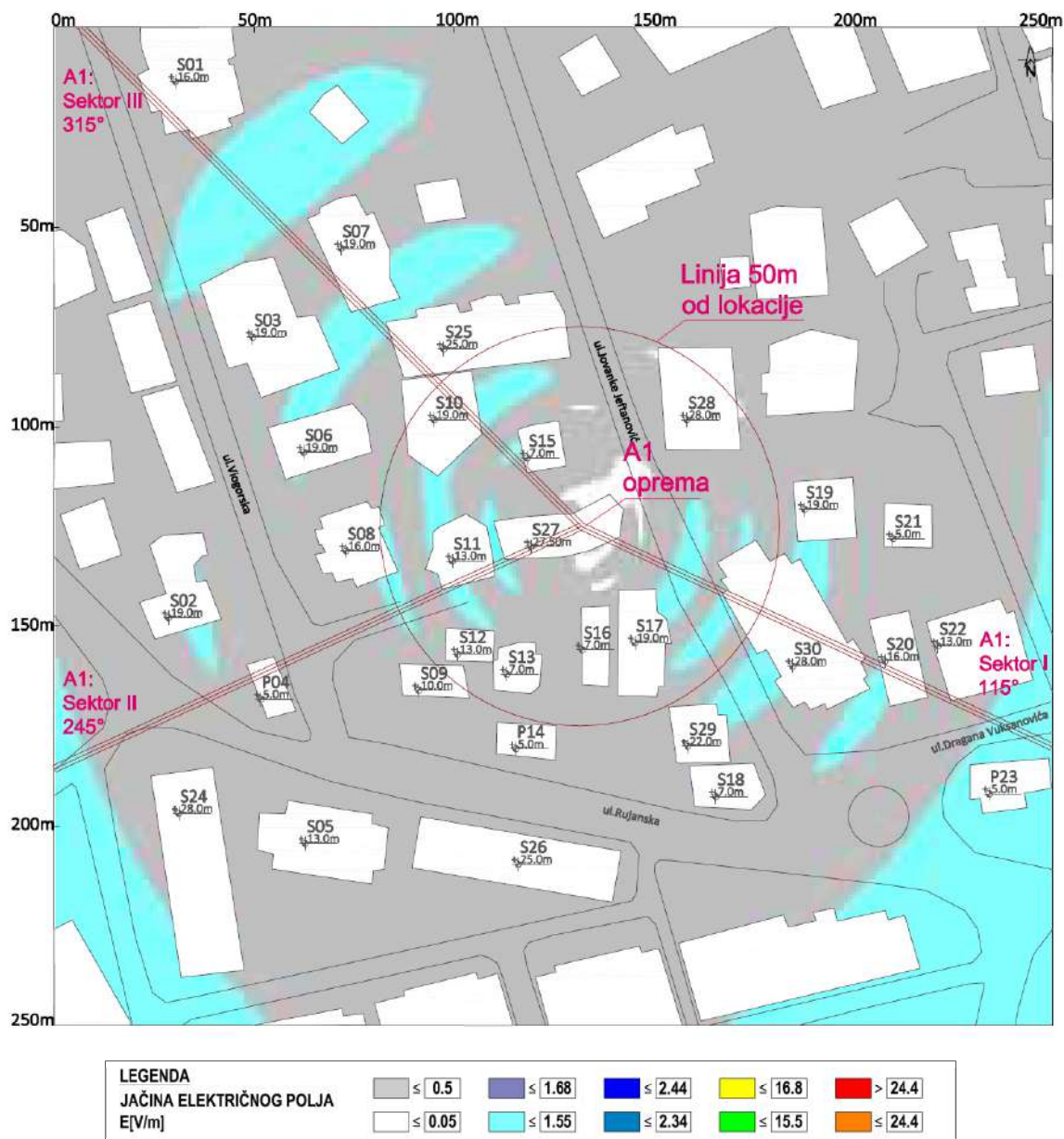


LEGENDA				
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA E[V/m]				
≤ 0.5	≤ 1.68	≤ 2.44	≤ 16.8	> 24.4
≤ 0.05	≤ 1.55	≤ 2.34	≤ 15.5	≤ 24.4

Slika 6.10 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 sistema LTE2100 operatera A1. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  $E=0.94$  V/m.

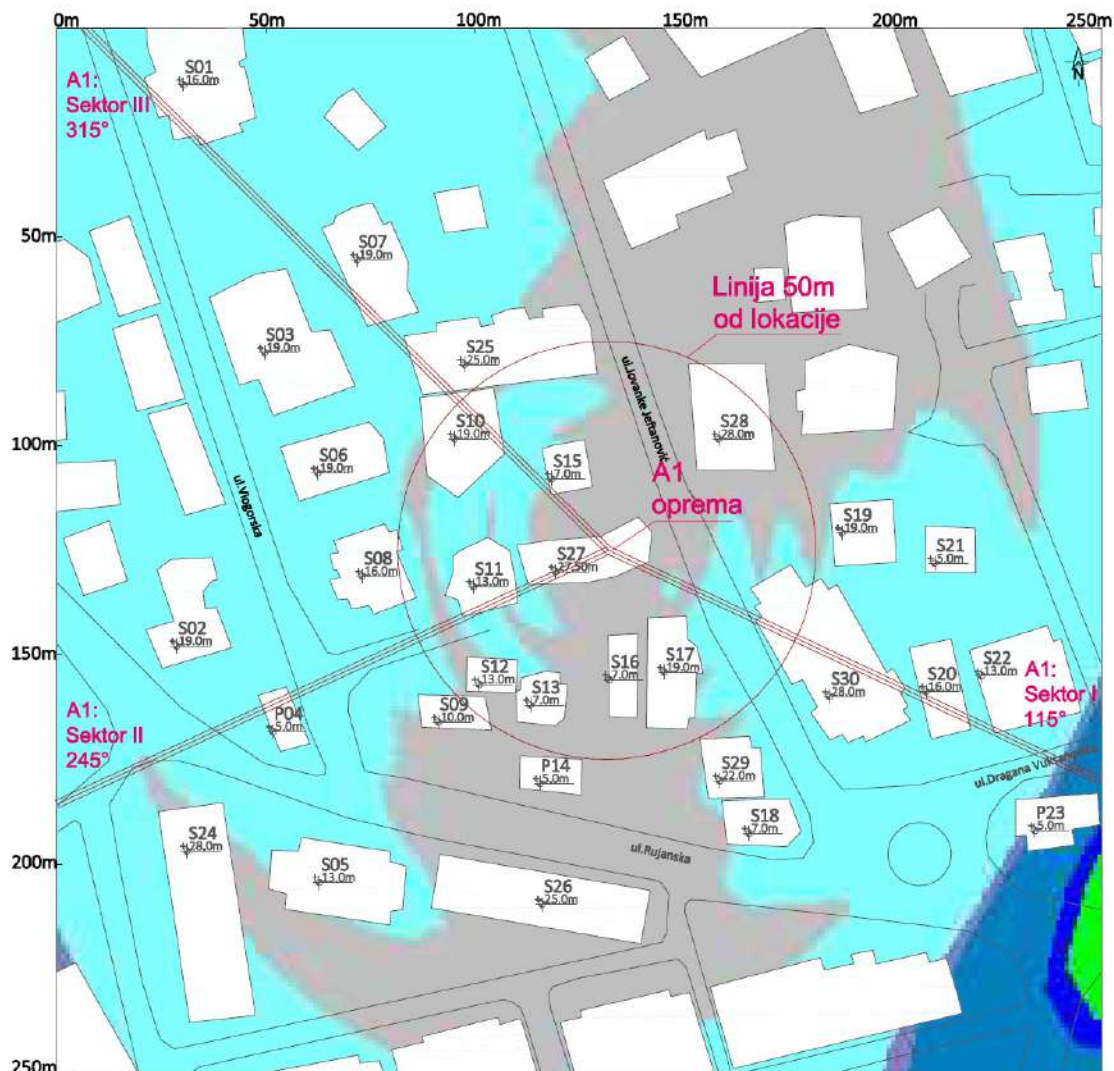


Slika 6.11 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE800** operatera **A1**. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **E=0.92 V/m**.



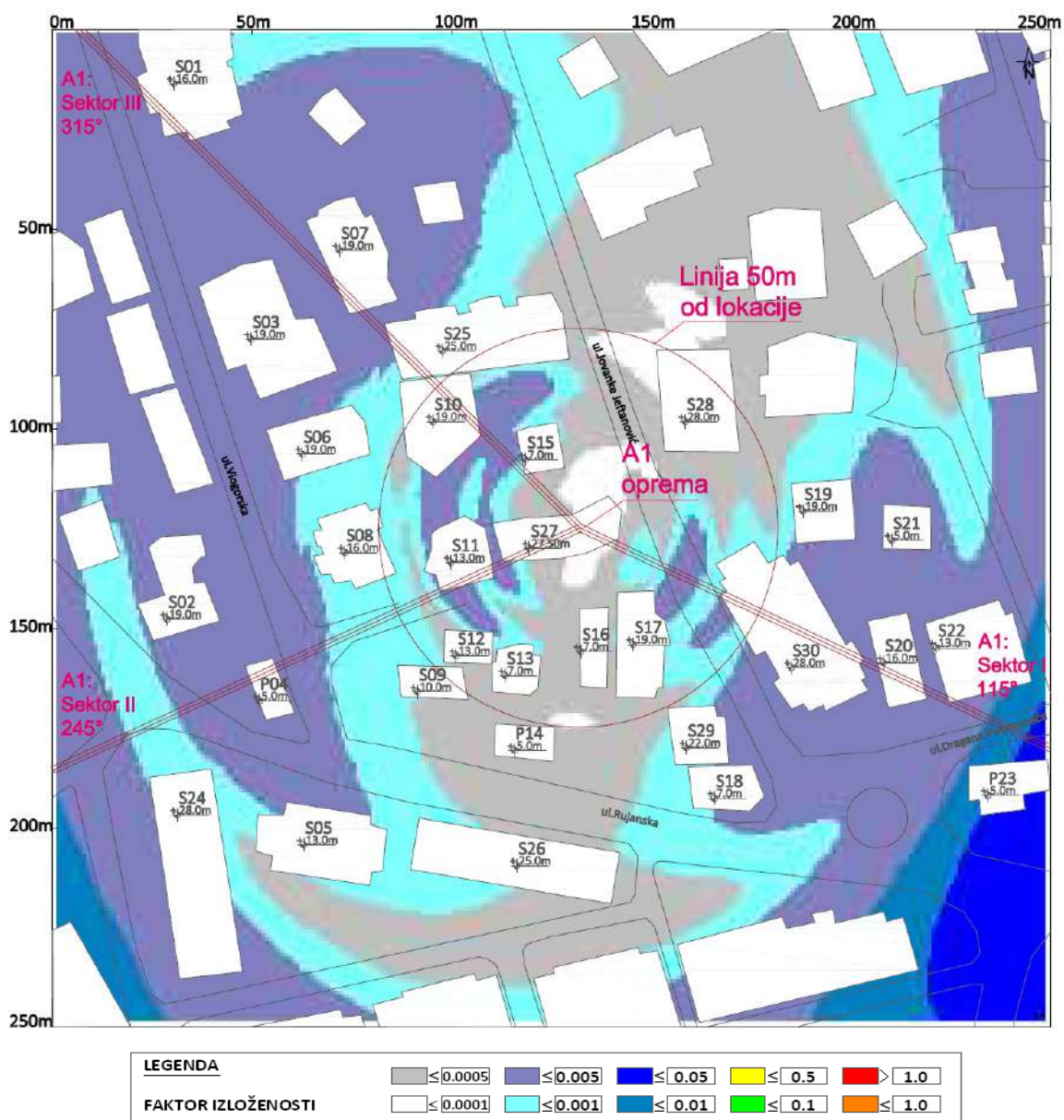
Slika 6.12 Rezultati proračuna **jačine električnog polja** u široj okolini lokacije bazne stanice na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada sistema **LTE1800** operatera **A1**. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi **E=1.51 V/m**.





LEGENDA	
JAČINA ELEKTRIČNOG POLJA	
E[V/m]	
≤ 0.5	≤ 1.68
≤ 0.05	≤ 1.55
≤ 2.44	≤ 2.34
≤ 16.8	≤ 15.5
> 24.4	≤ 24.4

Slika 6.13 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 GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 operatora A1. Maksimalna proračunata vrednost jačine električnog polja iznosi  $E=2.56$  V/m.



Slika 6.14 Rezultati proračuna **ukupnog faktora izloženosti** u široj okolini lokacije bazne stanice na visini **+1.70m** (prosečna visina čoveka) u odnosu na nivo tla za slučaj rada **GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 sistema** operatera **A1**. Maksimalna proračunata vrednost faktora izloženosti iznosi **0.0165**.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

U toku realizacije projekta u okviru GSM/UMTS/LTE sistema A1 SRBIJA moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine. Ove mere obuhvataju:

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

### 8.1 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKOM REGULATIVOM

Prilikom izgradnje lokacije "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3", mora se voditi računa o primeni zakonskih normativa definisanih u poglavlju 13. Obzirom na činjenicu da predmetni objekat pripada grupi elektrotehničkih objekata, u nastavku teksta posebno su navedene opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija kao i predviđene mere zaštite (poglavljia 8.1.1 i 8.1.2). U poglavlju 8.1.3 navedene su opšte obaveze koje su prema važećim zakonima primenjivali izvođač radova i Nosilac projekta prilikom izgradnje objekta.

#### 8.1.1 OPASNOSTI PRI POSTAVLJANJU I KORIŠĆENJU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju elektrotehničkih instalacija i opreme su sledeće:

- Opasnosti od direktnog dodira delova koji su stalno pod naponom<sup>27</sup>;
- Opasnosti od direktnog dodira provodljivih delova koji ne pripadaju strujnom kolu (indirektni dodir)<sup>28</sup>;
- Opasnost od požara ili eksplozije;
- Opasnosti od pojave statičkog elektriciteta usled rada uređaja;
- Opasnost od uticaja berilijum oksida;
- Opasnost od pražnjenja atmosferskog elektriciteta;
- Opasnost od nestanka napona u mreži;
- Opasnosti i štetnosti od nedovoljne osvetljenosti prostorija;
- Opasnost od neopreznog rukovanja;
- Opasnost pri radu na visini (montiranje antena na antenskim stubovima);
- Opasnosti od mehaničkih oštećenja;

<sup>27</sup> Pod **direktnim dodir** delova pod naponom podrazumeva se dodir čoveka sa neizolovanim delovima električnih postrojenja pod naponom većim od 50V.

<sup>28</sup> Pod **indirektnim dodir** podrazumeva se dodir sa provodljivim delovima električnih postrojenja koji ne pripadaju strujnom kolu a mogu se naći pod naponom u slučaju kvara;

- Opasnost od prodora prašine, vlage i vode.

### 8.1.2 PREDVIĐENE MERE ZAŠTITE

Na osnovu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" br. 101/2005, 91/15 i 113/17) predviđene su sledeće mere za otklanjanje navedenih opasnosti:

- **Zaštita od direktnog dodira delova koji su stalno pod naponom** obezbeđuje se:
  - Pravilnim izborom stepena mehaničke zaštite elektroenergetske opreme, instalacionog materijala kablova i provodnika, pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola, kao i automatskih strujnih prekidača.
  - Postavljanjem izolacionih gazišta ispred ispravljačkog postrojenja.
  - Zaštita unutar instalacije se izvodi tako što se, na lokaciji gde će biti instalirane bazne radio stanice, neizolovani delovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smeštaju u propisane razvodne ormene i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni.
  - Zaštita u okviru uređaja bazne radio stanice rešava se tako što se svi delovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.
- **Zaštita od indirektnog dodira** rešava se:
  - U instalacijama naizmennog napona do 1 kV, primenom sistema TN-C/S uz reagovanje zaštitnih uređaja koji su postavljeni na početku voda i povezivanjem nultih zaštitnih sabirnica ormara na zajednički uzemljivač objekta.
- **Zaštita od opasnosti požara ili eksplozije** uzrokovanih pregrevanjem vodova, preopterećenja ili havarije ispravljačkih uređaja i baterija rešava se:
  - Ograničavanjem intenziteta i trajanja struje kratkog spoja, zaštitnim prekidačima.
  - Predviđaju se kablovi (provodnici) koji ne gore niti podržavaju gorenje.
  - Izjednačavanjem potencijala u prostoriji BS.
  - Ugradnjom hermetičkih akumulatorskih baterija.
  - Adekvatnim provetravanjem i zaštitom od vatre baterijskog prostora (jer baterije mogu proizvesti eksplozivne gasove). Upozorenje da rad RBS nije dozvoljen u uslovima eksplozivne atmosfere mora biti istaknut na lokaciji RBS.
  - Montažom automatskih javljača požara.
  - Upotrebom ručnih aparata za gašenje požara.

- **Zaštita od štetnog dejstva statičkog elektriciteta** rešava se:
  - Povezivanjem na pravilno izvedeno gromobransko uzemljenje objekta svih metalnih masa uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova koji mogu doći pod uticaj statičkog elektriciteta.
  - Primenom antistatik poda.
  
- **Zaštita od štetnog uticaja berilijum oksida:**
  - Planirani kabineti na predmetnoj lokaciji za ostvarivanje GSM/LTE/UMTS sistema, ne sadrže berilijum oksid.
  
- **Zaštita od štetnog dejstva nastalog usled pražnjenja atmosferskog elektriciteta** rešava se:
  - Propisanom instalacijom gromobrana i primenom odgovarajućeg standardnog materijala u svemu, prema propisima o gromobranima.
  
- **Zaštita od opasnosti nestanka napona u mreži** rešava se:
  - Napajanjem iz AKU baterija potrebnog kapaciteta. (Po isteku životnog veka AKU baterija, Nosioc projekta je dužan da obezbedi odnošenje i skladištenje AKU baterija na način definisan Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Službeni glasnik RS" br. 92/2010).
  
- **Opasnosti i štetnosti od posledica nedovoljne osvetljenosti** otklanjaju se:
  - Rešenom instalacijom opšteg osvetljenja, koja obezbeđuje nivo osvetljenja u skladu sa standardom SRPS US. U.C9.100, odnosno, preporukama JKO.
  
- **Zaštita od neopreznog rukovanja** rešava se:
  - Preglednim označavanjem svih elemenata u razvodnim uređajima.
  - Izborom elemenata za određenu namenu.
  - Obučavanjem i periodičnom proverom znanja servisera o predviđenim merama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom.
  
- **Za montažu antena na antenskom** nosaču postoji povećan rizik od povređivanja radnika, kao i rizik od povređivanja drugih lica. Zato je neophodno preduzeti odgovarajuće zaštitne mere:
  - Za rad na montaži antena raspoređuju se radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za bezbedan rad na visinama.
  - Radna lokacija gde se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake.
  - Radnici koji vrše montažu antena opremaju se odgovarajućim zaštitnim sredstvima za ličnu sigurnost: odgovarajuća užad i veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odeća i obuća itd.



- Odgovarajuća zaštitna odeća je bitna za vreme hladnoće.
- Svi uređaji za dizanje tereta moraju biti ispitani i odobreni.
- Za vreme rada na antenskom stubu, ukupan personal u oblasti radova mora nositi šlemove.

➤ **Zaštita od mehaničkih oštećenja** rešava se:

- Pravilnim izborom konstrukcija i materijala za instalacione elemente, kablove i opremu, kao i primenom pravilnih načina polaganja kablova i instalacionog materijala i pravilnim lociranjem razvodnih ormana.

➤ **Zaštita od opasnosti prodora prašine, vlage i vode u električne instalacije i uređaje** obezbeđuje se:

- Dobrim zaptivanjem prozora i otvora prostorije sa uređajima.
- Pravilno odabranom mehaničkom zaštitom.

Sve predviđene mere zaštite moraju biti ispoštovane u celosti od strane Nosioca projekta, A1 SRBIJA.

➤ **Mere zaštite od nejonizujućeg zračenja**

- U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine**, Službeni glasnik RS br. 135/04, 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon, 43/11-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-dr.zakon i 95/18-dr.zakon I posebnim zakonima, Republika Srbija, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave u okviru svoje nadležnosti utvrđene zakonom obezbeđuju kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine – monitoring. Vlada donosi Program sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini za period od dve godine.

Sve mere zaštite moraju biti ispoštovane u celosti od strane Nosioca projekta, kompanije A1 Srbija .

### 8.1.3 OPŠTE OBAVEZE

#### OBAVEZE IZVOĐAČA RADOVA:

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

#### OBAVEZE NOSIOCA PROJEKTA:

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

## 8.2 MERE TOKOM IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

U poglavlju 8.1. navedena je zakonska regulativa i propisane mere zaštite životne sredine koje se moraju primenjivati tokom izgradnje objekta. Obzirom na tip i karakteristike objekta koji se gradi, posebno se moraju primenjivati sledeće mere zaštite:

- objekte ne postavljati unutar druge zone opasnosti od požara, u blizini otvorenih skladišta, lako isparljivih, zapaljivih i eksplozivnih materija bez odgovarajuće zaštite i pribavljenih uslova, odnosno saglasnosti nadležnog organa MUP-a;
- antenski sistem bazne stanice se mora projektovati tako da se u glavnom snopu zračenja antene ne nalaze antenski sistemi drugih komercijalnih ili profesionalnih uređaja, kao ni sami uređaji. To se može postići izborom optimalne visine antene, kao i pravilnim izborom pozicije antenskog sistema. Na našim prostorima, kod komercijalnih TV prijemnika, ponekad se upotrebljavaju antenski pojačavači koji ne zadovoljavaju osnovne norme kvaliteta što može dovesti do smetnji u prijemu. U ovim slučajevima, problem se može prevazići zakretanjem antene TV prijemnika, upotrebom filtra nepropusnika opsega za GSM opseg ili upotrebom kvalitetnijeg antenskog pojačavača;
- ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležni zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalazište ne uništi i ne ošteti i da se sa čuva na mestu i u položaju u kome je otkriven;
- ako se u toku izvođenja građevinskih radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i mineraloško-petrografskog porekla, za koje se pretpostavlja da ima svojstva prirodnog spomenika, izvođač radova dužan je da o tome, bez odlaganja, obavesti organizaciju za zaštitu prirode i da preduzme mere da se do dolaska ovlašćenog lica prirodno dobro ne ošteti ili uništi i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je nađeno
- otpadne materije koje se jave tokom izgradnje objekata, baznih stanica, pristupnih puteva, dovoda električne energije i slično moraju se ukloniti u skladu sa važećim propisima;

Prilikom izvođenja građevinskih radova na lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" moraju se sprovoditi sve navedene opšte mere zaštite. Lokacija se ne nalazi u blizini otvorenih skladišta i nema neposredne opasnosti od nastanka požara. Treba naglasiti da se prilikom projektovanja antenskog sistema predmetne bazne stanice vodilo računa da se izborom optimalnih karakteristika antenskog sistema (azimuta, tiltova, visine antena, pozicije antena na stubu..) izbegne mogućnost ukrštanja glavnog snopa zračenja premetnih antena sa antenskim snopom drugih antena i uređaja.

### 8.3 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 lokaciji bazne stanice (npr. usmeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice; Tehnička lica nisu u obavezi da koriste zaštitnu opremu od nejonizujućeg zračenja prilikom intervencije na lokaciji bazne stanice, jer se prilikom bilo kakve intervencije isključuju svi 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.
- kada se Studijom utvrdi da ispitivana bazna stanica ne predstavlja izvor od posebnog interesa, prema Proceduri 3 Zakona o zaštiti životne sredine izdatoj od strane Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja, nakon izgradnje, odnosno, postavljanja objekta koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja obavezno je izvršiti prvo merenje elektromagnetne emisije u okolini ispitivanog izvora. Merenje se vrši u tačkama u kojima je intenzitet elektromagnetnog zračenja najveći, a to je u direktnim pravcima zračenja antena.;
- kada se Studijom utvrdi da ispitivana bazna stanica predstavlja izvor od posebnog interesa, u skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 104/2009), obavezno je izvršiti prvo merenje elektromagnetne emisije u području od interesa, kao i periodično, po potrebi Izveštaj o izvršenom periodičnom merenju dostaviti nadležnom organu u roku od 15 dana od dana ispitivanja.
- Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 104/2009), ukoliko se prvim ili periodičnim merenjem utvrdi da je nivo polja manji od 10% propisanih graničnih vrednosti, Nosilac projekta nema obavezu da vrši periodična ispitivanja;
- Zona bliskog polja (eng. *Compliance Boundary*) definiše prostor u kojem su osnovna ograničenjima ili referentni nivoi izlaganja prevaziđena bez obzira na vreme izlaganja. Zona bliskog polja, u neposrednoj blizini antenskog sistema, treba da bude ograđena i jasno obeležena. Intervencije na antenskom sistemu u zoni bliskog polja potrebno je vršiti nakon isključenja predajnika baznih stanica.
- Rad na lokacija gde se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake.
- Nosioc 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. Nosioc projekta se obavezuje da organizuje službu neprekidnog nadgledanja rada bazne stanice 24 časa dnevno 365 dana godišnje;
- zabranjuje se pristup baznoj stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koja su upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.
- Pokvarena, zamenjena ili istrošena oprema radio bazne stanice se skladišti van prostora objekta, to je povereno ovlašćenim organizacijama, u svemu prema Zakonu o upravljanju otpadom (Službeni glasnik RS br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18), Pravilniku o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima (Službeni glasnik RS br. 86/2010) i Pravilniku o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme

koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda (Službeni glasnik RS br. 99/2010).

- Oprema koja se instalira na lokaciji objekta mora da bude tehnički ispravna i tehnološki realizovana na najvišem svetskom nivou i da zadovoljava sve međunarodne normative, čime bi se štetan uticaj na životnu sredinu minimizovao.

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

## 8.4 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 Nosilaca 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 urbanoj sredini, ekipe Nosilaca 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.

Kako se ispitivana bazna stanica nalazi u naseljenom području u slučaju udesa će se primenjivati sve mere koje važe za izvor u urbanom području.

## 8.5 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.

## 9 PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

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

**Pravilnikom o granicama izloženosti nejonizujućim zračenjima**, Službeni glasnik RS br. 104/2009, propisane su granice izloženosti, odnosno bazična ograničenja i referentni granični nivoi izloženosti stanovništva nejonizujućem zračenju, u zonama povećane osetljivosti (područja stambenih zona u kojima se osobe mogu zadržavati i 24 sata dnevno, škole, domovi, predškolske ustanove, porodilišta, bolnice, turistički objekti, dečija igrališta, površine neizgrađenih parcela namenjenih, prema urbanističkom planu, za navedene namene, u skladu sa preporukama Svetske zdravstvene organizacije.) Bazična ograničenja izloženosti stanovništva nejonizujućim zračenjima, u opsegu od 0 Hz do 300 GHz, jesu ograničenja koja su zasnovana neposredno na utvrđenim zdravstvenim efektima i biološkim pokazateljima, dok referentni granični nivoi služe za praktičnu procenu izloženosti, kako bi se odredilo da li postoji verovatnoća da bazična ograničenja budu prekoračena. U Glavi 6, Tabeli 6.4. prikazane su granične vrednosti intenziteta električnog polja, intenziteta magnetnog polja i srednje gustine snage za opštu ljudsku populaciju (vreme usrednjavanja od 6 minuta).

U skladu sa **Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa<sup>29</sup>, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja**, Službeni glasnik RS br. 104/2009, obavezno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja, i to nakon izgradnje, odnosno postavljanja objekata koji sadrži izvor nejonizujućeg zračenja, a pre izdavanja dozvole za početak rada ili upotrebne dozvole. Za potrebe prvog ispitivanja korisnik može izvor elektromagnetnog polja pustiti u probni rad u periodu ne dužem od 30 dana ili za telekomunikacione objekte može merenje izvršiti u toku tehničkog pregleda. Rezultati merenja dostavljaju se:

1. Inspekciji za poslove zaštite životne sredine Gradske uprave Opštine Čajetina;

<sup>29</sup> Izvori nejonizujućih zračenja od posebnog interesa su stacionarni i mobilni izvori čije elektromagnetno polje u zoni povećane osetljivosti, dostiže najmanje 10% iznosa referente, granične vrednosti propisane za tu frekvenciju. Izvori nejonizujućih zračenja od posebnog interesa su:

1. Novi izvori elektromagnetskog polja čija izgradnja, odnosno postavljanje i upotreba se planiraju;
2. Zatečeni izvori elektromagnetskog polja za koje je izdata upotrebna dozvola za rad u skladu sa propisima koji su važili pre stupanja na snagu Pravilnika, kao i izvori koji se koriste bez upotrebne dozvole za rad;
3. Rekonstruisani izvori nakon rekonstrukcije kojom su bitno izmenjene osnovne tehničke karakteristike, način upotrebe ili rada, snaga ili smeštaj izvora, što ima za posledicu promenu nivoa ili vrste elektromagnetskog polja izvora.



## 2. Agenciji za zaštitu životne sredine.

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

Prema Članu 11 Pravilnika o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br. 104/2009), ukoliko se prvim ili periodičnim merenjem utvrdi da je nivo polja manji od 10% propisanih graničnih vrednosti, Nosilac projekta nema obavezu da vrši periodična ispitivanja.

Međutim, ukoliko se periodičnim ispitivanjem, sistematskim ispitivanjem ili merenjem izvršenim po nalogu inspektora za zaštitu životne sredine utvrdi da je u okolini jednog ili više izvora izmereni nivo elektromagnetnog polja iznad propisanih graničnih vrednosti, nadležni organ će naložiti ograničenje u pogledu upotrebe, rekonstrukciju ili isključenje bazne stanice do zadovoljavanja propisanih graničnih vrednosti. Rekonstrukcija se obavlja tehnički i operativno izvedenim merama u roku od najviše godinu dana od dana kada je naložena rekonstrukcija bazne stanice (*Pravilnik o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja*, Službeni glasnik RS br. 104/2009).

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

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

## 10 NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od Nosioca projekta, mobilnog operatera A1 Srbija a.d. sa sedištem u ulici Milutina Milankovića 1ž, 11070 Novi Beograd, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3".

Na osnovu uvida u projektnu dokumentaciju navedenu u literaturi (glava 8) utvrđeno je da se na krovu poslovnog objekta – apartmanskog hotela "Vukadin" u ulici Jovanke Jeftanović, KP 4577/201, KO Čajetina, opština Čajetina, planira instalacija uređaja i pripadajućeg antenskog sistema GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE2100/LTE1800 bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" mobilnog operatera A1.

Pripadajući antenski sistem operatera A1 planira se na poslovnom objektu, i sastojće se od ukupno tri panel antene za ostvarivanje servisa u GSM900, UMTS2100, LTE800, LTE2100 i LTE1800 sistemima. Antenski sistem biće trosektorski i u svakom sektoru biće instalirana po jedna panel antena tipa AQU4518R63v06 (proizvođača Huawei). Planirane visine baza antena su Hbase=32.00m. Planirani azimuti su 115°, 245° i 315°, respektivno po sektorima. Mehanički titlovi nisu predviđeni, a električni tiltovi iznose 10°/7°/5° za GSM900, UMTS2100, LTE1800, LTE800 i LTE2100 sisteme, respektivno po sektorima. Planirana konfiguracija primopredajnika bazne stanice operatera A1 za sistem GSM900 i LTE1800 iznosi 2+2+2, za sisteme LTE800, LTE2100 i UMTS2100 iznosi 1+1+1.

Na lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" planirana je instalacija sistemskih NSN modula za 2G, 3G i 4G. Instalacija predmetne bazne stanice predviđa se na krovu objekta u sklopu „pauka“, a antenski sistem će biti postavljen na antenskom nosaču "pauk" visine 7m na krovu objekta.

Na osnovu ispitivanja postojećeg opterećenja izvršenog 25.04.2023., dokumentovanog u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja br. EM-2023-025 u prilogu Studije, utvrđeno je da se u okolini predmetne lokacije (do 150m) ne nalaze instalacije bazne stanice drugih mobilnih operatera. Izveštaj o ispitivanju dat je u prilogu Studije.

Na osnovu Informacije o lokaciji broj 353-214/2022-03, utvrđeno je da se katastarska parcela KP 4577/201, KO Čajetina, opština Čajetina, nalazi u okviru zone, čija je namena stanovanje i turizam. U neposrednom okruženju oko lokacije nalaze se pretežno stambeni i poslovni objekti. Na osnovu izvoda iz katastra nepokretnosti Republike Srbije predmetna katastarska parcela nalazi se u zoni gradskog građevinskog zemljišta.

Seizmičku aktivnost ovih prostora uslovljavaju različiti geološki, geotehnički, inženjerskogeološki, hidrogeološki i geomorfološki faktori. Područje istraživanja prema kartama seizmičke rejonizacije pripada složenim terenima na kojima su mogući potresi 6°, 7° i 8° MCS skale.

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije unutar i u okolini predmetne lokacije, na kojoj se planira instalacija predmetne bazne stanice, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatera A1, na mestima na kojima se može naći čovek, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5V/m za LTE800, 16.8V/m za GSM900, 23.4V/m za GSM1800/LTE1800 i 24.4V/m za UMTS2100).

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatera A1, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek, manji od 1, te se **bazna stanica "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" operatera A1 može koristiti na navedenoj lokaciji.**

Na osnovu proračuna može se zaključiti **da maksimalne vrednosti el. polja unutar analiziranih objekata** (sa uračunatim slabljenjem), u slučaju rada predmetnog izvora operatera A1 Srbija, **ne prelazi 10% referentnih vrednosti** propisanih Pravilnikom, u frekvencijskim opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE1800 i LTE800), osim u objektu S30 za sisteme GSM900(2.54 v/m), LTE1800(1.51 V/m) i LTE800 (1.70 V/m).

Na osnovu proračuna može se zaključiti da **maksimalne vrednosti el. polja na nivou tla**, u slučaju rada predmetnog izvora operatera **A1 Srbija, ne prelazi 10% referentnih vrednosti** propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE1800 i LTE800).

Na osnovu izvedenog proračuna i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, **posmatrana bazna stanica A1 Srbija može biti okarakterisana kao izvor od posebnog interesa.** Ukoliko se, Izveštajem o izvršenim merenjima nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora pri maksimalnom opterećenju nakon izgradnje/rekonstrukcije izvora, potvrdi nalaz Studije opterećenja životne sredine da se radi o izvoru nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, korisnik pribavlja rešenje za korišćenje izvora nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, koje donosi nadležno ministarstvo, a za teritoriju autonomne pokrajine nadležni organ autonomne pokrajine, u skladu sa članom 6. Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja.

Na osnovu rezultata proračuna ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja u tačkama postojećih objekata i na nivou tla u zoni povećane osetljivosti, možemo zaključiti da su vrednosti jačine električnog polja, koje generišu postojeće opterećenje u okolini lokacije, i planirani izvor mobilnog operatera A1, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5V/m za LTE800, 16.8V/m za GSM900, 23.4V/m za GSM1800/LTE1800 i 24.4V/m za LTE2100/UMTS2100).

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

U toku realizacije projekta u okviru GSM/UMTS/LTE mreže mobilnog operatera A1 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 Studije (glava 8). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sredinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obavestava 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 mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatera A1 Srbija, koja su obučena za poslove održavanja i upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu pre isključenja predajnika bazne stanice.**

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

U sklopu programa praćenja uticaja na životnu sredinu, najkasnije 30 dana nakon instaliranja bazne stanice, potrebno je izvršiti prvo merenje nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice od strane lica akreditovanog za poslove ispitivanja. Periodična merenja nivoa elektromagnetne emisije na lokaciji bazne stanice vrše se jedanput svake druge kalendarske godine, odnosno u skladu sa Pravilnikom o izvorima nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“ br.104/2009). Rezultati merenja dostavljaju se:

1. Nadležnom organu za poslove zaštite životne sredine Gradse uprave Opštine Čajetina;
2. Agenciji za zaštitu životne sredine;

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

---

## 11 PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

Obrađivači Studije o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije A1 Srbija su prikupili sve relevantne podatke za izradu iste. Obzirom da su stručni saradnici na izradi ove studije uradili više desetina sličnih i istih projekata, nije bilo tehničkih problema ili nepostojanja odgovarajućih stručnih znanja i veština da se i ova Studija uradi po svim Zakonskim odredbama, stručno i kvalitetno.

## 12 ZAKLJUČAK

Na osnovu zahteva i projektnog zadatka, dobijenog od mobilnog operatera A1, sprovedena je detaljna analiza uticaja na životnu sredinu planirane bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3". 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 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 obavljenih merenja, dokumentovanih u Izveštaju o ispitivanju elektromagnetnog zračenja u lokalnoj zoni bazne stanice mobilne telefonije EM-2023-025 izrađenog od strane Laboratorije W-LINE, u prilogu Studije, utvrđeno je da maksimalna vrednost jačine električnog polja koje potiče od postojećeg radio opterećenja na planiranoj lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" za ispitivani frekventni opseg (GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100) iznosi **0.47 V/m** za sistem **GSM900**, **0.29 V/m** za sistem **UMTS2100**, **0.38 V/m** za sistem **LTE2100**, **0.54 V/m** za sistem **LTE1800** i **0.67 V/m** za sistem **LTE800**, a **0.14 V/m** van navedenih opsega.

Rezultati proračuna elektromagnetne emisije u slučaju planirane bazne stanice "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" za slučaj aktivne bazne stanice operatera **A1**, kada se u obzir uzme maksimalna planirana konfiguracija i maksimalna planirana izlazna snaga bazne stanice iznose:

### **2. Rezultati proračuna u zoni najizloženijih spratova<sup>30</sup> objekata u okruženju predmetne lokacije (250mx250m)**

Za potrebe proračuna EM emisije unutar objekata korišćen je model slabljenja elektromagnetne emisije usled prolaska talasa kroz građevinske materijale.

<sup>30</sup> Preliminarnim proračunom nivoa elektromagnetne emisije izabrane su najizloženije visine objekata, koje su bile predmet daljeg proračuna. Ispusti na fasadi (lođe i terase) nisu bili predmet proračuna, zbog složenosti samih objekata.



- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **GSM900** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Najizloženija visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>
S01	4.sprat	13.7	0.63
S02	5.sprat	16.7	0.92
S03	5.sprat	16.7	0.68
P04	prizemlje	1.7	0.23
S05	3.sprat	10.7	0.47
S06	5.sprat	16.7	0.40
S07	5.sprat	16.7	0.65
S08	4.sprat	13.7	0.37
S09	2.sprat	7.7	0.17
S10	5.sprat	16.7	0.49
S11	3.sprat	10.7	0.39
S12	prizemlje	1.7	0.19
S13	prizemlje	1.7	0.17
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.27
S16	1.sprat	4.7	0.12
S17	5.sprat	16.7	0.36
S18	1.sprat	4.7	0.24
S19	5.sprat	16.7	0.80
S20	4.sprat	13.7	1.00
S21	prizemlje	1.7	0.26
S22	3.sprat	10.7	0.86
P23	prizemlje	1.7	0.55
S24	6.sprat	19.7	0.98
S25	7.sprat	22.7	1.08
S26	7.sprat	22.7	0.87
S27	8.sprat	24.4	0.99
S28	9.sprat	25.7	1.18
S29	6.sprat	19.7	0.94
S30	9.sprat	25.7	2.54

- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **UMTS2100** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.43
S02	5.sprat	16.7	0.67
S03	5.sprat	16.7	0.39
P04	prizemlje	1.7	0.09
S05	3.sprat	10.7	0.26
S06	5.sprat	16.7	0.25
S07	5.sprat	16.7	0.31
S08	4.sprat	13.7	0.25
S09	1.sprat	4.7	0.15
S10	5.sprat	16.7	0.30
S11	3.sprat	10.7	0.23
S12	3.sprat	10.7	0.20
S13	1.sprat	4.7	0.07
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.08
S16	1.sprat	4.7	0.08
S17	5.sprat	16.7	0.33
S18	1.sprat	4.7	0.14
S19	5.sprat	16.7	0.48
S20	4.sprat	13.7	0.73
S21	prizemlje	1.7	0.11
S22	3.sprat	10.7	0.62
P23	prizemlje	1.7	0.38
S24	6.sprat	19.7	0.66
S25	7.sprat	22.7	0.59
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.63
S28	9.sprat	25.7	0.71
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.88

- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **LTE2100** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.43
S02	5.sprat	16.7	0.67
S03	5.sprat	16.7	0.39
P04	prizemlje	1.7	0.09
S05	3.sprat	10.7	0.26
S06	5.sprat	16.7	0.25
S07	5.sprat	16.7	0.31
S08	4.sprat	13.7	0.25
S09	1.sprat	4.7	0.15
S10	5.sprat	16.7	0.30
S11	3.sprat	10.7	0.23
S12	3.sprat	10.7	0.20
S13	1.sprat	4.7	0.07
P14	prizemlje	1.7	0.09
S15	1.sprat	4.7	0.08
S16	1.sprat	4.7	0.08
S17	5.sprat	16.7	0.33
S18	1.sprat	4.7	0.14
S19	5.sprat	16.7	0.48
S20	4.sprat	13.7	0.73
S21	prizemlje	1.7	0.11
S22	3.sprat	10.7	0.62
P23	prizemlje	1.7	0.38
S24	6.sprat	19.7	0.66
S25	7.sprat	22.7	0.59
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.63
S28	9.sprat	25.7	0.71
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.88

- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema LTE800 operatora A1 ne prelazi sledeće vrednosti:

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	0.45
S02	5.sprat	16.7	0.65
S03	5.sprat	16.7	0.52
P04	prizemlje	1.7	0.22
S05	3.sprat	10.7	0.39
S06	5.sprat	16.7	0.40
S07	5.sprat	16.7	0.50
S08	4.sprat	13.7	0.35
S09	2.sprat	7.7	0.21
S10	5.sprat	16.7	0.47
S11	2.sprat	7.7	0.17
S12	3.sprat	10.7	0.10
S13	1.sprat	4.7	0.06
P14	prizemlje	1.7	0.05
S15	1.sprat	4.7	0.20
S16	1.sprat	4.7	0.06
S17	5.sprat	16.7	0.40
S18	prizemlje	1.7	0.20
S19	5.sprat	16.7	0.62
S20	4.sprat	13.7	0.68
S21	prizemlje	1.7	0.19
S22	3.sprat	10.7	0.59
P23	prizemlje	1.7	0.40
S24	6.sprat	19.7	0.63
S25	7.sprat	22.7	0.81
S26	7.sprat	22.7	0.57
S27	8.sprat	24.4	0.60
S28	9.sprat	25.7	0.79
S29	6.sprat	19.7	0.79
S30	9.sprat	25.7	1.70

- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **LTE1800** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Najizloženija visina etaže [m]</i>	<i>Jačina električnog polja E[V/m]</i>
S01	4.sprat	13.7	0.67
S02	5.sprat	16.7	1.09
S03	5.sprat	16.7	0.62
P04	prizemlje	1.7	0.17
S05	3.sprat	10.7	0.48
S06	5.sprat	16.7	0.45
S07	5.sprat	16.7	0.54
S08	4.sprat	13.7	0.38
S09	2.sprat	7.7	0.21
S10	5.sprat	16.7	0.64
S11	3.sprat	10.7	0.45
S12	3.sprat	10.7	0.27
S13	prizemlje	1.7	0.18
P14	prizemlje	1.7	0.08
S15	1.sprat	4.7	0.27
S16	1.sprat	4.7	0.19
S17	5.sprat	16.7	0.58
S18	1.sprat	4.7	0.21
S19	5.sprat	16.7	0.82
S20	4.sprat	13.7	1.09
S21	prizemlje	1.7	0.19
S22	3.sprat	10.7	0.90
P23	prizemlje	1.7	0.58
S24	6.sprat	19.7	0.96
S25	7.sprat	22.7	0.97
S26	7.sprat	22.7	0.79
S27	8.sprat	24.4	1.32
S28	9.sprat	25.7	1.03
S29	6.sprat	19.7	1.22
S30	9.sprat	25.7	2.78



- **Jačina električnog polja** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

Oznaka objekta	Etaža	Najizloženija visina etaže [m]	Jačina električnog polja E[V/m]
S01	4.sprat	13.7	1.17
S02	5.sprat	16.7	1.83
S03	5.sprat	16.7	1.19
P04	prizemlje	1.7	0.36
S05	3.sprat	10.7	0.86
S06	5.sprat	16.7	0.79
S07	5.sprat	16.7	1.07
S08	4.sprat	13.7	0.66
S09	2.sprat	7.7	0.30
S10	5.sprat	16.7	0.78
S11	3.sprat	10.7	0.61
S12	3.sprat	10.7	0.33
S13	prizemlje	1.7	0.25
P14	prizemlje	1.7	0.16
S15	1.sprat	4.7	0.35
S16	1.sprat	4.7	0.23
S17	5.sprat	16.7	0.72
S18	1.sprat	4.7	0.37
S19	5.sprat	16.7	1.47
S20	4.sprat	13.7	1.93
S21	prizemlje	1.7	0.37
S22	3.sprat	10.7	1.63
P23	prizemlje	1.7	1.04
S24	6.sprat	19.7	1.77
S25	7.sprat	22.7	1.86
S26	7.sprat	22.7	1.54
S27	8.sprat	24.4	1.53
S28	9.sprat	25.7	2.01
S29	6.sprat	19.7	2.04
S30	9.sprat	25.7	4.90

- **Faktor izloženosti** unutar objekata u široj okolini lokacije na visinama **najizloženijih** spratova za slučaj rada sistema **GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100** operatora **A1** ne prelazi sledeće vrednosti:

<i>Oznaka objekta</i>	<i>Etaža</i>	<i>Najizloženija visina etaže [m]</i>	<i>faktora izloženosti</i>
S01	4.sprat	13.7	0.0036
S02	5.sprat	16.7	0.0084
S03	5.sprat	16.7	0.0040
P04	prizemlje	1.7	0.0004
S05	3.sprat	10.7	0.0021
S06	5.sprat	16.7	0.0017
S07	5.sprat	16.7	0.0034
S08	4.sprat	13.7	0.0012
S09	2.sprat	7.7	0.0003
S10	5.sprat	16.7	0.0019
S11	3.sprat	10.7	0.0010
S12	3.sprat	10.7	0.0002
S13	prizemlje	1.7	0.0002
P14	prizemlje	1.7	0.0001
S15	1.sprat	4.7	0.0004
S16	1.sprat	4.7	0.0001
S17	5.sprat	16.7	0.0012
S18	1.sprat	4.7	0.0004
S19	5.sprat	16.7	0.0059
S20	4.sprat	13.7	0.0094
S21	prizemlje	1.7	0.0004
S22	3.sprat	10.7	0.0068
P23	prizemlje	1.7	0.0029
S24	6.sprat	19.7	0.0082
S25	7.sprat	22.7	0.0098
S26	7.sprat	22.7	0.0063
S27	8.sprat	24.4	0.0059
S28	9.sprat	25.7	0.0111
S29	6.sprat	19.7	0.0104
S30	9.sprat	25.7	0.0607

**3. U široj okolini predmetne bazne stanice na nivou tla (250m x 250m):**

- **na nivou tla** tj. na prosečnoj visini čoveka od 1.70m, vrednosti jačine električnog polja i faktora izloženosti ne prelaze sledeće vrednosti:

<i>dimenzije ispitivanog područja (m)</i>	<i>visina</i>	<i>Maksimalna jačina el. polja A1 GSM900 BS (V/m)</i>	<i>Maksimalna jačina el. polja A1 UMTS2100 BS (V/m)</i>	<i>Maksimalna jačina el. polja A1 LTE800 BS (V/m)</i>	<i>Maksimalna jačina el. polja A1 LTE1800 (V/m)</i>	<i>Maksimalna jačina el. polja A1 LTE2100 (V/m)</i>
250mx250m	1.7m	1.28	0.94	0.92	1.51	0.94

<i>Maksimalna jačina el. polja A1 a BS (V/m)</i>	<i>maksimalna vrednost FI A1 BS</i>
2.56	0.0165

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije unutar i u okolini predmetne lokacije, na kojoj se planira instalacija predmetne bazne stanice, može se zaključiti da je nivo elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatera A1, na mestima na kojima se može naći čovek, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5V/m za LTE800, 16.8V/m za GSM900, 23.4V/m za GSM1800/LTE1800 i 24.4V/m za UMTS2100).

Na osnovu rezultata proračuna elektromagnetne emisije koja potiče od planirane bazne stanice operatera A1, može se zaključiti da je ukupni Faktor izloženosti u svim zonama u kojima se može naći čovek, manji od 1, te se **bazna stanica "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" operatera A1 može koristiti na navedenoj lokaciji.**

Na osnovu proračuna može se zaključiti da **maksimalne vrednosti el. polja unutar analiziranih objekata** (sa uračunatim slabljenjem), u slučaju rada predmetnog izvora operatera A1 Srbija, **ne prelazi 10% referentnih vrednosti** propisanih Pravilnikom, u frekvenzijskim opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE1800 i LTE800), osim u objekatu S30 za sisteme GSM900(2.54 v/m), LTE1800(1.51 V/m) i LTE800 (1.70 V/m).

Na osnovu proračuna može se zaključiti da **maksimalne vrednosti el. polja na nivou tla**, u slučaju rada predmetnog izvora operatera **A1 Srbija, ne prelaze 10% referentnih vrednosti** propisanih Pravilnikom u opsezima od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE1800 i LTE800).

Na osnovu izvedenog proračuna i „Pravilnika o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja“, **posmatrana bazna stanica A1 Srbija može biti okarakterisana kao izvor od posebnog interesa.** Ukoliko se, Izveštajem o izvršenim merenjima nivoa elektromagnetnog polja u okolini izvora pri maksimalnom opterećenju nakon izgradnje/rekonstrukcije izvora, potvrdi nalaz Studije opterećenja životne sredine da se radi o izvoru nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, korisnik pribavlja rešenje za korišćenje izvora nejonizujućeg zračenja od posebnog interesa, koje donosi nadležno ministarstvo, a za teritoriju autonomne pokrajine nadležni organ autonomne

pokrajine, u skladu sa članom 6. Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja.

Uzimajući u obzir rezultate ispitivanja postojećih izvora nejonizujućih zračenja (maksimalne vrednosti u okolini planirane lokacije<sup>31</sup>), kao i maksimalno opterećenje koje će planirani izvor A1 uneti u životnu sredinu, izvršen je proračun ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja, odnosno proračun referentnih graničnih vrednosti, u zoni povećane osetljivosti, čiji su rezultati prikazani tabelarno za frekvencijske opsege od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE800 i LTE1800):

Tabela 12.1 Proračun ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja na lokaciji "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" operatera A1

Oznaka objekta	$E_{proračunato}$ (V/m)					$E_{izmereno}$ (V/m)							$E_{Max} = \sqrt{E_{izmereno}^2 + E_{proračunato}^2}$ (V/m)						
	GSM900	UMTS2100	LTE2100	LTE1800	LTE800	GSM900	UMTS2100	LTE2100	LTE1800	LTE800	VAN OPSEGA	ukup.	GSM900	UMTS2100	LTE2100	LTE1800	LTE800	ukup.	
S01	0.63	0.43	0.43	0.67	0.45	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.79	0.52	0.57	0.86	0.81	1.48	
S02	0.92	0.67	0.67	1.09	0.65	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.03	0.73	0.77	1.22	0.93	2.03	
S03	0.68	0.39	0.39	0.62	0.52	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.83	0.49	0.54	0.82	0.85	1.48	
P04	0.23	0.09	0.09	0.17	0.22	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.52	0.30	0.39	0.57	0.71	0.96	
S05	0.47	0.26	0.26	0.48	0.39	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.66	0.39	0.46	0.72	0.78	1.23	
S06	0.40	0.25	0.25	0.45	0.40	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.62	0.38	0.45	0.70	0.78	1.19	
S07	0.65	0.31	0.31	0.54	0.50	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.80	0.42	0.49	0.76	0.84	1.39	
S08	0.37	0.25	0.25	0.38	0.35	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.60	0.38	0.45	0.66	0.76	1.14	
S09	0.17	0.15	0.15	0.21	0.21	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.50	0.33	0.41	0.58	0.70	0.97	
S10	0.49	0.30	0.30	0.64	0.47	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.68	0.42	0.48	0.84	0.82	1.35	
S11	0.39	0.23	0.23	0.45	0.17	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.61	0.37	0.44	0.70	0.69	1.12	
S12	0.19	0.20	0.20	0.27	0.10	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.51	0.35	0.43	0.60	0.68	0.99	
S13	0.17	0.07	0.07	0.18	0.06	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.50	0.30	0.39	0.57	0.67	0.92	
P14	0.09	0.09	0.09	0.08	0.05	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.48	0.30	0.39	0.55	0.67	0.90	
S15	0.27	0.08	0.08	0.27	0.20	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.54	0.30	0.39	0.60	0.70	0.99	
S16	0.12	0.08	0.08	0.19	0.06	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.49	0.30	0.39	0.57	0.67	0.92	
S17	0.36	0.33	0.33	0.58	0.40	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.59	0.44	0.50	0.79	0.78	1.27	
S18	0.24	0.14	0.14	0.21	0.20	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.53	0.32	0.40	0.58	0.70	0.98	
S19	0.80	0.48	0.48	0.82	0.62	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.93	0.56	0.61	0.98	0.91	1.71	
S20	1.00	0.73	0.73	1.09	0.68	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.10	0.79	0.82	1.22	0.95	2.12	
S21	0.26	0.11	0.11	0.19	0.19	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.54	0.31	0.40	0.57	0.70	0.97	
S22	0.86	0.62	0.62	0.90	0.59	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.98	0.68	0.73	1.05	0.89	1.85	
P23	0.55	0.38	0.38	0.58	0.40	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.72	0.48	0.54	0.79	0.78	1.36	
S24	0.98	0.66	0.66	0.96	0.63	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.09	0.72	0.76	1.10	0.92	1.98	
S25	1.08	0.59	0.59	0.97	0.81	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.18	0.66	0.70	1.11	1.05	2.06	
S26	0.87	0.57	0.57	0.79	0.57	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	0.99	0.64	0.69	0.96	0.88	1.77	
S27	0.99	0.63	0.63	1.32	0.60	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.10	0.69	0.74	1.43	0.90	2.16	
S28	1.18	0.71	0.71	1.03	0.79	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.27	0.77	0.81	1.16	1.04	2.20	
S29	0.94	0.79	0.79	1.22	0.79	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.05	0.84	0.88	1.33	1.04	2.24	
S30	2.54	1.88	1.88	2.78	1.70	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	2.58	1.90	1.92	2.83	1.83	4.99	
nivo tla	1.28	0.94	0.94	1.51	0.92	0.47	0.29	0.38	0.54	0.67	0.14	0.88	1.36	0.98	1.01	1.60	1.14	2.70	

Na osnovu rezultata proračuna ukupnog nivoa nejonizujućeg zračenja u tačkama postojećih objekata i na nivou tla u zoni povećane osetljivosti, možemo zaključiti da su vrednosti jačine električnog polja, koje generišu postojeće opterećenje u okolini lokacije, i planirani izvor mobilnog operatera A1, ispod referentnih nivoa koje propisuje Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (15.5V/m za LTE800, 16.8V/m za GSM900, 23.4V/m za GSM1800/LTE1800 i 24.4V/m za LTE2100/UMTS2100).

31

	GSM900 <sup>A</sup>	UMTS2100 <sup>B</sup>	LTE1800 <sup>C</sup>	LTE800 <sup>D</sup>	LTE2100 <sup>E</sup>	VAN <sup>F</sup>
T1	0.30	0.19	0.54	0.52	0.22	0.09
T2	0.47	0.29	0.47	0.67	0.31	0.06
T3	0.05	0.06	0.12	0.10	0.06	0.03
T4	0.11	0.05	0.25	0.35	0.38	0.14

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

<sup>B</sup> Postojeće opterećenje u opsegu od interesa – UMTS2100

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

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

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

<sup>F</sup> Postojeće opterećenje na celom opsegu 100kHz-40GHz, izuzimajući frekvencijski opseg od interesa (GSM900, UMTS2100, LTE2100, LTE800 i LTE1800).

U toku realizacije projekta u okviru GSM/UMTS/LTE mreže mobilnog operatera A1, moraju se primenjivati odgovarajuće mere zaštite životne sredine i to mere predviđene zakonskom regulativom, mere tokom izvođenja građevinskih radova, mere u slučaju redovnog rada i mere u slučaju udesa. Spisak konkretnih mera dat je u prilogu Studije (glava 9). Primenom zakonskih propisa i propisanih mera zaštite, verovatnoća udesa i značajniji štetni uticaji na životnu sredinu se sprečavaju i svode se na najmanju moguću meru. Oprema koja se instalira na lokaciji zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

**Treba naglasiti da pristup antenskom sistemu mogu imati samo tehnička lica ovlašćena od strane operatera A1, 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 se bazne stanice korektno i kvalitetno instaliraju. Treba napomenuti da se pravilnom konstrukcijom bazne stanice istovremeno zadovoljavaju dva bitna zahteva: kvalitetan rad GSM/UMTS/LTE sistema i minimalan uticaj bazne stanice na životno okruženje.

Beograd, avgust 2023. godine

Odgovorni projektant:

Tatjana Savković, dipl. inž. el.



## 13 LITERATURA I ZAKONSKA REGULATIVA

### 13.1 NACIONALNI PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti od nejonizujućeg 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 i 52/21);
- Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13-odluka us, 62/14 i 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 i 95/18-dr.zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09);
- Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04 i 88/10),
- Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 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“, br. 104/09),
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- 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);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“, br. 101/05, 91/15 i 113/2017);
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“ br. 71/94, 52/11, 99/11, 6/2020 i 35/2021);
- 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);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja merenja buke („Službeni glasnik RS“ br. 72/2010);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS", br. 75/10)
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja istrošenim baterijama i akumulatorima („Službeni glasnik RS“ br. 86/10);
- Pravilnik o listi električnih i elektronskih proizvoda, merama zabrane i ograničenja korišćenja električne i elektronske opreme koja sadrži opasne materije, načinu i postupku upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službeni glasnik RS“ br. 99/10);
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata („Sl. list SFRJ" br. 15/90);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05);
- Pravilnik o obrascima zahteva za izdavanje pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 8/11 i 2/14 - ispr.)
- Pravilnik o tehničkim merama za izgradnju, postavljanje i održavanje antenskih postrojenja („Sl. list SFRJ" br. 1/69);

- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od atmosferskog pražnjenja, Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Sl. list SRJ“ br. 11/96, kao i saglasno SRPS US IEC 1024, SRPS NB4 803 i SRPS NB4 810);
- Uredba o utvrđivanju plana namene radio-frekvencijskih opsega (SL. glasnik RS br 89/20);
- **SRPS EN 62232**  
Osnovni standard za određivanje jačine RF polja, gustine snage i SAR u blizini radiokomunikacionih baznih stanica radi procene izlaganja ljudi;
- **SRPS EN 50420**  
Osnovni standard za procenu izlaganja ljudi elektromagnetskim poljima iz samostalnog radio-predajnika (od 30 MHz do 40 GHz);
- **SRPS EN 50421**  
Standard za proizvod za pokazivanje usaglašenosti samostalnih radio-predajnika sa referentnim nivoima ili osnovnim 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.

### 13.2 MEĐUNARODNI PROPISI I LITERATURA

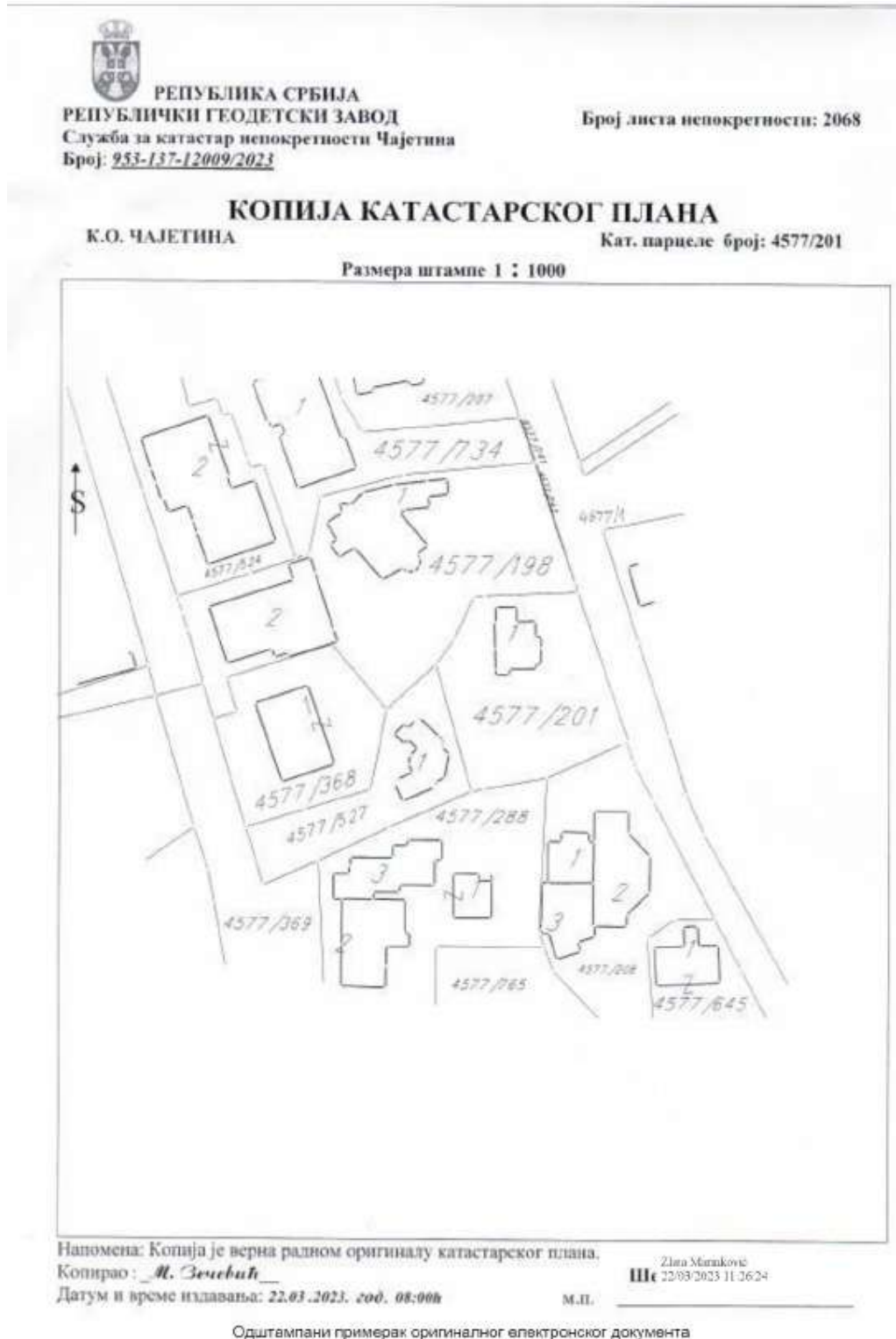
- Bernardini A., „*Valutazione previsionale della compatibilita alla normativa di protezione dai campi elettromagnetici delle tipologie standard di siti radio fissi (radio base) ERICSSON per servizio radiomobile DCS-1800*“, Universita degli Studi La Sapienza di Roma, 1997.
- *International Commission 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, Septembar 1995);
- WHO, *International EMF Project*: <http://www.who.int/emf>;
- „*Radiofrequency Radiation Exposure Limits*“, U.S. Federal Communications Commission, <http://www.fcc.gov/oet/rfsafety> ;
- *Radiation Protection Standard, „Maximum exposure levels to radiofrequency fields – 3kHz to 300GHz“*, Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency.;
- „*Radiofrequency radiation, Principles and Methods of Measurements – 300KHz to 10GHz*“, Australian standard AS 2772.2, The Standards Association of Australia, North Sydney, 1988.U.S.;
- Preporuke ETSI – GSM;
- Preporuke ETSI – UMTS;
- Pravilnik o radio-komunikacijama pridodat Međunarodnoj konvenciji o telekomunikacijama;
- Ostali relevantni propisi.

### 13.3 PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- Idejno rešenje, Lokacija: „*NS1608\_01 ZR\_Becej\_Istok*“, Kodar Energomontaža, Beograd;
- Informacije dobijene od Investitora;

## 14 PRILOZI

### 14.1 KOPIJA KATASTARSKOG PLANA



## 14.2 LIST NEPOKRETNOSTI



Република Србија  
Републички геодетски завод  
Геодетско-катастарски информациони систем

Одељак I

\* Број листа непокретности: 2068

Подаци катастра непокретности

Подаци о непокретности	
Матични број општине:	71234
Општина:	ЧАЈЕТИНА
Матични број катастарске општине:	743968
Катастарска општина:	ЧАЈЕТИНА
Датум ажуриности:	16.03.2023 02:05:00
Подаци о парцели - А лист	
Потес / Улица:	ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ
Број парцеле:	4577
Подброј парцеле:	201
Површина м <sup>2</sup> :	1316
Број листа непокретности:	2068
Подаци о делу парцеле	
Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Површина дела:	117
Култура:	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ЈЕЛЕНА ( МИЛИЋ ) БАЉКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ 3/
Матични број лица:	060597798018
Врста права:	СВОЛИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	185/1316
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	МИЛИЋ ( ВИТОМИР ) НОВАКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, РУЦО 4/
Матични број лица:	3011945793018
Врста права:	СВОЛИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	370/1316
Имаоци права на парцели - Б лист	
Назив:	ИВАНА ( МИЛИЋ ) НОВАКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ 3/
Матични број лица:	0908974798044
Врста права:	СВОЛИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	185/1316
Имаоци права на парцели - Б лист	

\* Извод из базе података катастра непокретности.



Назив:	СРЂАН ( ВУКАДИН ) ПЕРИШИЋ
Адреса:	БЕОГРАД, УРОША МАРТИНОВИЋА 29/17 /
Матични број лица:	1910961710480
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	576/1316

#### Терети на парцели - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

#### Напомена (терет парцела):

\*\*\* Нема напомена \*\*\*

#### Подаци о зградама и другим грађевинским објектима - В1 лист

Број објекта:	1
Назив улице:	ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ
Кућни број:	3
Кућни подброј:	
Површина м <sup>2</sup> :	117
Начин коришћења:	ПОРОДИЧНА СТАМБЕНА ЗГРАДА
Правни статус објекта:	ОБЈЕКАТ УПИСАН ПО ЗАКОНУ О ОЗАКОЊЕЊУ ОБЈЕКТА
Корисна површина м <sup>2</sup> :	224
Број приземних етажа:	1
Број надземних етажа:	1
Број поткровних етажа:	1

#### Имаоци права на објекту

Назив:	ЈЕЛЕНА ( МИЛИЋ ) БАЋКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ 3/
Матични број лица:	0605977798018
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/4
Назив:	МИЛИЋ ( ВИТОМИР ) НОВАКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, РУЛНО 4/
Матични број лица:	3011945793018
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	2/4
Назив:	ИВАНА ( МИЛИЋ ) НОВАКОВИЋ
Адреса:	ЗЛАТИБОР, ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ 3/
Матични број лица:	0908974798044
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/4

#### Терети на објекту - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

#### Напомена (терет објекта):

\*\*\* Нема напомена \*\*\*

\* Извод из базе података катастра непокретности.





Одељак II



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ПРАВДЕ  
ПРАВОСУДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Подаци достављени електронским путем, извор података је Републички геодетски завод, сврха уписа: Управни поступак – јавни бележник, у предмету: уоп, 17.03.2023.г. у 10:31, од стране корисника: Славица Милутиновић, на основу: чл. 53 Закона о поступку уписа у катастар непокретности и водова ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018, 95/2018, 31/2019 и 15/2020) и чл 3. Уредбе о условима издавања извода из листа непокретности и листа вода из Геодетског катастарског информационог система, од стране јавних бележника и геодетских организација ("Службени гласник РС", број 91/20).

Датум и време прибављања података: 17.03.2023 10:31:40

Датум ажурирања података: 16.03.2023 02:05:00

Напомена: Приказани подаци у оквиру Одељка I односе се само на непокретности које су означене у оквиру Одељка II.

ПАРЦЕЛЕ

Општина: ЧАЈЕТИНА

Катастарска општина: ЧАЈЕТИНА

4577/201, Површина м<sup>2</sup>: 1316, Улица / Потес: ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ

Бр.дела парцеле: 1, Површина м<sup>2</sup>: 117, Начин коришћења земљишта: ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ И ДРУГИМ ОБЈЕКТОМ, Врста земљишта: ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ

ПОДАЦИ О ЗГРАДАМА И ДРУГИМ ГРАЂЕВИНСКИМ ОБЈЕКТИМА (ОБЈЕКТИ НА ИЗАБРАНОМ ДЕЛУ ПАРЦЕЛЕ)

Улица:	Кућни број:	Кућни подброј:	Површина м <sup>2</sup> :	Начин коришћења објекта:	Статус објекта:
<input checked="" type="checkbox"/> ЈОВАНКЕ ЈЕФТАНОВИЋ	3		117	ПОРОДИЧНА СТАМБЕНА ЗГРАДА	ОБЈЕКАТ УПИСАН ПО ЗАКОНУ О ОЗАКОЊЕЊУ ОБЈЕКАТА

ПОСЕБНИ ДЕЛОВИ ИЗАБРАНОГ ОБЈЕКТА

Одабрано посебних делова објеката 0 од 0

\* Извод из базе података катастра непокретности.



Република Србија  
ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК  
Јасна Бојаџиевска  
Београд, Нови Београд  
Булевар Михаила Пупина 10 з/IV, спрат 3

**УОП - Ш:948-2023**  
страна 1 (један)

Потврђује се да подаци у овом изводу представљају одштампани истоветан визуелни приказ података из базе података Геодетског катастарског информационог система Републичког геодетског завода.-----  
Трошкови за издавање једног примерка наплаћени су у укупном износу од 540,00 динара са урачунатим ПДВ-ом на основу члана 14. став 3. Јавнобележничке тарифе.-----

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК  
Јасна Бојаџиевска  
БЕОГРАД - Нови Београд  
Бул. Михаила Пупина 10з/IV

ЈАВНИ БЕЛЕЖНИК  
Јасна Бојаџиевска  
Београд, Нови Београд  
Булевар Михаила Пупина  
10 з/IV, спрат 3

За јавног бележника  
Јавнобележнички  
приправник  
Небојша Гвоић  
број решења: IV-6-  
3828/2020  
од 30.06.2020 год.

**УОП - Ш:948-2023**

Дана 17.03.2023. (седамнаестог марта две хиљаде двадесеттреће) године, у 10:32 (десет часова и тридесет два минута), у Београд, оверено у 1 (један) примерак/ка за потребе странке.

(потпис)



## 14.3 REŠENJE O POTREBI PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Република Србија  
ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА  
Општинска управа  
Одељење за привреду и  
локално економски развој  
Број: 501-19/2023-05  
06. јул 2023. године  
Ч а ј е т и н а

Општинска управа Чајетина, решавајући по захтеву носиоца пројекта "А1 Србија" доо Београд, ул. Милутина Миланковића број 1ж, 11070 Нови Београд за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор улица Јованке Јефтанић бр. 3, на основу члана 10. став 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр.135/04 и 36/09) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016) доноси

### РЕШЕЊЕ

**I** За пројекат GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтанић бр.3, носиоца пројекта "А1 Србија" доо Београд, ул. Милутина Миланковића број 1ж, 11070 Нови Београд **потребна** је процена утицаја на животну средину.

**II** Овим решењем одређује се обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину за пројекат GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтанић бр. 3, носиоца пројекта "А1 Србија" доо Београд, ул. Милутина Миланковића број 1ж, 11070 Нови Београд .

Студија о процени утицаја на животну средину према члану 2. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05) обавезно садржи:

1. податке о носиоцу пројекта;
2. опис локације на којој се планира извођење пројекта;
3. опис пројекта;
4. приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао;
5. приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација);
6. опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину;
7. процену утицаја на животну средину у случају удеса;





8. opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину;
9. програм праћења утицаја на животну средину;
10. нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 2) до 9);
11. подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.

Студија о процени утицаја на животну средину садржи и основне податке о лицима која су учествовала у њеној изради, о одговорном лицу, датум израде, потпис одговорног лица и оверу потписа печатом овлашћене организације која је израдила студију.

Уз студију о процени утицаја прилажу се прибављени услови и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом.

У садржину студије уградити елементе прописане чланом 3. до члана 10. наведеног Правилника.

Носилац пројекта "А1 Србија" доо Београд, ул. Милутина Миланковића број 1ж, 11070 Нови Београд, је дужан да за израду студије о процени утицаја на животну средину за пројекат GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтанивић бр.3," образује мултидисциплинарни тим састављен од лица која поседују доказ о квалификацији за израду предметне студије.

III Носилац пројекта дужан је да захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја на животну средину пројекта GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтанивић бр.3, поднесе најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења.

#### Образложење

"А1 Србија" доо Београд, ул. Милутина Миланковића број 1ж, 11070 Нови Београд, поднео је овом органу захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтанивић бр.3.

Увидом у захтев и достављене прилоге уз захтев, утврђено је да се напред наведени пројекат налази под тачком 12. „Инфраструктурни пројекти“, подтачка 13. „Телекомуникациони објекти мобилне телефоније(базне радио станице)“, Листе II Уредбе о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 114/08).

Носилац пројекта је уз захтев поднео следећу документацију:

- Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица



"KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтановић бр.3.

- Попуњен Прилог 1. „Садржина захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину“ Правилника о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС“, бр.69/05),
- Копија плана број 953-137-12009/23 од 22. марта 2023.год.,
- Препис листа непокретности број 2068 КО Чајетина од 17.марта 2023.год., у власништву Милића Новаковића, Иване Новаковић, Јелене Баћковић из Златибора и Срђана Перишић из Београда сувласници апарт хотела,
- Уговор о закупу између сувласника апарт хотела и "А1 Србија" доо Београд, улица Милутина Миланковића 1ж од 01. октобра 2022.године,
- Информацију о локацији за кат. парцелу 4577/201 КО Чајетина издату од стране Општинске управе, Одељење за урбанизам и имовинско-правне послове број 353-214/2022-03 од 03. марта 2022.године,
- Доказ о уплати републичке административне таксе
- Стручна оцена оптерећења животне средине у локалној зони базне станице мобилне телефоније "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтановић бр.3,
- Специјално пуномоћје којим се овлашћује привредно друштво W-LINE d.o.o. са седиштем у Београду, ул. Аутопут за Загреб бр. 22, 11080 Београд за заступање овог привредног друштва у домену добијања дозвола, од 21.јануара 2023.године, са роком важења до 21.јануара 2024.године.

Поступајући по предметном захтеву Општинска управа је сагласно члану 10. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) обавестила заинтересовану јавност објављивањем обавештења у недељном листу „Вести“, као и достављањем обавештења еколошком удружењу „Златиборски круг“, удружењу грађана „Стари влах“, удружење грађана „Е зона“, омладинском удружењу за развој туризма и екологије „Сердар“, МЗ Златибор, ради добијања мишљења на поднети захтев.

У законом прописаном року нису достављена мишљења заинтересованих органа, организација и јавности.

Увидом у захтев, достављене прилоге уз захтев и Уредбу о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 114/08) утврђено је да је за напред наведени пројекат потребна процена утицаја на животну средину.

Основ за одлуку о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину за ову врсту пројекта утврђен је у Листи II тачка 12. Инфраструктурни пројекти, алинеја 13. “телекомуникациони објекти мобилне телефоније (базне радио станице) ефективне израчене снаге више од 250 W”.

У спроведеном поступку донето је решење којим је утврђено да је потребна процена утицаја на животну средину и одређен обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину пројекта GSM900/UMTS2100/LTE800/LTE1800/LTE2100 радио базна станица "KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3" на катастарској парцели бр. 4577/201 КО Чајетина





у насељеном месту Златибор ул. Јованке Јефтановић бр.3, сходно члану 10. став 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 135/04 и 36/09), као и члану 2. до члана 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05).

Одредбом члана 16. став 1. и став 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) прописано је да носилац пројекта подноси захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја на животну средину надлежном органу и то најкасније у року од годину дана од дана пријема коначне одлуке којом је одређен обим и садржај студије о процени утицаја.

На основу горе наведеног решено је као у диспозитиву.

**ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у Београду, у року од 15 (петнаест) дана од дана пријема решења.

Заинтересована јавност може изјавити жалбу против овог решења у року од 15 дана од дана његовог објављивања.

Жалба се предаје Општинској управи општине Чајетина непосредно, изјављује на записник или преко поште препоручено уплатом републичке административне таксе у износу од 480, 00 динара на рачун Републике Србије број 840-742221843-57.

Обрадио:

Љиља Митровић  
*Л. Митровић*

ДОСТАВИТИ:

1. “А1 Србија”доо,  
ул. Милутина Миланковића 1ж  
11070 Нови Београд
2. МЗ Златибор
3. Одсек за инспекцијске послове  
и заштиту животне средине
4. У предмет



НАЧЕЛНИК ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ

*Милија Станатовић*

## 14.4 UGOVOR O ZAKUPU

18.12.25

KG3593 UE\_Zlatibor 3

Srdan Perišić, JMBG 1910961710480. br. lične karte 1910961710480, iz Beograda, ul. Jurija Gagarina br. 22a (u daljem tekstu: "Zakupodavac"), sa jedne strane

A1 Srbija d.o.o. Beograd, sa sedištem u ul. Milutina Milankovića 1ž, 11070 Beograd, MB: 20220023, PIB: 104704549, koga zajednički zastupaju Milan Zaletel, Glavni direktor za finansije i Nenad Zeljković, Glavni direktor za tehniku (u daljem tekstu: "Zakupac"), sa druge strane

(Zakupodavac i Zakupac u daljem tekstu zajedno: "Ugovorne strane")

sklopili su danas sledeći

### UGOVOR O ZAKUPU

**Opšte odredbe** **Član 1.**

1.1 Ugovorne strane saglasno utvrđuju da su Zakupodavac i Milić Novaković, JMBG 3011945793018, iz Zlatibora, ul. Jovanke Jeftanović br. 3, zatim Ivana Novaković, JMBG 0908974798044, iz Zlatibora, ul. Jovanke Jeftanović br. 3 i Jelena Bačković, JMBG 0605977798018, iz Zlatibora, ul. Jovanke Jeftanović br. 3 suvlasnici apart hotela - zgrade u izgradnji na k.p. br. 4577/201, KO Čajetina, koja je upisana u nadležni katastar nepokretnosti u Čajetini, kao i suvlasnici pripadajućeg zemljišta (u daljem tekstu: "Zgrada"). Opštinska uprava Opštine Čajetina – Odsek za urbanizam je za izgradnju Zgrade izdala Rešenje o građevinskoj dozvoli, ROP-CAJ-9819-CPI-2/2020, zavodni broj 351-564/2020-03 od 10.12.2020. godine, pravnosnažno dana 11.12.2020. godine

1.2 Zakupodavac izjavljuje da je Zgrada isključivo vlasništvo njega, Milića Novakovića, Ivane Novaković i Jelene Bačković, te da nije opterećena nikakvim teretom, zahtevima ili pravima trećih lica. Izvod iz katastra nepokretnosti čini sastavni deo ovog ugovora kao **Prilog 1**.

1.3 Ugovorne strane saglasno konstatuju da je Zakupodavac pribavio pisanu saglasnost Milića Novakovića, Ivane Novaković i Jelene Bačković za zaključenje ovog ugovora, overenu pred javnim beležnikom Malinom Gojaković u Čajetini pod brojem UOP-II:577-2022 od 30.06.2022. godine.

1.4 Zakupodavac preuzima sve obaveze u slučaju imovinsko-pravnih zahteva trećih lica u vezi sa ovim ugovorom, a posebno da ukoliko takvi zahtevi budu osnovani treća lica u potpunosti obešteti. Zakupac po ovom osnovu ne može imati nikakvih obaveza prema trećim licima i Zakupodavcu.

**Predmet ugovora** **Član 2.**

2.1 Ovim Ugovorom Zakupodavac daje, a Zakupac uzima u zakup:

1



KG3593 UE\_Zlatibor 3

- deo krova zgrade površine bliže određene u skici koja kao **Prilog 2.** čini sastavni deo ovog Ugovora.
- dodatni prostor u Zgradi površine bliže određene u dokumentu koji kao **Prilog 2.** čini sastavni deo ovog Ugovora.
- sve potrebne prilaze, koridore i prolaze koji se koriste radi postavljanja instalacija i cevi kao i pravo na postavljanje instalacija i cevi.

(u daljem tekstu: "Predmet zakupa").

- 2.2. Zakupac će koristiti Predmet zakupa za postavljanje, održavanje, unapređivanje i popravku telekomunikacione opreme, zaštite za elektronsku opremu i druge opreme namenjene prijemu i odašiljanju radio signala (u daljem tekstu "Objekat"), kao i za druge odgovarajuće poslove vezane za delatnost Zakupca, a sve u skladu sa propisima Republike Srbije.
- 2.3. Zakupac je ovlašćen da neometano pristupa i koristi unutrašnje površine u Zgradi u fazama izgradnje, postavljanja, održavanja, unapređivanja i popravci Objekta na Predmetu zakupa u skladu sa čl 2.2. Zakupac se obavezuje da unutrašnje površine u Zgradi vrati u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje Objekta.
- 2.4. Zakupcu je dozvoljeno da priključi Objekat na elektro energetska mrežu, telekomunikacionu mrežu i na sve druge instalacije koje su potrebne za upotrebu Objekta a u skladu sa uslovima nadležnih preduzeća.  
  
Ukoliko se Zakupac priključuje na postojeću elektroenergetsku mrežu, dužan je da izmiruje utrošak električne energije u skladu sa utroškom po osnovu kontrolnog broja.
- 2.5. Zakupac izjavljuje da će pri korišćenju Objekta i Predmeta zakupa poštovati sve propise Republike Srbije o zaštiti životne sredine, Zakon o elektronskim komunikacijama i odluke Regulatorne agencije za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL).

#### **Zakupnina i druga plaćanja**

#### **Član 3**

- 3.1. Ukupan iznos mesečne zakupnine sa pripadajućim porezima iznosi (u daljem tekstu: "Zakupnina") u dinarskoj protivvrednosti po srednjem kursu Narodne Banke Srbije koji važi na dan plaćanja. Od navedenog iznosa Zakupnine, Zakupac će u skladu sa Zakonom o porezu na dohodak građana, obračunavati i plaćati porez po odbitku za svaku plaćenu Zakupninu. Navedeni iznos Zakupac će plaćati direktno na odgovarajući račun Poreske uprave Republike Srbije u skladu sa važećim propisima.





KG3593 UE\_Zlatibor 3

- 3.2 Zakupodavac potvrđuje da je upoznat i saglasan sa činjenicom da je iznos Zakupnine kako je određen u stavu 3.1 iskazan sa uračunatim porezom, kao i da će Zakupodavac na ime Zakupnine po ovom Ugovoru primati iznos umanjen za odgovarajući porez po odbitku koji će Zakupac plaćati direktno Poreskoj upravi. Zakupodavac potvrđuje da će ukoliko tokom trajanja ovog Ugovora, dođe do promene zakonske regulative u oblasti poreza na prihode od izdavanja nepokretnosti, potpisati Aneks ovog Ugovora o Zakupu kojim će iznos Zakupnine biti utvrđen tako što će biti obračunata nova poreska stopa.
- 3.3 Iznos Zakupnine po odbijenom porezu, će se plaćati na dinarski tekući račun broj 160-3900100142670-75 otvoren kod BRUCA WIFSA banke u BEGRADU najkasnije do 15-og u mesecu za prethodni mesec, ako su ispunjeni uslovi iz člana 3.2. ili na drugi račun Zakupodavca o kome Zakupac bude obavešten pisanim putem.
- 3.4 Ugovorne strane su saglasne da obaveza Zakupca da plaća Zakupninu nastaje danom otpočinjanja izvođenja radova na izgradnji Objekta na Predmetu zakupa, a najkasnije šest meseci od dana zaključenja ovog Ugovora. Kao trenutak otpočinjanja izvođenja radova uzima se trenutak obostranog potpisivanja Zapisnika o otpočinjanju radova od strane obe Ugovorne strane, koji predstavlja sastavni deo ovog Ugovora kao Prilog 4. ( u daljem tekstu: Zapisnik).
- 3.5 Zakupnina će se za prvi mesec u kome je obaveza plaćanja nastala, srazmerno obračunati u odnosu na broj dana koji je preostao do kraja prvog meseca u kome je obaveza nastala i isplatiti roku od 15 radnih dana od potpisivanja Zapisnika. Nakon isteka prvog meseca za koji se Zakupnina plaća, Zakupnina će se plaćati u skladu sa članom 3.4 ovog Ugovora.
- 3.6 Zakupodavac je obavezan da dostavi kopiju kartice tekućeg računa ili potvrdu banke sa instrukcijama za plaćanje koja čini sastavni deo ovog Ugovora kao Prilog 5.

**Trajanje Ugovora**

**Član 4.**

- 4.1 Ovaj Ugovor zaključuje se na period od deset (10) godina koji počinje da teče od dana potpisivanja ovog Ugovora od obe Ugovorne strane.
- 4.2 Ugovorne strane imaju pravo da produže trajanje ovog Ugovora neograničen broj puta na dodatne periode od po deset (10) godina (svaki u daljem tekstu „Dodatni period“). Radi otklanjanja nedoumice, smatraće se da je ovaj Ugovor automatski produžen za svaki Dodatni period, ukoliko ni jedna Ugovorna strana ne izvesti drugu Ugovornu stranu u pisanom obliku o svojoj nameri da ne produži ovaj Ugovor i to najmanje 180 (stoosamdeset) dana pre isteka prvobitnog ili svakog Dodatnog perioda.



KG3593 UE\_Zlatibor 3

- 4.3 Ugovorne strane saglasno potvrđuju da je period od trenutka potpisivanja ovog Ugovora do trenutka potpisivanja Zapisnika o otpočinjanju radova od strane obe Ugovorne strane, ustanovljen kao period za pribavljanje potrebnih dozvola od strane nadležnih organa za izgradnju Objekta na predmetu zakupa (u daljem tekstu: „Period za pribavljanje dozvola“). Period za pribavljanje dozvola može trajati najduže 2 (dve) godine počev od trenutka potpisivanja ovog Ugovora. Ukoliko i nakon isteka Perioda za pribavljanje dozvola, Ugovorne strane ne potpišu Zapisnik o otpočinjanju radova, smatraće se da je Ugovor automatski raskinut, o čemu Zakupac nije dužan posebno obavestiti Zakupodavca.

**Instalacije, pristup i posed**

**Član 5.**

- 5.1 Zakupac, u toku trajanja ovog ugovora, ima stalno pravo postavljanja, proširenja i unapređivanja telekomunikacione opreme na Predmetu zakupa. Troškove radova koje Zakupac vrši na Predmetu zakupa snosi Zakupac.
- 5.2 Zakupodavac će omogućiti Zakupcu prilaz, ulaz, izlaz i pristup 24 sata na dan, 7 dana u nedelji Objektu i Predmetu zakupa tokom celog trajanja ovog ugovora. Zakupodavac izričito jamči da ne postoji pravo bilo kojeg trećeg lica koje bi moglo ograničiti ili uskratiti ovo pravo Zakupca.
- 5.3 Zakupodavac prihvata i slaže se da Zakupac može, o sopstvenom trošku izgraditi ogradu oko Objekta i preduzeti druge primerene mere radi ograničavanja pristupa Objektu.
- 5.4 Zakupac će stupiti u posed Predmeta zakupa odmah po potpisivanju Zapisnika.
- 5.5 Za vreme trajanja Perioda za pribavljanje dozvola, Zakupodavac ima pravo da koristi Predmet Zakupa na način koji neće ometati obavljanje buduće delatnosti Zakupca na Predmetu zakupa.

**Dozvole**

**Član 6.**

- 6.1 Zakupodavac ovim daje izričitu saglasnost Zakupcu da može na osnovu ovog Ugovora i bez daljih saglasnosti Zakupodavca pribaviti sve dozvole, licence i saglasnosti nadležnih državnih organa, koje se odnose na upotrebu Predmeta zakupa i izgradnju i upotrebu Objekta na Predmetu zakupa.
- 6.2 Bez ograničavanja sveobuhvatnosti izjave i ovlašćenja iz prethodnog stava, ukoliko nadležni organ bude u izuzetnim slučajevima zahtevao dodatna punomoćja ili saglasnosti, Zakupodavac će izdati Zakupcu, ili licu koju odredi Zakupac, sva potrebna punomoćja i saglasnosti i potpisati sva potrebna dokumenta potrebna za pribavljanje, izdavanje i zadržavanje svih dozvola, licenci i saglasnosti nadležnih državnih organa, koje se odnose na upotrebu Predmeta zakupa i izgradnju i upotrebu Objekta i drugih objekata na Predmetu zakupa potrebnih za obavljanje delatnosti Zakupca.





KG3593 UE\_Zlatibor 3

- 6.3 Zakupodavac se neće smatrati vlasnikom Objekta odnosno opreme koju Zakupac sagradi, postavi ili ugradi na Predmetu zakupa. Zakupac se obavezuje da ukloni postavljenu opremu sa Predmeta zakupa po prestanku ovog Ugovora, osim ukoliko se Ugovorne strane drugačije ne dogovore po prestanku ovog Ugovora.

**Prestanak Ugovora**

**Član 7.**

- 7.1 Po isteku važenja ovog Ugovora, Ugovorne strane će sastaviti zapisnik o primopredaji kojim će se utvrditi opšte stanje Predmeta zakupa.
- 7.2 Zakupodavac ima pravo na raskid ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka:
- ukoliko Zakupac ne plati dospeli iznos Zakupnine u roku od 30 dana po dobijanju pismene opomene;
  - ukoliko Zakupac, i nakon mesec dana od dana dobijanja opomene u pisanom obliku, i dalje koristi predmetni prostor suprotno ugovorenoj nameni, prouzrokujući time štetu Zakupodavcu.

U slučaju raskida ovog Ugovora od strane Zakupodavca, Ugovorne strane saglasno utvrđuju otkazni rok od 3 (tri) meseca. Za vreme trajanja otkaznog roka Zakupac zadržava pravo da upotrebljava Predmet zakupa na način određen ovim Ugovorom.

- 7.3 Zakupac ima pravo na raskid ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka u svakom trenutku iz bilo kog razloga uz slanje pisanog obaveštenja Zakupodavcu najranije 3 meseci pre datuma naznačenog kao datum prestanka ovog Ugovora za koje vreme Zakupac zadržava pravo da upotrebljava Predmet zakupa na način određen ovim Ugovorom.
- 7.4 U slučaju neosnovanog raskida ovog Ugovora od strane Zakupodavca pre isteka ugovorenog roka, Zakupodavac se obavezuje da naknadi svu stvarnu štetu Zakupcu; radi otklanjanja sumnje, Zakupodavac shvata i prihvata da se stvarna šteta koju Zakupac trpi usled prestanka ovog Ugovora pre isteka ugovorenog roka sastoji od troškova postavljanja telekomunikacione opreme i troškova njenog preseljenja na drugu lokaciju.

**Ometanje**

**Član 8.**

- 8.1 Zakupodavac neće koristiti, bez prethodne pisane saglasnosti Zakupca, niti će Zakupodavac dopustiti da drugi zakupci, korisnici licenci, gosti ili zastupnici istog koriste bilo koji deo imovine Zakupodavca na način koji bi ometao obavljanje delatnosti Zakupca. Svako takvo ometanje smatraće se bitnom povredom ovog ugovora od strane Zakupodavca.



KG3593 UE\_Zlatibor 3

- 8.2 Zakupac će uskratiti dozvolu za svaku instalaciju ili postavljanje bilo kakve opreme ili uređaja koji bi na bilo koji način ometali rad Objekta, Zakupčevih uređaja ili opreme.

**Ustupanje ugovora, podzakup**

**Član 9.**

- 9.1 Zakupac ima pravo da ustupi svoja prava i obaveze iz ovog ugovora trećem licu o čemu će na odgovarajući način obavestiti Zakupodavca u roku od tri (3) dana od dana ustupanja.
- 9.2 Zakupac može davati u podzakup, predati, ili na drugi način staviti na raspolaganje Predmet zakupa trećem licu ili trećim licima bez saglasnosti Zakupodavca.

**Sporovi**

**Član 10.**

- 10.1 Ugovorne strane saglasno utvrđuju da će eventualne sporove iz ovog Ugovora rešavati mirnim putem.
- 10.2 U slučaju nemogućnosti rešavanja sporova mirnim putem, Ugovorne strane će spor rešavati pred mesno i stvarno nadležnim sudom.

**Kodeks poslovnog ponašanja Zakupodavca**

**Član 11.**

**11.1 Opšte**

A1 Srbija d.o.o. Beograd kao članica Telekom Austrija Grupe (u daljem tekstu "A1 Srbija d.o.o. Beograd") se zalaže za pošteno, fer i transparentno poslovanje. A1 Srbija d.o.o. Beograd po pravilu poštuje sve važeće zakone i principe poslovne etike. A1 Srbija d.o.o. Beograd isto očekuje i od svojih partnera.

**11.2 Prava po osnovu rada i uslovi rada**

Zakupodavac će obezbediti da se u vezi sa izvršenjem ovog ugovora poštuju svi propisi Međunarodne organizacije rada (ILO) u pogledu prava zaposlenih i njihovog radnog okruženja (minimalni standardi kao što su poštovanje ljudskih prava, zabrana rada dece i prinudnog rada, odgovarajuća naknada, itd.). Zakupodavac će obezbediti da ove obaveze budu obavezujuće za njihove dobavljače.

**11.3 Fer poslovanje i izbegavanje sukoba interesa**

Zakupodavac potvrđuje da nema posrednika koji stiču lične pogodnosti i/ili novčanu korist i slično u vezi sa zaključenjem ugovora sa A1 Srbija d.o.o. Beograd.

Zakupodavac će izbegavati sve situacije koje sugerišu postojanje sukoba interesa prema A1 Srbija d.o.o. Beograd i Telekom Austrija Grupi i dalje se obavezuje da će se



KG3593 UE\_Zlatibor 3

uzdržavati od svih aktivnosti koje bi mogle da nanesu štetu A1 Srbija d.o.o. Beograd i Telekom Austrija Grupi, a posebno od aktivnosti koje bi mogle da nanesu štetu njihovom ugledu.

#### 11.4 Usaglašenost sa zakonskim propisima – zabrana korupcije i mita

Zakupodavac garantuje da poštuje sve važeće zakonske propise Republike Srbije.

A1 Srbija d.o.o. Beograd ne prihvata korupciju i mito. Zakupodavac naročito ne sme tražiti, nuditi ili davati nikakve neprimerene pogodnosti ili drugu korist, ukoliko su one protivne moralnim standardima.

Kršenje odredbi ovog Kodeksa poslovnog ponašanja predstavlja materijalno neispunjenje ugovorne obaveze koje daje pravo A1 Srbija d.o.o. Beograd da raskine ugovor sa trenutnim dejstvom.

U tom slučaju Zakupodavac gubi pravo na ugovorenu naknadu, osim ukoliko A1 Srbija d.o.o. Beograd može da koristi usluge koje je izvršilo /robu koja je isporučena. Ovo neće imati uticaja na pravo A1 Srbija d.o.o. Beograd da traži naknadu štete. Zakupodavac će snositi odgovornost prema A1 Srbija d.o.o. Beograd za sve nedostatke i snosice sve dodatne troškove do kojih može doći u pogledu pomenutog raskida usled neispunjenja ugovorne obaveze od strane Zakupodavca.

#### Prelazne i završne odredbe


#### Član 12.

12.1 Na stvari koje nisu regulisane ovim ugovorom, shodno će se primeniti propisi Republike Srbije.

12.2 Ovaj ugovor je sastavljen u pet (5) istovetnih primeraka, od kojih tri (3) ostaju Zakupcu i dva (2) Zakupodavcu.

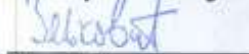
U Beogradu, dana 01. 10. 2022. godine


#### ZAKUPODAVAC:

  
Srđan Ferišić

#### ZAKUPAC:

A1 Srbija d.o.o. Beograd

  
Nenad Zeljković  
Glavni direktor za tehniku

  
Milan Zaletel  
Glavni direktor za finansije



## 14.5 INFORMACIJA O LOKACIJI

Република Србија  
ОПШТИНА ЧАЈЕТИНА  
Општинска управа  
Одељење за урбанизам и имовинско-правне послове  
Број предмета: 353-214/2022-03  
Датум: 30.03.2022. године  
Чајетина

Општинска управа Чајетина, Одељење за урбанизам и имовинско-правне послове, по захтеву „А1 Србија“ д.о.о. из Београда, ул. Булевар Милутина Миланковића бр. 1ж, за издавање Информације о локацији, на основу члана 53. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, број 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021 – у даљем тексту: Закон) издаје

### ИНФОРМАЦИЈУ О ЛОКАЦИЈИ за катастарску парцелу број 4577/201 у К.О. Чајетина

Плански документ на основу којих се издаје ова информација о локацији су *План генералне регулације насељеног места Чајетина (седиште Општине) са насељеним местом Златибор - I фаза* („Службени лист Општине Чајетина” број 2/2012, 4/2016, 2/2017, 4/2017, 8/2017, 14/2018, 18/2019, 3/2020, 4/2020, 6/2021 и 2/2022).

#### ЦЕЛИНА/ЗОНА У КОЈОЈ СЕ НАЛАЗИ:

Целина 2 - ЗЛАТИБОР НАСЕЉЕ  
Подцелина 2.10 – РУЈНО – БУРКОВАЦ

**Напомена:** План генералне регулације насељеног места Чајетина (седиште Општине) са насељеним местом Златибор - I фаза („Службени лист Општине Чајетина” број 2/2012, 4/2016, 2/2017, 4/2017, 8/2017, 14/2018, 18/2019, 3/2020, 4/2020, 6/2021 и 2/2022) не садржи податке о могућностима и ограничењима градње носача антена са антенама на постојећим зградама, путевима, инфраструктури и контејнерима електронских комуникација, као и типски кабинети базних станица на одговарајућим носачима. На основу претходно наведеног, потребно је прибавити сагласност свих надлежних институција у области електронских комуникација.

У информацији о локацији су приказана општа и посебна правила уређења и правила грађења површина и објеката остале намене за намену СТАНОВАЊЕ И ТУРИЗАМ – СТ 1 - СТАНОВАЊЕ И ТУРИЗАМ високих густина у центру насеља којој припада предметна катастарска парцела, као и подаци који се односе на део – телекомуникације.

#### ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

На територији Златибора присутни су сви оператори мобилне телефоније. Остварено је добро покривање насеља и околине нивоом сигнала довољним за неометано коришћење услуга (GSM, UMTS) како у објектима тако и на отвореном простору.

Потребно је извршити реконструкцију и проширење целокупне примарне телекомуникационе (тк) мреже, а нарочито у средишњој и периферним зонама уз замену постојећих каблова са ваздушно-папирном изолацијом, кабловима типа TK59 DSL и скраћењем претплатничке мреже на 0,5 km што ће омогућити увођење нових широкопојасних услуга/сервиса.

Поред основних техничких услуга планира се примена нових дигиталних система преноса на бази xDSL технологије по постојећој и планираној приступној мрежи. Дигитална приступна мрежа треба да омогући пренос говорних сигнала, дигиталних сигнала података, широкопојасних сервиса, triple play сервиса, а након увођења локалних централа класе 5 (NGN мрежа) обезбеди нове сервисе (V0IP и сл). Планира се увођење CLL технологије (мобилни-фиксни приступ). У циљу проширења приступне мреже планирана је децентрализација мреже изградњом нових комутационих мултисервисних приступних чворова (MSAN/DSLAM) и mIPAN (приступни чвор преко интернет протокола), и то: Рудине, Врањевина-тениски терени, Шанновци, Водице 2, Кобилџа глава. За ову намену потребан је простор димензија 2x2m за смештај слободностојећег ормара на бетонском постољу.

Повезивање нових комутационих чворова са телекомуникационом мрежом извести оптичким кабловима.

У деловима плана са малом густином насељености, брдско планинском терену, око постојећих базних станица и слично, планира се примена CLL технологије за фиксне прикључке, као и примена CDMA и/или WiMAX технологије за VLL (фиксни бежични) приступ.

Телекомуникационе водове полагати у профилима постојећих и планираних саобраћајница, водећи рачуна о прописном растојању од других комуналних објеката. За полагање оптичких каблова и цеви и каблова приступне мреже могу се применити и мини ровови у складу са "Упутством о полагању телекомуникационих каблова и цеви у мале (мини) ровове" ЗППТ, ППТ весник бр. 7-8-2003 и ПТУ препоруком L.48 Mini-trench installation technique, из марта 2003. године.

На местима где су постојеће телекомуникационе инсталације угрожене изградњом планираних објеката изместити их на безбедно место. Измештање извршити тако да се обиђу површине планиране за будуће објекте.

Планирано је "увођење мобилних услуга заснованих на радио преносу". Сходно светским трендовима планира се интензиван развој мобилне телефоније у складу са законском регулативом која дефинише ову област. У том смислу, а у циљу бољег покривања и већег протока података изградити потребан број базних станица за потребе мобилне телефоније.

	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
<b>Претежна намена</b>	Могуће је грађење објеката остале намене и уређење простора према планираној претежној намени земљишта која је дефинисана Графичким прилогом бр.3 - Планирана претежна намена земљишта; Могућа намена објеката (начин коришћења објеката) дефинисана је за сваку планирану претежну намену земљишта према посебним правилима уређења и правилима грађења;
<b>Компатибилна намена</b>	Могуће компатибилне намене су дефинисане за сваку појединачну претежну намену у табели <i>Претежне и компатибилне намене</i> ; Процентуални однос претежне и компатибилне намене може бити максимално у односу 50:50; Изузетно могуће је да компатибилна намена буде заступљена са више од 50% површине, уз обавезну израду Урбанистичког пројекта;
<b>Забрањена намена</b>	Забрањено је грађење свих објеката који би својом наменом угрозили животну средину и планирану претежну намену; Није могуће грађење објеката који у прописаној процедури не обезбеде сагласност на процену утицаја објекта на животну средину према важећој Уредби, а који су наведени у Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја или Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину.
<b>Типологија објекта</b>	Могуће је грађење објеката према Типологији објеката која је дефинисана за сваку намену посебно, положајем објекта према бочним границама грађевинске парцеле;



	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- слободностојећи објекти - објекат не додирује ни једну границу грађевинске парцеле;</li> <li>- објекти у прекинутом низу (први или последњи објекат у низу), двојни објекат – објекат на парцели додирује једну бочну границу грађевинске парцеле;</li> <li>- објекти у низу - објекат на парцели додирује обе бочне границе грађевинске парцеле;</li> </ul>
<b>Услови за формирање грађевинске парцеле</b>	<p>Могуће је формирање једне или више грађевинских парцела поступком препарцелације и/или парцелације уз обавезно задовољење свих урбанистичких услова дефинисаних у делу Посебна правила у ређења и правила грађења на површинама остале намене;</p> <p>Свака грађевинска парцела која настаје поступком парцелације или препарцелације мора имати минималну површину парцеле за зону и врсту објеката која се на њој гради;</p> <p>Изузетно могуће је формирање парцела изградом пројеката парцелације површине мање од минимално прописане за зону и врсту објеката само у случајевима решавања имовинско правних односа власника двојних објеката и сувласника предметне парцеле према затеченом стању на терену;</p> <p>Свака грађевинска парцела, мора независно обезбеђен приступ јавној саобраћајној површини;</p> <p>Минимална ширина парцеле приступног пута је 3,5 m за једносмерни саобраћај и 5,5 m за двосмерни саобраћај; Изузетно ширина парцеле приступног пута може бити ужа од 3,5 m уколико се ради о постојећем фактичком и катастарском стању;</p> <p>Исправка граница суседних парцела може се вршити на основу фактичког стања на терену, водећи рачуна о затеченој, просечној регулацији суседних парцела;</p> <p>Формирање парцела приступних путева и јавних саобраћајница могу се радити на основу планова детаљне регулације односно на основу урбанистичких пројеката у зависности од обухвата и својинских односа;</p>
<b>Положај објекта (хоризонтална регулација)</b>	<p>Положај објекта на парцели дефинисан је:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предњом грађевинским линијом у односу на регулациону линију пута, минималним одстојањем које износи 3,0m уколико нема паркирања или постоји подужно паркирање, а 6,0 m код управног или косог паркирања;</li> <li>- минималним одстојањем објекта од регулације која раздваја јавне намене од других јавних и осталих намена, односно од граница суседне парцеле: <ul style="list-style-type: none"> <li>са прозорским парапетом нижим од 1,6 m.....3,0 m;</li> <li>са прозорским парапетом = или вишим од 1,6 m ..... 1,0 m;</li> </ul> </li> </ul> <p>-у односу на друге објекте на истој или суседним парцелама (према посебним правилима и Правилнику);</p> <p>За грађевинске парцеле које имају индиректну везу са јавном саобраћајном површином преко приступног пута, грађевинска линија се утврђује кроз локацијске услове, а према правилима за планирану претежну намену;</p> <p>Уколико постојећи објекат делом излази испред планом дефинисане грађевинске линије, објекат се може задржати уколико не прелази регулациону линију; Реконструкција, адаптација, санација могућа је у габариту и волумену</p>

	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
<b>Спратност и висина објекта – (Слике 1, 2, 3, 4)</b>	<p>објекта; Изградња, доградња и надградња могућа је само иза планом дефинисане грађевинске линије;</p> <p>Подземна грађевинска линија објекта може да одступа од грађевинске линије објекта, под условом да се избором начина и коте фундирања објекта, обезбеде постојећи темељи суседних објеката и да укупан степен заузетости парцеле подземном етажом, не буде већи од 80% површине парцеле;</p> <p>Максимална дозвољена спратност објекта изражена је у укупном броју надземних етажа уколико се задовоље сви други урбанистички параметри.</p> <p>Максимална дозвољена спратност објеката дефинисана је за сваку посебну намену у делу Посебна правила грађења.</p> <p>Етажа је функционални ниво у згради са максималним одступањем у висини пода од 1,5 m;</p> <p>Простор приземља се налази изнад подрума и/или сутерена, а испод пода спрата или крова;</p> <p>Галерија је додатни корисни ниво у оквиру приземне или последње етаже који се користи за становање, боравак и рад људи, чија се површина рачуна у бруто развијену грађевинску површину. Површина под галеријом може бити максимално 50% бруто површине приземне односно последње етаже. Максимална светла висина приземне и последње етаже са галеријом износи 5,4 m, с тим да минимална светла висина простора галерије износи 2,2 m;</p> <p>Сутерен је део објекта чији се простор налази испод пода приземља, обавезно укопан 30 - 50% свог волумена у коначно уређени и заравнати терен. Етажа сутерена може се користити као корисан простор за становање, боравак и рад људи уколико се задовоље сва правила о безбедном коришћењу по питању архитектонске физике;</p> <p>Подрум је део објекта чији се простор налази испод нивоа приземља, односно сутерена, који је укопан више од 50% свог волумена у коначно уређени и заравнати терен; Етажа подрума не може се користити као корисан простор за становање.</p> <p>Спрат је део објекта чији се простор налази између два пода, изнад приземља;</p> <p>Поткровље је део објекта чији се простор налази изнад последњег спрата, а непосредно испод косог, односно заобљеног крова који ће се користити за становање, боравак и рад људи; изузетно је могуће формирати додатну повучену етажу са равним кровом; <b>изузетак су приземни објекти који, изнад приземне етаже имају само кровну конструкцију са таванским простором који није могуће користити за становање, рад и боравак људи.</b></p> <p>Могуће је грађење објеката до максималне дозвољене спратности објекта, а према стандардима, нормативима и правилницима за сваку јавну намену;</p> <p>Број спратова зграде чији су поједини делови различите спратности исказан је бројем спратова највишег дела зграде. Број спратова у згради на нагнутом терену исказан је према оном делу зграде који има највећи број спратова;</p> <p>Поткровља могу да имају надзатке висине до 1,6 m, са кровним прозорима, излазима на кровну терасу или лођу, и кровним бацама;</p> <p>Могућа је изградња подрумске или сутеренске етаже уколико не постоје сметње геотехничке и хидротехничке природе;</p> <p>Виша спратност од прописане могућа је према Студији високих објеката која ће бити део документације овог плана или као посебан елаборат, на основу одговарајућег документа (ПДР,УП)</p>






	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
<b>Индекс изграђености грађевинске парцеле</b>	Могуће је грађење објекта до максималног индекса изграђености грађевинске парцеле; Максимални дозвољени индекси изграђености дефинисан је за сваку планирану претежну намену земљишта у делу Посебна правила грађења; У обрачуи индекса изграђености улазе сви објекти на грађевинској парцели.
<b>Други објекти на грађ. парцели (Слика 6)</b>	Могућност изградње више објеката на истој грађевинској парцели дефинисана је за сваку планирану претежну намену земљишта у делу Посебних правила грађења –; Уколико је дефинисана ова могућност, други објекти на истој грађевинској парцели се граде у оквиру претежне и компатибилних намена;
<b>Помоћни објекти</b>	На истој грађевинској парцели могу се градити помоћни објекти који су у функцији главног објекта (гараже породичних стамбених објеката, оставе, стазе, септичке јаме, бунари, цистерне за воду, платои, дечја игралишта, и други слични објекти); Грађевинска линија помоћног објекта се поставља иза предње грађевинске линије основног објекта на парцели; Правила за изградњу помоћног објекта (гараже) у оквиру сваке намене додатно су дефинисана за сваку намену у делу Посебна правила грађења;
<b>Кота пода приземља објекта</b>	Кота пода приземља објекта може да буде максимално 1,20 а минимално 0,30 m виша од пресека највише коте терена, после интервенције, са вертикалном фасадном равни објекта са те стране;
<b>Минимални степен комуналне опремљености</b>	Обавезан је минимални степен комуналне опремљености парцеле, у складу са посебним правилима уређења и правилима грађења; Минимални степен комуналне опремљености за изградњу објеката остале намене, додатно је дефинисан за сваку планирану претежну намену према посебним правилима грађења;
<b>Прикључење објеката на инфраструктуру</b>	Прикључење објеката на саобраћајну и другу комуналну инфраструктуру врши се на основу правила овог плана и услова овлашћених комуналних предузећа и организација;
<b>Зелене површине у оквиру парцеле</b>	Обавезано је обезбеђивање минималне уређене површине под зеленилом у оквиру парцеле; Зелене површине су они простори у оквиру грађевинске парцеле који се обавезно уређују вегетацијом у директном контакту са тлом, (минимални слој земље за раст и развој биљака дебљине 0,80 m); У зелене површине не рачунају се асфалтиране, бетонирание и поплочане површине, бехатон и бетонске растер подлоге, застрте површине песком, шљунком, туцаником, дробљени камен и други тампони, гумене и друге подлоге на којима није могућ раст и развој биљака; Минимални обавезан проценат површина под зеленилом дефинисан је за сваку претежну намену земљишта у делу Посебна правила грађења;
<b>Интервенције у природном терену</b>	Уколико геотехнички услови локације дозвољавају, могућа је минимална интервенција ради изградње објекта у природном терену (наспин или усек): - за нагиб до 10% до 1,0m у тлу у односу на постојеће стање; - за нагиб од 10-20% до 1,5 m у тлу у односу на постојеће стање; - за нагиб преко 20% до 2,0 m у тлу у односу на постојеће стање;
<b>Одводњавање површинских вода</b>	Обавезно је одводњавање атмосферских вода са парцеле; Атмосферске воде са једне грађевинске парцеле је забрањено усмеравати према парцели суседа.

	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>														
	<p>Атмосферске воде се одводе са парцеле слободним падом, риголама и каналима за прикупљање воде према сабирном окну атмосферске канализације, најмањим падом од 1,5%;</p> <p>Уколико постоје услови за прикључење на систем комуналне инфраструктуре кишне канализације обавезно је поштовање услова прикључења према условима овлашћених комуналних предузећа и организација;</p>														
<b>Ограђивање</b>	<p>Могуће је ограђивање грађевинске парцеле тако да елементи ограде (стубови, жица, панели, зеленило, темељни зид ограде, парапет и капије) буду у оквиру грађевинске парцеле која се ограђује и да се врата и капије на улочној огради не могу отворати ван регулационе линије;</p> <p>Могућа врста и висина ограде дефинисна је за сваку претежну намену земљишта посебно;</p> <p>Приликом ограђивања, врата и капије на улочној огради не могу се отворати ван регулационе линије;</p>														
<b>Паркирање</b>	<p>Обавезно је обезбеђивање довољног паркинг простора у оквиру парцеле објекта или у оквиру јавног паркинга ван површине јавне саобраћајнице (осим за зону Цб <i>Златски центар</i>).</p> <p><i>Обавезан минимални број паркинг места је за:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>- стамбени објекти:</td> <td>1 ПМ за сваки стан;</td> </tr> <tr> <td>- угоститељске објекте за смештај:</td> <td>1 ПМ за сваких 4 кревета;</td> </tr> <tr> <td>- угоститељске објекте за исхрану и пиће:</td> <td>1 ПМ за сваких 12 столица;</td> </tr> <tr> <td>- објекти трговине:</td> <td>1 ПМ за сваких 100 m<sup>2</sup>;</td> </tr> <tr> <td>- пословне и административне објекте:</td> <td>1 ПМ за сваких 70 m<sup>2</sup>;</td> </tr> <tr> <td>- складишта:</td> <td>1 ПМ за сваких 200 m<sup>2</sup>;</td> </tr> <tr> <td>- верски објекти:</td> <td>1 ПМ за сваких 70 m<sup>2</sup>;</td> </tr> </table> <p>За објекте осталих намена обавезна је примена важећих правилника.</p>	- стамбени објекти:	1 ПМ за сваки стан;	- угоститељске објекте за смештај:	1 ПМ за сваких 4 кревета;	- угоститељске објекте за исхрану и пиће:	1 ПМ за сваких 12 столица;	- објекти трговине:	1 ПМ за сваких 100 m <sup>2</sup> ;	- пословне и административне објекте:	1 ПМ за сваких 70 m <sup>2</sup> ;	- складишта:	1 ПМ за сваких 200 m <sup>2</sup> ;	- верски објекти:	1 ПМ за сваких 70 m <sup>2</sup> ;
- стамбени објекти:	1 ПМ за сваки стан;														
- угоститељске објекте за смештај:	1 ПМ за сваких 4 кревета;														
- угоститељске објекте за исхрану и пиће:	1 ПМ за сваких 12 столица;														
- објекти трговине:	1 ПМ за сваких 100 m <sup>2</sup> ;														
- пословне и административне објекте:	1 ПМ за сваких 70 m <sup>2</sup> ;														
- складишта:	1 ПМ за сваких 200 m <sup>2</sup> ;														
- верски објекти:	1 ПМ за сваких 70 m <sup>2</sup> ;														
<b>Услови грађења у зони заштитног појаса инфраструктурних коридора</b>	<p>Забрањена је изградња објеката у зони инфраструктурних коридора електроенергетске, водoprивредне, гасоводне и друге инфраструктуре.</p> <p>Изузетно уколико се грађевинска парцела налази у зони заштитног појаса инфраструктурног коридора електроенергетске, гасоводне, водoprивредне и друге комуналне инфраструктуре грађење је могуће према техничким условима и уз сагласност надлежног управљача објекта инфраструктуре.</p>														
<b>Услови грађења у зони заштићеног непокретног културног добра</b>	<p>У случају да се грађевинска парцела налази у зони заштићеног непокретног културног добра грађење је могуће према техничким условима и уз сагласност надлежног Завода за заштиту споменика културе;</p>														
<b>Услови за грађење стамбених зграда и станова</b>	<p>Приликом грађења стамбених зграда и станова обавезно је поштовање правила из важећег Правилника о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова;</p>														
<b>Услови за објеката за обављање одређене делатности</b>	<p>Приликом грађења објеката за обављање одређене делатности обавезно је поштовање важећих правилника о минималним техничким условима за обављање одређене врсте делатности која ће се обављати у објектима;</p>														
<b>Архитектонско обликовање, материјализација,</b>	<p>Фасада објекта (грађевинска обрада и елементи) треба да испуњава услов поштовања контекста природног амбијента и претежног архитектонског стила;</p>														



	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
 <b>завршна обрада и колорит (Слика 5)</b>	<p>Препорука је да се приликом пројектовања избегава примена архитектуре "радикалног еклектицизма", "псеудо-постмодернизма" и "нападног фолклоризма" и сл.</p> <p>Обрада објекта треба да буде високог квалитета, савременим материјалима у складу са начелима унапређења енергетске ефикасности која се односе на смањење потрошње свих врста енергије, уштеду енергије и обезбеђење одрживе градње применом техничких мера и стандарда;</p> <p>Могуће је грађење еркера, надстрешница без стубова, балкона, лођа, под условом да не заузимају више од 50% површине фасадног платна објекта и да се налазе на делу објекта вишем од 3,0 m</p> <p>Исподи на објекту (еркери, балкони, лође, надстрешнице без стубова и сл) могу прелазити:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грађевинску линију до 1,50 m, уколико је грађевинска линија повучена од регулационе линије, мин 3,0 m, односно до 0,6 m уколико је грађевинска линија удаљена мање од 3,0 m;</li> <li>- регулациону линију до 1,00 m, уколико је мин ширина тротоара 1,50 m;</li> </ul> <p>За задњу и бочне фасаде објекта обавезно је задовољење правила минималне удаљености свих грађевинских елемената објекта од границе суседне парцеле; Уколико је грађевинска линија повучена од регулационе линије мин 3,0m, могуће је грађење надстрешница са и без стубова, максимално 1,5m испред грађевинске линије објекта;</p>
<b>Кровне равни и венац крова</b>	<p>Последња етажа се завршава косим кровом (Пк), Изузетно је могуће, уместо Пк, формирање равниог крова на додатној повученој етажи уличног фронта. Код косих кровова, могуће су варијанте двоводних и вишеводних, уз поштовање одговарајућих правилника и стандарда;</p> <p>Могуће је формирање венца крова (препуста крова, стреха) у оквиру сопствене парцеле, односно венац крова (препуст крова, стреха) не сме прелазити границу суседне парцеле;</p>
<b>Заштита животне средине, непокретног културног добра, технички, санитарни и безбедоносни услови</b>	<p>Приликом пројектовања и изградње у зависности од врсте објекта обавезна је примена услова и мера из поглавља:</p> <p><i>Мере заштите животне средине</i> (заштита ваздуха, заштита вода, заштита земљишта, заштита од буке и вибрација, заштита од јонизујућег и нејонизујућег зрачења, заштита од удеса);</p> <p><i>Мере заштите природних добара;</i></p> <p><i>Мере заштите непокретних културних добара;</i></p> <p><i>Мере заштите од елементарних непогода и других несрећа</i> (заштита од елементарних непогода, заштита од поплава и ерозија, заштита од клизања тла, заштита од земљотреса, заштита од пожара заштита од временских непогода, заштита од техничко-технолошких несрећа (удеса);</p> <p><i>Мере приступачности особама са инвалидитетом, деци и старим особама;</i></p>
<b>Одлагање комуналног отпада</b>	<p>За сакупљање комуналног отпада (осим опасног) користе се посуде у складу са Правилником о условима за постављање посуда за сакупљање отпада.</p> <p>Подлога за постављање посуде мора бити тврда и глатка : асфалтирана, бетонирана, поплочана у нивоу прилазног пута возила за одвоз отпада или са навозном рампом нагиба до 15°.</p> <p>Посуде постављати у зони између регулационе и грађевинске линије.</p> <p>За сваку посуду запремине 1100 l, потребно је обезбедити 2,0 m<sup>2</sup> на отвореном или 3,5 m<sup>2</sup> у затвореном простору.</p>



	<b>ОПШТА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ</b>
	Потребно је на сваких 10 стамбених јединица обезбедити по један контејнер. Ближе техничке услове за сакупљање комуналног отпада прописује надлежно комунално предузеће у складу са Правилником.
<b>Санитарни услови</b>	Обавезно је прибављање санитарних услова и примена прописаних мера које морају да испуне објекти, просторије, постројења, уређаји и опрема која подлежу санитарном надзору, са циљем заштите здравља становништва према Закону о санитарном надзору („Сл. гласник РС“, бр. 125/2004).
<b>Урбанистичко спровођење</b>	Обавезна је израда урбанистичког пројекта за изградњу свих објеката преко 1000 m <sup>2</sup> БРГП; Обавезна је израда урбанистичког пројекта за изградњу објеката или дела објекта компатибилне намене, уколико је компатибилна намена заступљена са више од 50% површине основне намене;

**ПОСЕБНА ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА ПОВРШИНА И ОБЈЕКТА ОСТАЛЕ НАМЕНЕ**

<b>СТ 1 - СТАНОВАЊЕ и ТУРИЗАМ високих густина у центру насеља</b>	
<b>Претежна намена</b>	Зона становања и туризма СТ1 обухвата просторе који се користе за становање и туризам у центру насеља Златибор, високих густина - до 350 становника/ха. Ово су зоне репрезентативне архитектуре објеката највишег квалитета обраде фасада са јавним карактером приземља објекта и дворишта; У оквиру планиране претежне намене земљишта могуће је је грађење објеката следеће намене: - стамбени објекти са више од три стана;
<b>Компатибилна намена</b>	Могућа је изградња објеката или дела објекта компатибилне намене: - угоститељски објекти за смештај, исхрану и пиће (хотел, гарни хотел, апарт хотел, ресторан и сл.); - објекти трговине; - објекти пословања;
<b>Могућност грађења више објеката на истој грађевинској парцели:</b>	Могућа је изградња више објеката на парцели под условом да се задовоље сви прописани параметри; Уколико оба објекта, на наспрамним странама имају отворе са парепетом мањим од 1,6 m Минимално одстојање објеката на истој грађевинској парцели (осим објеката у низу) је 5,0 m; Уколико један од објеката, на наспрамним странама има отворе са парепетом већим од 1,6m, минимално одстојање између њих може да буде 4,0 m. Уколико оба објекта, на наспрамним странама имају отворе са парепетом већим од 1,6 m, минимално одстојање између њих може да буде 3,5 m.
<b>Типологија обј.</b>	Могућа је изградња слободностојећих, објеката у прекинутом низу и објеката у низу;
<b>Услови за парцелацију, препарцелацију и формирање грађевинске парцеле</b>	Минимална површина за формирање грађевинске парцеле за изградњу је: - за слободностојећи објекат 400 m <sup>2</sup> ; - за слободностојећи објекат хотела 600 m <sup>2</sup> - за објекат у прекинутом низу (двојни објекат) и објекат у низу: 300 m <sup>2</sup> ; Минимална ширина уличног фронта грађевинске парцеле је: - за слободностојећи објекат 15,0 m; - за слободностојећи објекат хотела: 20,0 m; - за објекат у прекинутом низу (двојни објекат) и објекат у низу: 12 m;

СТ 1 - СТАНОВАЊЕ и ТУРИЗАМ високих густина у центру насеља		
Положај објекта у односу на границу суседне парцеле	Минимално одстојање објеката од границе суседне парцеле је 3,0 m; осим за зид са прозорским парапетом вишим од 1,6 m.....1,0 m;	
Спратност објекта	<p>Максимална дозвољена спратност стамбених објекта (тачка 1) површине 4 до 5 ари износи: <b>П+4+Пк</b> (6 надземних етажа);</p> <p>Максимална дозвољена спратност стамбених објекта (тачка 1) површине преко 5 до 10 ари, затим објеката: мотела и пансиона (тачка 5), туристичких одмаралишта (тачка 6), туристичких кућа – вила (тачка 7), трговине (тачка 8) и пословања (тачка 9), износи: <b>П+5+Пк</b> (7 надземних етажа);</p> <p>Максимална дозвољена спратност стамбених објекта површине преко 10 до 20 ари је: <b>П+6+Пк</b> (8 надземних етажа);</p> <p>Максимална дозвољена спратност стамбених објекта, површине преко 20 до 70 ари је: <b>П+7+Пк</b> (9 надземних етажа);</p> <p>Максимална дозвољена спратност стамбених објекта, површине преко 70 ари је: <b>П+8+Пк</b> (10 надземних етажа);</p> <p>Максимална дозвољена спратност за објекте свих врста хотела, (тачке 2, 3, 4) површине до 50 ари је: <b>П+7+Пк</b> (9 надземних етажа), а преко 50 ари <b>П+8+Пк</b> (10 надземних етажа);</p> <p>Последња етажа се завршава косим кровом (Пк), Изузетно је могуће, уместо Пк, формирање равног крова на додатној повученој етажи уличног фронта; повлачење би било једнако спратној висини повучене етаже, али не мање од 3,0 m.</p> <p>За постојеће парцеле чија је површина мања од минималне површине прописане планом (4 ара), могућа је градња стамбених или стамбено-пословних објеката, спратности до <b>П+3+Пк</b>.</p>	
Индекс изграђености грађевинске парцеле	1. за стамбене објекте	1,80
	2. за објекте хотела	3,20
	3. за објекте гарни хотела	2,80
	4. за објекте апарт хотела	2,80
	5. за објекте мотела и пансиона	2,30
	6. за објекте туристичког одмаралишта	2,45
	7. за објекте туристичких кућа -вила	1,80
	8. за објекте трговине	2,50
	9. за објекте пословања	2,35
	<p>За парцеле величине од 5 до 100 ари објеката под тачкама 1, 5, 6, 7, 8, 9 могуће је линеарно увећање индекса изграђености, по 10% за сваку категорију величине парцеле, али не преко индекса 3,63 (Табела бр.17)</p> <p>За парцеле величине 10 до 50 ари туристичких објеката (тачке 2-4), могуће је линеарно увећање индекса изграђености, по 10% на сваких 10 ари, али не преко индекса 3,86 (3,99 за Т1)</p>	
Зеленило	Мин 20% површине грађевинске парцеле;	



СТ 1 - СТАНОВАЊЕ и ТУРИЗАМ високих густина у центру насеља	
Минимални степен комуналне опремљености	Минимални степен комуналне опремљености подразумева: <b>обавезно:</b> приступ јавној саобраћајној површини, водоводни прикључак, прикључак на фекалну канализацију (или сенгруп), електроенергетски прикључак, решено одлагање комуналног отпада уз обавезу смештаја одређеног броја контејнера на парцели, према општим правилима; <b>препоруча:</b> прикључак на кишну канализацију, прикључак на гасовод, телефонски прикључак;
Ограђивање	Није могуће ограђивање комплекса зеленилом, жичаним, дрвеним, стакленим или бетонским оградама;

### ИНДЕКСИ ИЗГРАЂЕНОСТИ И СПРАТНОСТИ ОБЈЕКТА У ФУНКЦИЈИ ВЕЛИЧИНЕ ПАРЦЕЛЕ

Табела 17.

Намена	Параметри	СТАНОВАЊЕ и ТУРИЗАМ (СТ)											
		(P+4+Pk)*	P+5+Pk	P+6+Pk	P+7+Pk	P+7+Pk	P+7+Pk	P+7+Pk	P+7+Pk	P+8+Pk	P+8+Pk	P+8+Pk	P+8+Pk
СТ 1	Спратност												
	Величина парцеле	до 500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	5000-6000	6000-7000	7000-8000	8000-9000	9000-10000	> 10000
	Индекс изграђености	1,80	1,98	2,18	2,40	2,64	2,90	3,19	3,51	3,83	3,83	3,83	3,83

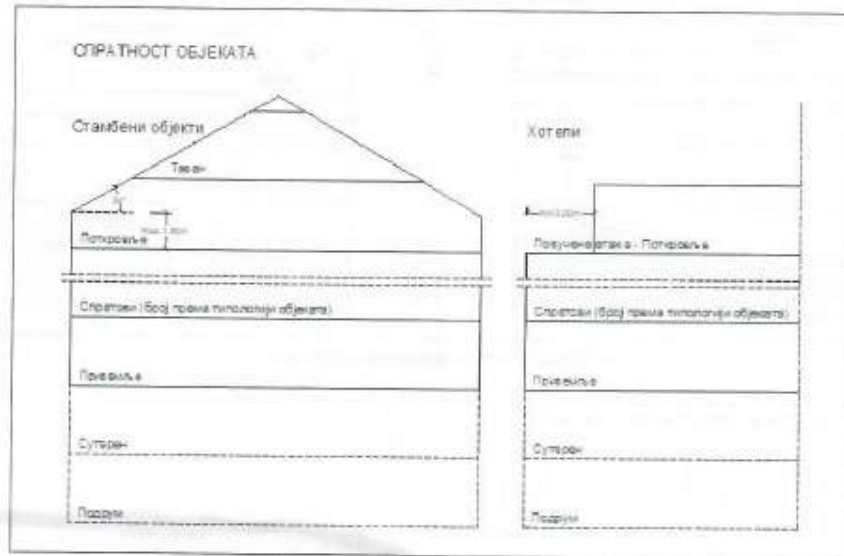
(P+4+Pk)\* - односи се само на парцеле које испуњавају услов минималне величине парцеле

### ПОСЕБНИ УСЛОВИ

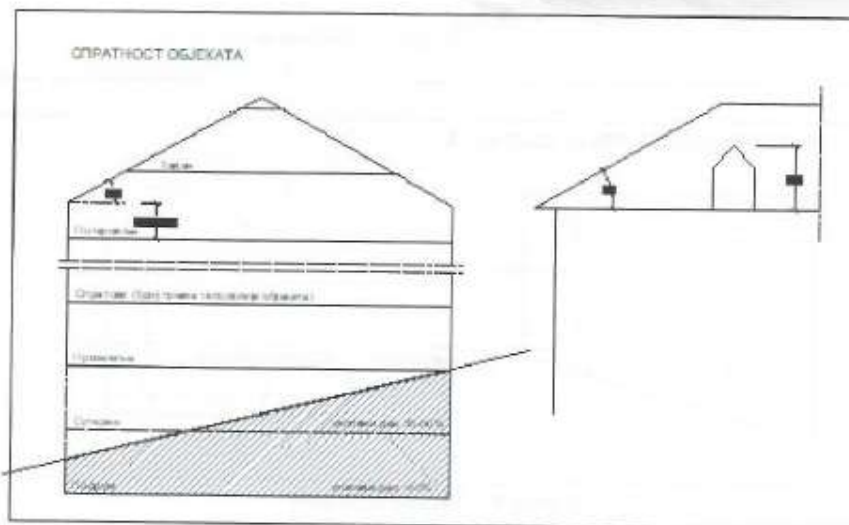
- На основу члана 144. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021) и члана 2. став 1. тачка 9) Правилника о посебној врсти објеката и посебној врсти радова за које није потребно прибављати акт надлежног органа, као и врсти објеката који се граде, односно врсти радова који се изводе, на основу решења о одобрењу за извођење радова, као и обиму и садржају и контроли техничке документације која се прилаже уз захтев и поступку који надлежни орган спроводи („Службени гласник РС“, бр. 102/2020, 16/2021 и 87/2021), за носаче антена са антенама на постојећим зградама, путевима, инфраструктури и контејнерима електронских комуникација, као и тиски кабинети базних станица на одговарајућим носачима није потребно прибављати акт надлежног органа.
- Како се планира постављање радио-базне станице на објекту изграђеном на катастарској парцели 4577/201 К.О. Чајетина **потребно је исходovati сагласност власника предметне парцеле.**
- На основу Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 144/2008) дефинисано је да за пројекте - телекомуникационе објекте мобилне телефоније (радио базне станице) може се захтевати процена утицаја животне средине. У складу са претходно наведеним, **потребно је поднети захтев за потребу процене утицаја на животну средину Општинској управи Општине Чајетина – Одељењу за привреду и локално-економски развој.**



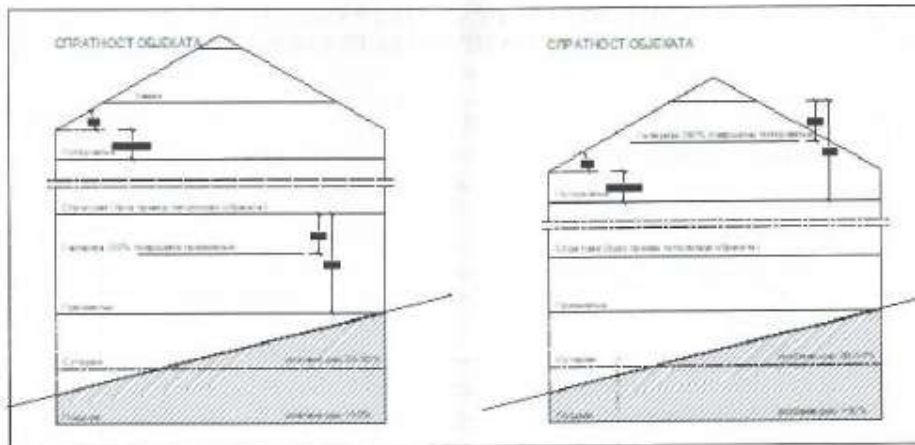
ПРИЛОЗИ УЗ ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА  
ИЛУСТРАЦИЈА ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА



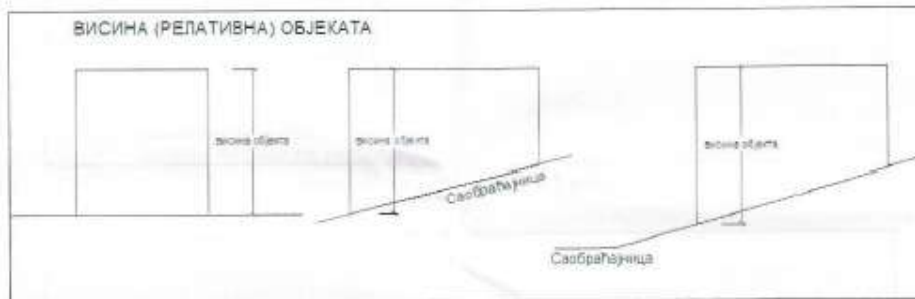
Слика 1 – Спратност објеката



Слика 2 – Спратност објеката

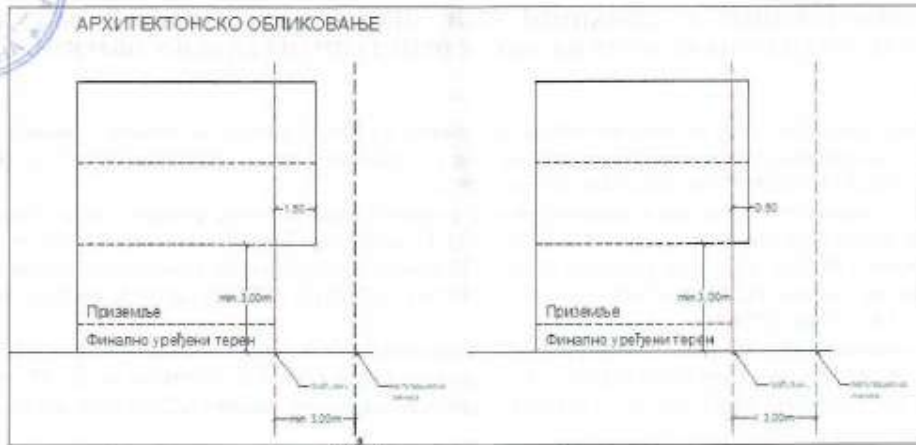


Слика 3 – Спратност објекта

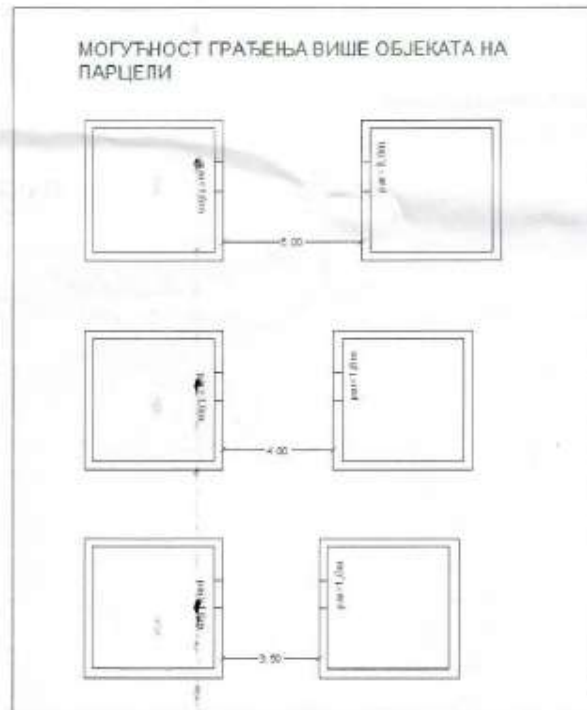


Слика 4 – Висина објекта





Слика 5 – Архитектонско обликовање



Слика 6 – Могућност грађења објеката на парцели

**ОВА ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ НИЈЕ ОСНОВ ЗА ИЗДАВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ДОЗВОЛЕ, НИТИ СЕ НА ОСНОВУ ЊЕ МОЖЕ ПРИСТУПИТИ ГРАЂЕЊУ ОБЈЕКТА.**

Такса на подношење захтева наплаћена је у износу од 330,00 динара, на основу тарифног броја 1 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“ број 43/03, ..., 95/2018, 38/2019, 86/2019, 90/2019, 98/2020, 144/2020 и 62/2021).

За издавање информације о локацији плаћа се републичка административна такса у износу од 2.910,00 динара, на жиро рачун број 840-742221843-57, прималац Буџет Републике Србије, модел 97, позив на број 90-035, на основу тарифног броја 1716 Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“ број 43/03, ..., 61/2017, 113/2017, 50/2018, 95/2018, 38/2019, 86/2019, 90/2019, 98/2020, 144/2020 и 62/2021).

За издавање информације о локацији плаћа се локална административна такса у износу од 2.500,00 динара, на жиро рачун број 840-742251843-73, прималац Буџет Општине Чајетина, модел 97, позив на број 90-035 (Тарифни број 2 Одлуке о локалним административним таксама („Службени лист општине Чајетина“, број 7/16)).

**Обрадила**

*Кристина Тапасковић, дипл.пр.планер*



**Руководилац Одељења**

*Светлана Јовановић, дипл.инж.арх.*



**НАЧЕЛНИК**

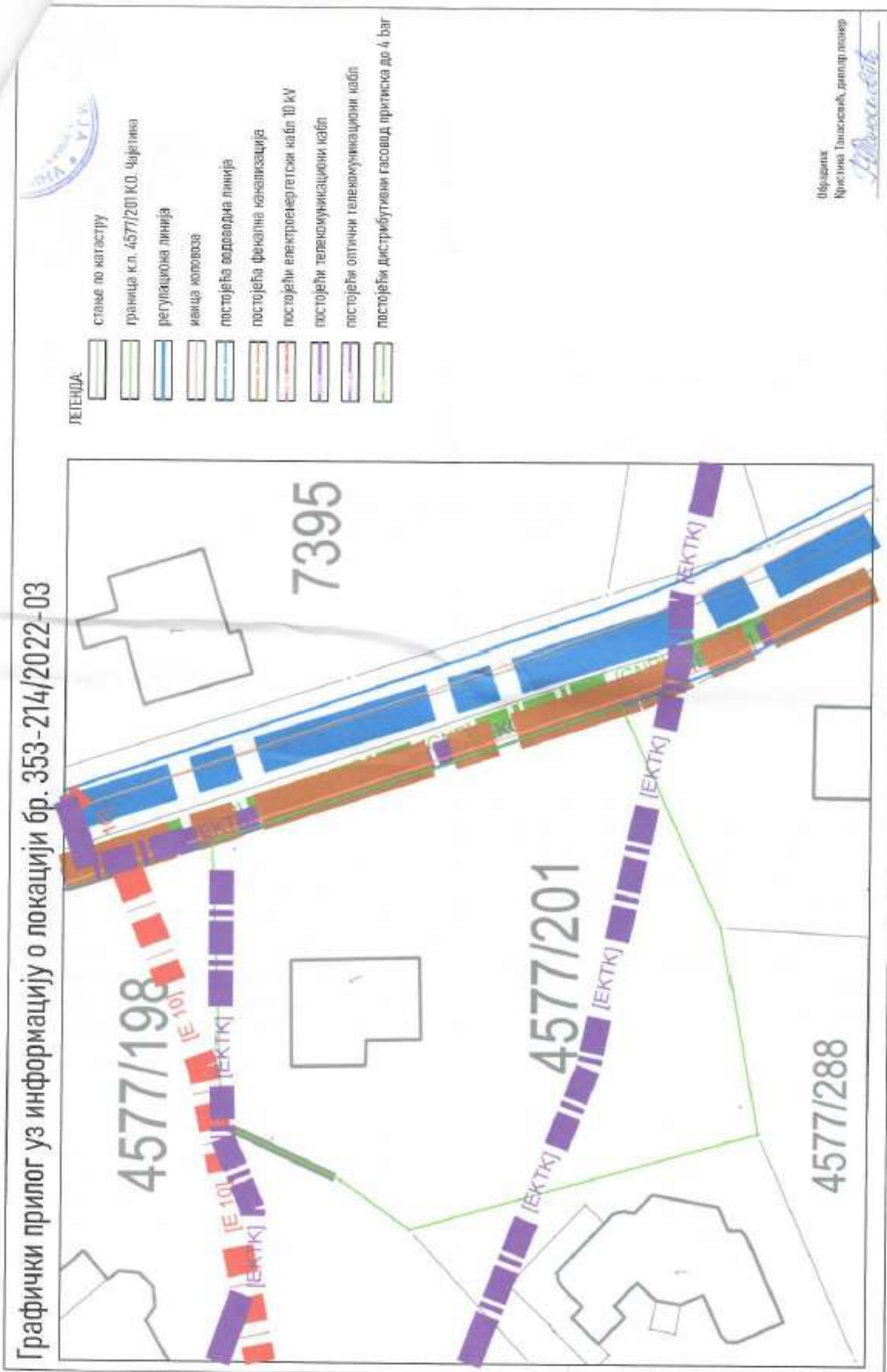
**Општинске управе**

*Милица Станковић*

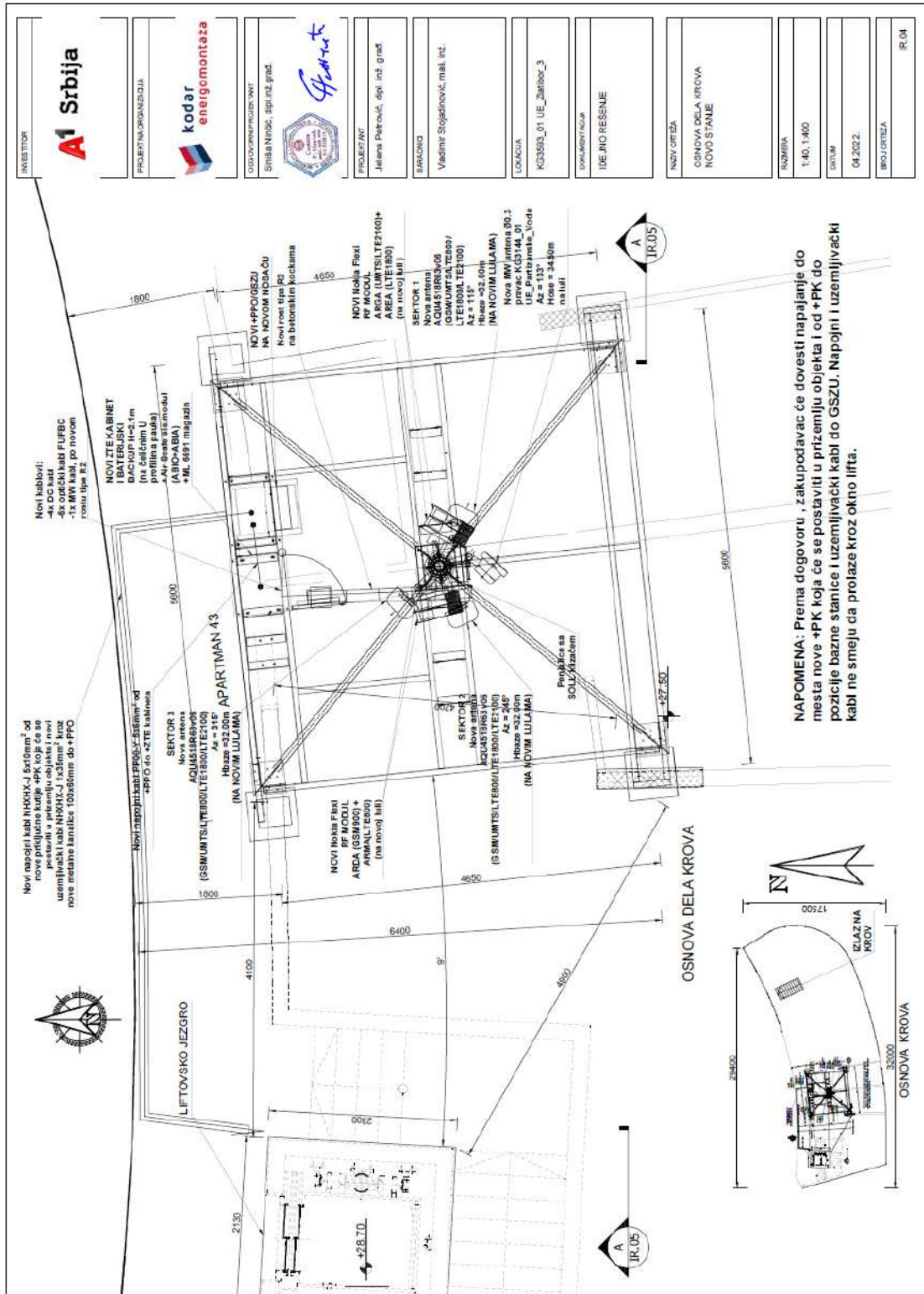


**Доставити:**

1. Подносиоцу захтева
2. У списе предмета



### 14.6 GRAFIČKI PRILOZI









## 14.7 REČNIK STRANIH REČI I IZRAZA

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

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

## 14.8 OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE NSN FLEXI MULTIRADIO 10 BTS BAZNE STANICE

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

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

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

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



*Slika14.1 Izgled Flexi modula*

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

### 14.8.1 FLEXI MULTIRADIO SISTEMSKI MODUL

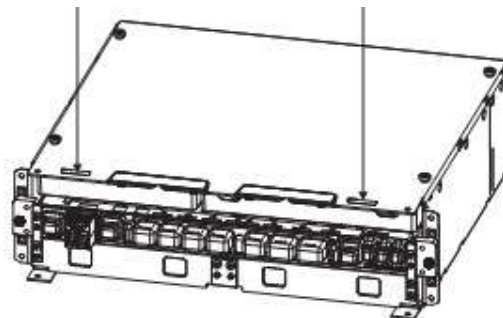
Sistemski modul je integralni deo Flexi BTS bazna stanice, a vrši sledeće funkcije: telekomunikacionu kontrolu, operativni sistem i održavanje, obradu u osnovnom opsegu, prenos, sinhronizaciju, napajanje (opcionih) modula ekstenzije.

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

Tabela 14.1 Dimenzije Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

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

Masa sistemskog modula iznosi 11.5kg.



Slika 14.2 Izgled Flexi Multiradio 10 BTS sistemskog modula

## 14.8.2 FLEXI MULTIRADIO RF MODUL

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

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

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

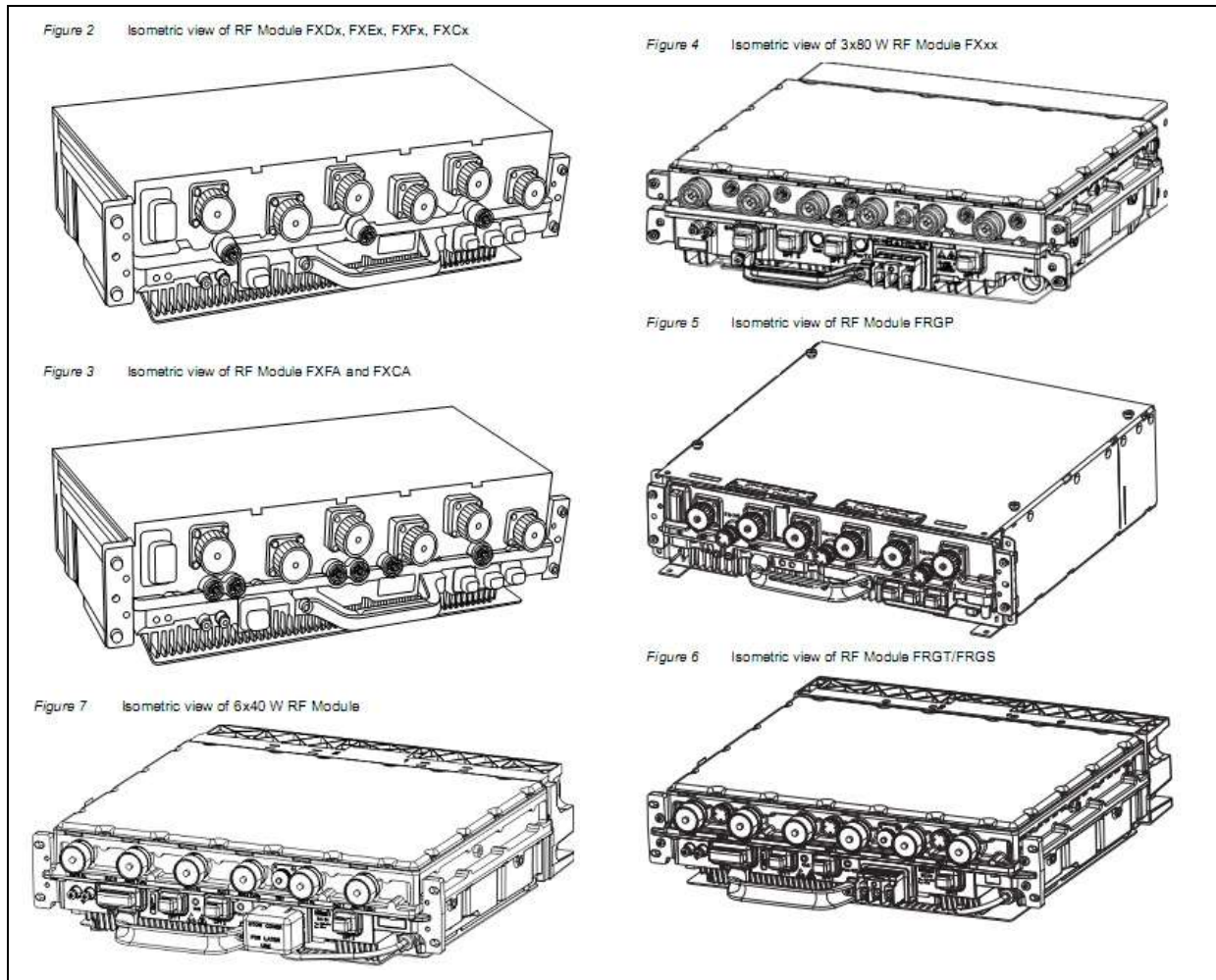
Tabela 14.2 Varijante RF modula

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



Tabela 14.3 Dimenzije i masa RF modula

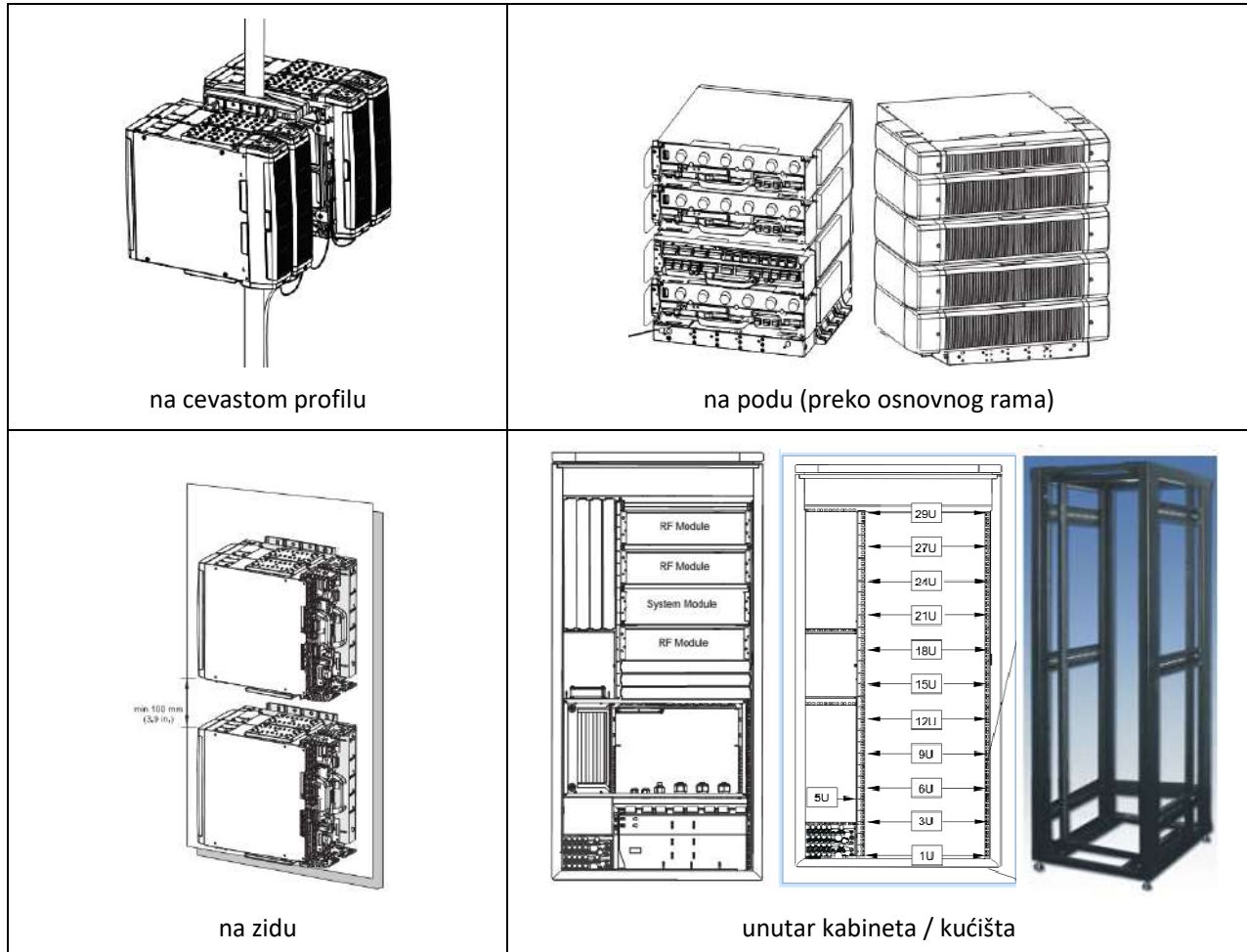
Dimenzija	Vrednost (mm)	Masa RF modula iznosi 25kg.
Širina sa/bez zaštitne maske	447/992	
Visina	133 (3U)	
Dubina sa/bez zaštitne maske	422/560	



Slika 14.3 Izgled RF modula

### 14.8.3 INSTALACIJA FLEXI MODULA

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



Slika 14.4 Mogući scenariji montaže Flexi modula

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

*Tabela 14.4 Klimatski uslovi*

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

*Tabela 14.5 Uslovi temperature i relativne vlažnosti vazduha*

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

## **14.9 IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA “KG3593\_01 UE\_Zlatibor\_3”**