

**DOKUMENTACIJA
ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCJENE UTICAJA
NA ŽIVOTNU SREDINU**

Podgorica, april 2014. godine

SADRŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE	3
2. OPIS LOKACIJE	5
3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA	7
4. KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	10
5. POPUNJEN UPITNIK ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCJENE UTICAJA	13
6. REZIME KARAKTERISTIKA PROJEKTA I NJEGOVE LOKACIJE, SA INDIKACIJOM POTREBE ZA IZRADOM ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	19

1. OPŠTE INFORMACIJE



DRUŠTVO ZA TELEKOMUNIKACIJE

„MTEL“ d.o.o.

Ul. Kralja Nikole 27a

81000 Podgorica

Broj:

Datum:

Nosilac projekta: Društvo za telekomunikacije „Mtel“ d.o.o.

Odgovorno lice i osoba zadužena za kontakt i konsultacije: Dejan Jovanović

Adresa: Ul. Kralja Nikole 27a, 81000 Podgorica

Matični broj nosioca projekta: 02655284

Broj telefona: 068/100-307

Fax: 078/110-110

e-mail: dejan.jovanovic@mtel.me

NAZIV PROJEKTA:

Glavni projekat RBS lokacije „KO21 Krašići“

LOKACIJA:

Dio katastarske parcele 1155/2, KO Krašići, opština Tivat

ADRESA:

Krašići, Tivat

2. OPIS LOKACIJE

Shodno Glavnom projektu RBS lokacije "KO21 Krašići", br. MTP 8-01-248, Društva za telekomunikacije MTEL d.o.o., postavljanje radio-bazne stanice "KO21 Krašići" je planirana na lokaciji Krašići, koja se nalazi u opštini Tivat, na dijelu katastarske parcele 1155/2 KO Krašići. Na Sl. 1 je prikazan izgled lokacije na kojoj se planira postavljanje radio-bazne stanice "KO21 Krašići", dok je mapa lokacije prikazana na Sl. 2 i Sl. 3.

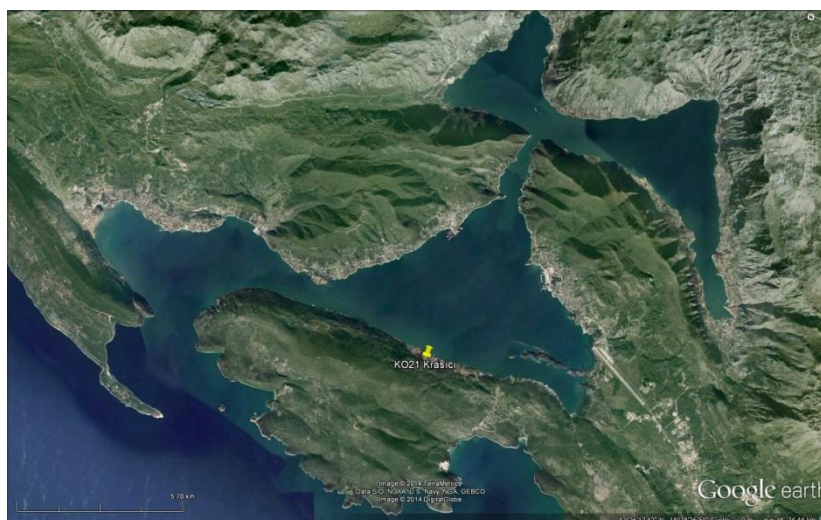
Geografske koordinate lokacije su:

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| - Geografska širina (GPS podaci) | 42° 24' 34,98" |
| - Geografska dužina (GPS podaci) | 18° 38' 32,64" |
| - Nadmorska visina (GPS podaci) | 78m |



Slika 1. Izgled planirane lokacije

Na lokaciji „KO21 Krašići“ planirano je postavljanje telekomunikacione opreme GSM mreže preduzeća MTEL u Crnoj Gori kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela teritorije opštine Tivat. U blizini lokacije se ne nalaze riječni tokovi kao ni izvorišta koja bi se koristila za vodosnabdijevanje. Na planiranoj lokaciji se ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste kao ni njihova staništa. Planirana lokacija se nalazi iznad naseljene zone, na uzvišenju koje je trenutno obraslo šibljem, niskim i visokim rastinjem. Najbliži stambeni objekti se nalaza na rastojanju od oko 20m od planirane lokacije. Takođe, imajući u vidu planiranu lokaciju bazne stanice kao i njeno šire okruženje, konstatuje se da se ne nalaze zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine i ista nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene.



Slika 2. Mapa lokacije "KO21 Krašići"



Slika 3. Mapa lokacije “KO21 Krašići”

3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Na lokaciji „KO21 Krašići” se ne nalazi telekomunikaciona oprema mobilnog operatora MTEL. Kako bi se poboljšalo pokrivanje signalom opštine Tivat, investitor MTEL d.o.o. je odlučio da se izvrši instaliranje telekomunikacione opreme na lokaciji „KO21 Krašići“, koja se nalazi u opštini Tivat. Planirana je instalacija opreme koja će obezbijediti pružanje usluga za sisteme GSM900 i UMTS, konfiguracije po 2 primopredajnika po sektoru, za sistem GSM900 i 1 primopredajnik po sektoru za UMTS.

Lokacija Krašići je stjenovita, obrasla šibljem i rastinjem. Kako bi se na ovoj lokaciji omogućila instalacija opreme u cilju pokrivanja 2G i 3G signalom priobalnog područja i okolnih putnih pravaca, planirano je prvo izvršiti čišćenje, ravnanje i pripremu terena za montiranje novog mobilnog sajta (kontejnera sa stubom). Planirano je postavljanje dvije panel antene na čeličnim nosačima na stubu, i jedne link antene RR veze usmjerenu prema lokaciji „KO15 Radovići“. Unutar kontejnera je planirano montiranje jednog kabineta RBS 6301, dimenzija 413×536×1115mm, sa svojim baterijskim backup-om BBS 6301, dimenzija 413×536×1115 mm, kao i IDU jedinica RR link uređaja tipa NEC iPasolink 200.

Telekomunikaciona oprema i antenski sistem

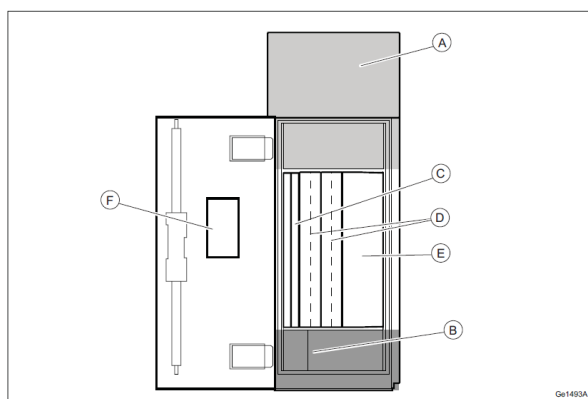
Na lokaciji „KO21 Krašići” planirano je postavljanje radio opreme koja će da se sastoji od jednog radio kabineta Ericsson RBS 6301 i jednog baterijskog kabineta BBS 6301 za sistem GSM900 /UMTS koji će biti instalirani na mobilnom sajtu u naselju Krašići. Na sajtu se planira instaliranje 2 sektora, konfiguracije primopredajnika u Ericsson RBS 6301 kabinetu 2 primopredajnika po sektoru za sistem GSM900, odnosno 1 primopredajnik po sektoru za UMTS.

Planom pokrivanja je predviđeno da antenski sistem bude dvosektorski. Antenski sistem će se sastojati od dvije dual polarizovane panel antene, i to jedna antena tipa Kathrein K 742 264, za prvi sektor, i jedna antena tipa Kathrein K 742 265, za drugi sektor, za sisteme GSM900 i UMTS. Planirani azimuti antena su 25° za prvi sektor, i 100° za drugi sektor. Projektom predviđeni tiltovi (električni/mehanički) iznose 6°/5°, a projektovane visine baza antena od nivoa tla su 11.30m, za oba sektora.

Takođe, planira se montaža i jedne link antene Ø0.3m, na visini 9m od nivoa tla i sa azimutom 117.9° usmjerene ka lokaciji „KO15 Radovići”.

Napon napajanja opreme na lokaciji je 3x400/231V, 50Hz, a predviđena maksimalna jednovremena snaga $P_{jm}=9kW$. Predviđeno je da se zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvari automatskim instalacionim prekidačima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primjenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

Obzirom da na lokaciji bazne stanice neće biti stalno prisutno osoblje, ne predviđa se dovođenje vode za sanitarne potrebe, kao ni za potrebe zaštite od požara, a samim tim nema ni otpadnih fekalnih voda.



Slika 4. Standardni hardver BS 6301

Bazna primopredajna stanica uključuje svu opremu za radio i prenosni interfejs potrebnu za jednu ćeliju. Ericsson-ov naziv za BTS je radio bazna stanica (*Radio Base Station – RBS*), i sadrži opremu potrebnu za jedan sajt, a ne samo za jednu ćeliju.

RBS 6301 pripada novoj porodici baznih stanica RBS 6000. Ova porodica nudi inovacije u izgradnji sajta za sve komponente, ima modularni dizajn a sama integracija u postojeće sisteme je jednostavna. Bazna stanica BS 6301 je makro bazna stanica, po konstrukciji namijenjena za spoljašnju montažu. BS 6301 kabinet se sastoji iz više jedinica. Jedinicama se lako pristupa sa prednje strane kabineta.

Standardni hardver BS 6301 je prikazan na Sl. 4, a njegov opis u Tabeli 1.

Tabela 1. Opis standardnog hardvera BS 6301

Pozicija	Naziv jedinice	br. jed.	Opis
A	Eksterni ventilatori	2	Ventilator hladi glavnu jedinicu
	Interni ventilatori	1	Jedna rashladna jedinica sa 2 ventilatora
	Grijač	1	
	Razmjenjivač toplote	1	
B	Power Connection Filter (PCF)	0-1	PCF povezuje -48V DC napajanje sa DC distribucije na baznu stanicu
	Prenaponska zaštita (OVP)	0-8	Postoji 8 OVP pozicija (16 konektora za simetrične kablove) za prenos ili eksterne alarme
	GPS prijemnik	0-2	GPS se koristi za vremensku sinhronizaciju i pozicioniranje RBS-a.
	Support Alarm Unit (SAU)	0-1	Panel za povezivanje alarma na koji se povezuju alarmi prenosa preko OVP-a.
	Support Hub Unit (SHU)	1	SHU povezuje periferne jedinice (kao što su PSU, PDU i SCU) na DU.
C	Power Distribution Unit (PDU)	1-2	PDU distribuira napon -48V DC ka drugim jedinicama u baznoj stanici
D	Digitalna jedinica (DU) ili TCU	1-4 DU + 1 TCU	DU omogućava komutaciju i upravljanje saobraćajem, sinhronizacijom, procesiranjem u osnovnom opsegu i radio interfejsu. TCU je zajednički modul za prenos u multistandardnoj baznoj stanici.
E	Prostor za opcionu opremu za prenos	3-5 U	Omogućava smještaj opreme za prenos različitih proizvođača odgovarajućih dimenzija, ako prostor nije zauzet DUG i DUW jedinicama.
F	Support Control Unit (SCU)	1	SCU kontrolira ventilatore i podržava eksterni EC-bus uključujući i napajanje za SAU.

Osnovne osobine BS 6301

Osnovne osobine BS 6301 su sledeće:

- Podržava sisteme GSM, WCDMA i LTE,
- Uključuje glavnu jedinicu koja podržava opremu za prenos i eksterne rezervne baterije,
- Može biti konfigurisana sa jedinicom za povezivanje prenosa (TCU),
- Ima 2 mogućnosti povezivanja na napajanje: 200-250V AC, ili -48V DC (2-žično)
- Podrška za 0 do 5U transmisionog (TM) prostora, zavisno od konfiguracije
- Podržava interni SAU (Support Alarm Unit) sa do 32 eksterna alarma

Opciona oprema koju podržava BS 6301 kabinet su:

- Jedinice za montažu u blizini antena (TMA (Tower Mounted Amplifier), ASC (Antenna System Controller), RETU (Remote Electrical Tilt Unit), RIU (RET Interface Unit)),
- Baterijsko rezervno napajanje. Eksterne baterije se povezuju na DC filter u RBS.
- GPS (bazna stanica može biti povezana na GPS jedinicu koja se koristi za vremensku sinhronizaciju bazne stanice),
- ESB Transceiver Group (TG) sinhronizacija,

- GBF Glavna jedinica se može instalirati na jednom Generic Base Frame (GBF),
- Site LAN (bazna stanica podržava Ethernet saobraćaj),
- Oprema za prenos,
- TCU (zajednička jedinica za prenos u multistandardnoj RBS 6000 koja se koristi kao terminirajuća tačka prenosa za sisteme GSM, WCDMA i LTE i podržava kako E1/T1 tako i Ethernet servise).

Radio-relejna veza

Digitalna radio-relejna veza namijenjena je za povezivanje radio baznih stanica sa RNC i BSC kontrolerima radio mreže mobilne telefonije „MTEL“ u Podgorici, konfiguracije veze 1+0, kapaciteta 33Mb/s. Lokacije radio-relejnih stanica su:

- “KO21 Krašići” ima geografske koordinate 42°24’34.98”N i 18°38’32.64”E, nadmorska visina kote je 78m i visina centra antene od tla je 9m.
- “KO15 Radovići” ima geografske koordinate 42°23’40.00”N i 18°40’53.00”E, nadmorska visina kote je 120m i visina centra antene od tla je 10m.

Raspored radio kanala u frekvencijskom opsegu 23GHz definisan je u preporuci ITU-R F.637-3.

Frekvencijski opseg za RR link na relaciji “KO21 Krašići” - “HN01 Luštica”, izabran je na osnovu obavljenih proračuna, a u skladu sa planom namjene radio-frekvencijskog spektra u Crnoj Gori (Sl. List CG br. 42/10), kao i ITU-R preporukama.

Za projektovanu digitalnu radio-relejnu vezu krajnjeg kapaciteta 33Mb/s, koja se sastoji od jedne dionice, potreban je jedan dupleksni radio kanal širine 7MHz. Iz opsega dozvoljenih kanala koristiće se frekvencijski par 22067.5 MHz/23075.5 MHz, pri čemu će se predaja na strani “KO21 Krašići” odvijati na nižoj frekvenciji.

Na lokaciji “KO21 Krašići” će se koristiti parabolične antene čiji je prečnik 0.3m, čiji je dobitak antene 35.3dBi. Efektivno izračena snaga – EIRP iznosi 53.3dBm.

4. KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Procjena uticaja na životnu sredinu

Izvođenje i funkcionisanje projekta može da zahtijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu da utiču na životnu sredinu.

GSM bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, bazne stanice ni na koji način ne zagađuju vodu, vazduh niti zemljište. Prilikom rada bazne stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru, eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja baznih stanica.

Prilikom projektovanja baznih stanica, pored zahtjeva da bazne stanice lokacijski ni na koji način ne ugrožavaju životno i tehničko okruženje, takođe se mora voditi računa i o tome da se bazne stanice u maksimalnoj mogućoj mjeri uklope u samo okruženje. Ovaj drugi zahtjev se zadovoljava poštovanjem i ispunjenjem postavljenih urbanističkih uslova za svaku posebnu lokaciju.

Budući da se baterije za rezervno napajanje bazne stanice isporučuju napunjene i da tokom upotrebe ne zahtjevaju dopunjavanje kiselinom ili vodom, a na lokaciji nema opasnosti od agresivnih tečnosti ili gasova, nema opasnosti od negativnog uticaja na životnu sredinu, te samim tim nije potrebno detaljnije razmatrati određene mjere zaštite. Ispuštanje gasova tokom dopunjavanja baterija je svedeno na apsolutni minimum. Investitor je obavezan da zamijenjene baterije privremeno odloži u sopstveno skladište koje mora biti zatvoreno betonskom nepropusnom podlogom kako ne bi došlo do zagađivanja zemljišta i podzemnih voda ukoliko eventualno dođe do curenja kiseline. Obzirom da se kod nas ne vrši reciklaža ovakve vrste otpada, to je Investitor obavezan otpadne baterije koje, u skladu sa katalogom otpada, nisu komunalni otpad predaju privrednom društvu ili preduzetniku koji obavlja djelatnost sakupljanja, prerade ili odstranjivanja posebnih vrsta otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list CG br. 64/11).

Analiza uticaja elektromagnetnog zračenja baznih stanica

Bazna stanica, zavisno od tipa mreže u kojoj radi, emituje elektromagnetne (EM) talase na različitim frekvencijskim opsezima (npr. 900MHz, 1800MHz, 2100MHz). EM zračenje u navedenim frekvencijskim opsezima predstavlja nejonizujuće zračenje. Ljudsko tijelo jedan dio EM talasa reflektuje, a drugi dio apsorbuje u površinska tkiva. Apsorbovani dio EM zračenja ima uglavnom dva neželjena efekta na ljudsko zdravlje: toplotni i stimulativni. Intenzitet ovih efekata srazmjern je intenzitetu EM polja, koji se obično izražava efektivno izračenom snagom (ERP) ili ekvivalentno izotropno izračenom snagom (EIRP).

Antenski sistemi mogu biti omnidirekcioni, ali su najčešće usmjereni, što znači da se energija ne emituje u svim smjerovima podjednako. U slučaju usmjerenih antena najveći dio 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 intenzitet EM polja u slobodnom prostoru opada sa kvadratom rastojanja. U opštem slučaju intenzitet EM polja opada sa n -tim stepenom rastojanja, pri čemu se n kreće od 2 do 6 u zavisnosti od sredine kroz koju se talas prostire. Na osnovu toga se može zaključiti da analiza neželjenih efekata od strane EM polja ima smisla u neposrednoj blizini bazne stanice, pa se procjena uticaja vrši na bazi veličine zone nedozvoljenog zračenja koja se određuje u odnosu na propisane granične vrijednosti električnog polja.

Analiza uticaja elektromagnetnog zračenja na životnu sredinu se u posljednje vrijeme bazira na ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) standardu. Ovaj standard daje različite norme za tehničko osoblje i za ljudsku populaciju. Norme za opštu ljudsku populaciju su strožije iz razloga što se pretpostavlja da tehničko osoblje posjeduje izvjesno znanje koje se odnosi na opasnost od elektromagnetnih emisija, te sprovodi predviđene procedure i mjere dodatne zaštite.

JUS N.NO.205 (Pravilnik br. 06/01-93/178 od 08.08.1990.god, "Sl. list SFRJ" br. 50/90) pokriva djelimično ovu problematiku. Prema ovom pravilniku, u opsegu od 30 MHz do 300 GHz, norma za opštu ljudsku populaciju u pogledu gustine srednje snage je $2W/m^2$, a u pogledu nivoa električnog polja je $27.45V/m$. Kako su norme u standardu JUS N.NO.205 strožije od normi datih u ICNIRP ($41V/m$) to će se analize raditi u odnosu na standard JUS N.NO.205.

Prilikom analize uticaja elektromagnetnog zračenja celularnih sistema na čovjeka, usvojeno je da se definiše zona nedozvoljenog zračenja, u okviru koje vrijednost nekog od razmatranih parametara polja (najčešće je to jačina električnog polja) prelazi standardom definisane granične vrijednosti.

U slučaju makro radio baznih stanica, antenski sistem se uglavnom montira na visinama većim od 10m iznad tla (da bi se zadržale definisane karakteristike antena), pa je za proračun zone nedozvoljenog zračenja potrebno analizirati zonu dalekog zračenja. Zona dalekog zračenja je zona na rastojanjima većim od nekoliko talasnih dužina λ , tipično 5λ . Stoga je zona dalekog zračenja za UMTS (2100MHz) sistem za rastojanja veća od 0.75m od antene bazne stanice, dok je za GSM (900 MHz) sistem zona dalekog zračenja za rastojanja veća od 1.66 m. Jasno je da se ljudi i tehnički uređaji uvijek nalaze u tzv. zoni dalekog zračenja bazne stanice, pri čemu je cijelo tijelo čovjeka izloženo polju elektromagnetne emisije bazne stanice. Za razliku od ovog slučaja, kada je riječ o zračenju mobilnih telefona, glava korisnika se nalazi uvek u tzv. bliskoj zoni zračenja i pri tome je ovo zračenje koncentrisano u jednoj relativno maloj zoni. U ovom dokumentu detaljnije se razmatra samo elektromagnetna emisija baznih stanica.

Predajnik usmjerene RR veze emituje vremenski promenljivo elektromagnetno polje u opsegu učestanosti od nekoliko GHz do nekoliko stotina GHz (1-420GHz). U usmjerenoj RR vezi isključivo se koriste antene sa paraboloidnim reflektorom, izuzetno usmjerene. Obzirom na tu usmjerenost, može se zaključiti da se vremenski promjenljivo elektromagnetno polje prostire cilindrom čija je osnova zapravo osnova antene. Proračuni i mjerenja pokazuju da je nivo tog polja ispod graničnih vrednosti maksimalno dozvoljenog nivoa izloženosti na stanovništvo. Naravno, neophodno je da se izbjegava boravak u neposrednoj blizini parabolične antene i to ispred nje same. Međutim, pošto se antene postavljaju na antenske stubove i antenske nosače na ivicama objekta ili dovoljno visoko na objektima, u zoni u kojoj ljudi ne borave, praktično je i mogućnost da se nađu u pravcu maksimalnog zračenja parabolične antene svedena na najmanju moguću mjeru. Iz svega navedenog slijedi da tokom rada RR opreme ne postoje štetne prateće pojave, pa se može smatrati da nema uticaja na zdravlje stanovništva, odnosno može se smatrati da ovi objekti GSM/UMTS mreže javnih mobilnih telekomunikacija ne pripadaju objektima rizičnim po zdravlje stanovništva.

Procjena zone nedozvoljenog zračenja za antenski sistem na lokaciji „KO21 Krašići“

Na lokaciji „KO21 Krašići“ u sistemu GSM900/ UMTS planirani antenski sistem je dvosektorski sa dvije panel antene. U oba sektora su implementirane po jedna GSM 900 ćelija na 900MHz (konfiguracije 2 primopredajnika) i jedna UMTS ćelija na 2100MHz (konfiguracije 1 primopredajnik). U tu svrhu se planira po jedna antena Kathrein 742 264 (dobitka 14dBi na 900MHz i 17dBi na 2100MHz), za prvi sektor, i po jedna antena Kathrein 742 265 (dobitka 16dBi na 900MHz i 18.3dBi na 2100MHz), za drugi sektor. Odabrani su azimuti 25° i 100° , kao i električni/mehanički elevacioni uglovi od $6^\circ/5^\circ$. Visina baza antena od nivoa tla iznose 11.3m. Povezivanje RBS kabineta i RRUS jedinica ostvariće se jednomodnim optičkim kablom, sa dva vlakna dužine 15m, za oba sektora, maksimalnog podužnog slabljenja $\leq 0.36dB/km$. Zbog malog podužnog slabljenja na optičkom vlaknu, ukupno slabljenje na trasi je zanemareno. Za povezivanje RRU jedinice i antena koristiće se RFS CELLFLEX kablovi LCF 12-50J. Podužna slabljenja pomenutih kablova iznose $0.106dB/m$ (na 900MHz), odnosno $0.169dB/m$ (na 2100MHz), i dužine 2m. Na osnovu navedenih podataka dobija se sledeće:

- Granično rastojanje nedozvoljenog nivoa zračenja (prema JUS N.NO.205) u **horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antene sektora 1 iznosi 10.84m**. Granična rastojanja nedozvoljenih nivoa zračenja (prema JUS N.NO.205) **iznad i ispod horizontalnog pravca maksimalnog zračenja antene sektora 1 iznose 0.54m**.

- Granično rastojanje nedozvoljenog nivoa zračenja (prema JUS N.NO.205) u **horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antene sektora 2 iznosi 13.14m**. Granična rastojanja nedozvoljenih nivoa zračenja (prema JUS N.NO.205) **iznad i ispod horizontalnog pravca maksimalnog zračenja antene sektora 2 iznose 0.66m**.

Uzevši u obzir visinu i usmjerenje antena na lokaciji „KO21 Krašići“, na osnovu najgoreg slučaja, može se zaključiti da se u zoni nedozvoljenog zračenja ne mogu naći ljudi i materijalna sredstva. Takođe, imajući u vidu dijagrame zračenja antena i visine postavljanja antena može se zanemariti njihov međusoban uticaj u pravcima maksimalnog zračenja.

Konačno, može se reći da:

- a) Ukoliko projekat funkcioniše u skladu sa propisima i normativima koji se odnose na sferu djelatnosti projekta onda nema bojazni da bi projekat mogao imati značajnijeg uticaja na okolinu.
- b) Realizacija projekta ni u kakvom pogledu ne može imati bilo kakav prekogranični uticaj.
- c) S obzirom na činjenicu da GSM sistem radi u opsezima 900MHz i 2100MHz, ljudi i tehnički uređaji se u praksi uvijek nalaze u dalekoj zoni. Pri tome je cijelo tijelo čovjeka izloženo polju elektromagnetne emisije bazne stanice. Za razliku od ovog slučaja, kada je riječ o zračenju mobilnih telefona, glava korisnika se uvijek nalazi u tzv. „bliskoj zoni“ zračenja i pri tome je ovo zračenje koncentrisano u relativno maloj zoni moždanih tkiva.
- d) Učestanost uticaja zavisi od učestanosti navedenih operacija tj. od obima odvijanja komunikacija.
- e) Vjerovatnoća ponavljanja uticaja zavisi od obima i vremena trajanja komunikacija tj. od popunjenosti kapaciteta.

5. POPUNJEN UPITNIK ZA ODLUČIVANJE O POTREBI PROCJENE UTICAJA

KRATAK OPIS PROJEKTA			
<i>Re br.</i>	<i>Pitanje</i>	<i>DA/NE Kratko pojašnjenje po navedenim tačkama</i>	<i>Da li će to imati značajne posljedice? DA/NE i zašto?</i>
1	Da li izvođenje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Ne b) Ne c) Ne	b) Ne (radi se o postavljanju mobilne bazne stanice koja zauzima veoma mali prostor)
2	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Ne b) Ne c) Ne Budući da se radi o emitovanju talasa, u toku funkcionisanja projekta to ne može imati uticaj na navedeno	a) Ne b) Ne c) Ne
3	Da li prestanak funkcionisanja projekta podrazumijeva aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promjene na lokaciji, i to: a) topografije, b) korišćenja zemljišta, c) izmjenu vodnih tijela?	a) Ne b) Ne c) Ne U slučaju prestanka funkcionisanja projekta, prilikom uklanjanja postavljene opreme, sve se vraća u početno stanje.	a) Ne b) Ne c) Ne Nakon prestanka funkcionisanja projekta, sve se vraća u početno stanje-uklanja se postavljena oprema.
4	Da li izvođenje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne
5	Da li funkcionisanje projekta podrazumijeva korišćenje prirodnih resursa, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obnavljaju, kao što su: a) zemljište, b) vode, c) šume, d) mineralne sirovine?	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne Za potrebe funkcionisanja bazne stanice ne koristi se nijedan od navedenih resursa.	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne Antenski sistem i prateća oprema nakon montaže ne vrše nikakav uticaj na ponuđeno, a na datoj lokaciji nema pomenutih resursa.
6	Da li projekat podrazumijeva korišćenje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu u postupku: a) proizvodnje/aktivnosti, b) skladištenja, c) transporta, rukovanja?	a) Da (u toku rada koriste se baterije koje su napunjene opasnim materijama i njihovo neadekvatno odlaganje, nakon isteka roka upotrebe, moglo bi da izazove negativne uticaje na životnu sredinu) b) Ne c) Ne	Ne. Projekat će se izvesti tako da se izbjegnu neželjene posljedice.
7	Da li će na projektu nastajati čvrsti otpad tokom: a) izvođenja, b) funkcionisanja ili c) prestanku funkcionisanja?	a) Ne b) Da (u toku rada koriste se baterije koje su napunjene opasnim materijama i njihovo	a) Ne b) Ne (ukoliko se postupi u skladu sa standardima i važećim propisima i zakonima)

		neadekvatno odlaganje nakon isteka roka upotrebe moglo bi da izazove negativne uticaje na životnu sredinu) c) Ne	c) Ne (nakon uklanjanja prostor bi se doveo u prvobitno stanje)
8	Da li će pri izvođenju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh: a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?	a) Ne b) Ne c) Ne Radovi koji će se izvoditi su malog obima – postavljanje mobilne bazne stanice.	a) Ne b) Ne c) Ne Za izvođenje radova se ne koriste građevinske mašine koje bi mogle da izazovu štetne uticaje na životnu sredinu.
9	Da li će pri funkcionisanju projekta dolaziti do ispuštanja u vazduh: a) zagađujućih materija, b) opasnih i otrovnih materija, c) neprijatnih mirisa?	a) Ne b) Ne c) Ne Imajući u vidu način funkcionisanja ovog projekta kao i osobine kompletnog sistema, sa sigurnošću se može tvrditi da neće dolaziti do ispuštanja u vazduh nikakvih materija.	a) Ne b) Ne c) Ne
10	Da li će izvođenje projekta prouzrokovati: a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne	a) Ne (buka koja može nastati je neznatna) b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne
11	Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati: a) buku, b) vibracije, c) emitovanje svjetlosti, d) emitovanje toplotne energije ili e) emitovanje elektromagnetnog zračenja?	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Da (pojava nejonizujućeg elektromagnetnog zračenja)	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne (elektromagnetno zračenje je svedeno na minimum postavljanjem antena na većoj visini i ugradnjom adekvatnih antena koje odgovaraju EU standardima a koji se odnose na uticaj nejonizujućeg zračenja na zdravlje stanovništva)
12	Da li će izvođenje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama: a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?	a) Ne b) Ne c) Ne Radovi koji se izvode ne zahtjevaju upotrebu građevinske opreme koja bi mogla svojom aktivnošću da izazove promjene na navedene segmente životne sredine	a) Ne b) Ne c) Ne Radi se o standardnoj građevinskoj operativi, održavanju montažnog objekta, ne vrši se zamjena ulja i sl.
13	Da li će funkcionisanje projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama: a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda?	a) Ne b) Ne c) Ne	a) Ne b) Ne c) Ne
14	Da li će prestanak funkcionisanja projekta prouzrokovati kontaminaciju zagađujućim materijama	a) Ne	a) Ne

	<ul style="list-style-type: none"> a) zemljišta, b) površinskih voda, c) podzemnih voda? 	<ul style="list-style-type: none"> b) Ne c) Ne 	<ul style="list-style-type: none"> b) Ne c) Ne
15	<p>Da li će postojati bilo kakav rizik od udesa (akcidenta), koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu, tokom:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) izvođenja projekta, b) funkcionisanja projekta, c) prestanka funkcionisanja projekta? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Da (opasnost postoji prilikom montaže nosača i potrebne opreme) b) Da (u toku funkcionisanja projekta usled neispravnosti antenskog sistema ili dužeg eventualnog boravka zaposlenih u zoni usmjerenja antena) c) Ne 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne (može biti posledica u slučaju nesreće ali su preduzete sve potrebne mjere zaštite na radu i rad obavljaju kvalifikovani radnici) b) Da (ukoliko bi se to dešavalo duže vrijeme i više puta, što se ni u kom slučaju neće desiti) c) Ne
16	<p>Da li će projekat dovesti do socijalnih promjena, u:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) demografskom smislu, b) tradicionalnom načinu života, c) zapošljavanju, d) drugo? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Da (projekat će omogućiti korišćenje savremenih tehnologija u komunikacijama) c) Da (projekat će dovesti do zapošljavanja ljudi) d) Ne 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Da (pozitivne promjene, projekat će imati pozitivan a ne negativan uticaj) c) Da (u pozitivnom smislu)
17	<p>Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslijediti, koji bi mogli dovesti do posljedica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) na lokaciji, b) u blizini lokacije? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne (budući da se radi o tehnologiji koja je urađena u skladu sa EU direktivama koje sagledavaju ovaj problem do detalja) b) Ne 	Ne. Nema posledica.
18	<p>Da li ima područja na lokaciji, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne 	Ne. Na lokaciji ne postoje područja koja su zaštićena domaćim niti međunarodnim propisima.
19	<p>Da li ima područja u blizini lokacije, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koja su zaštićena po međunarodnim ili domaćim propisima, zbog svojih:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ekoloških, b) prirodnih, c) pejzažnih, d) istorijskih, e) kulturnih ili f) drugih vrijednosti? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne <p>U blizini lokacije se ne nalaze pomenute vrijednosti</p>	Ne. U blizini lokacije se ne nalaze pomenute vrijednosti.
20	<p>Da li ima osjetljivih područja na lokaciji, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, c) planinska ili šumska područja, d) priobalje? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne 	Ne.
21	<p>Da li ima osjetljivih područja u blizini lokacije, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta, a koja su važna ili osjetljiva zbog ekoloških razloga, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) močvare, b) vodotoci ili druga vodna tijela, 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne 	Ne, nema posledica.

	c) planinska ili šumska područja, d) priobalje?		
22	Da li ima zaštićene ili osjetljive vrste faune i flore, na primjer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, koja mogu biti zagađene ili ugrožene realizacijom projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne b) Ne	Ne, nema posledica.
23	Da li postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem Projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne (ne postoje podzemne ni površinske vode na lokaciji ni u njenoj blizini) b) Ne	Ne, nema posledica.
24	Da li postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrijednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem Projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne (na lokaciji nema pomenutih područja) b) Ne	Ne.
25.	Da li postoje površine ili objekti koji se koriste za rekreaciju, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta: a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne (na lokaciji ne postoje objekti niti površine za rekreaciju) b) Ne.	Ne, nema posledica.
26	Da li postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije?	a) Ne b) Ne (u blizini lokacije nema transportnih puteva na koje projekat može uticati)	Ne, projekat ne može uticati na zagušenje transportnih pravaca
27	Da li se projekat planira na lokaciji na kojoj će vjerovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Ne. (objekat se planira iznad stambenog naselja, u čijoj se okolini nalazi visoko i nisko rastinje)	Ne, nema značajnih posledica.
28	Da li na lokaciji ima područja, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a) Ne. Na lokaciji nema područja koja su od istorijskog značaja. b) Ne.	Ne, nema posledica.
29	Da li u okolini lokacije ima područja ili, koji mogu biti zahvaćena uticajem projekta, a koji su od a) istorijskog ili b) kulturnog značaja?	a) Ne. U blizini lokacije nema područja koja su od istorijskog značaja. b) Ne.	Ne, nema posledica.
30.	Da li se projekat planira na lokaciji koja će zbog toga pretrpjeti gubitak zelenih površina?	Ne. (Oprema se postavlja na trenutno zarasli prostor i zauzima malu površinu)	Ne.
31	Da li se na lokaciji projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija, e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti?	a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Da. g) Ne h) Ne i) Ne j) Ne	Ne.
32	Da li se u blizini lokacije projekta zemljište koristi u namjene, kao što su: a) stanovanje, b) vrtlarstvo, c) industrijske ili trgovačke aktivnosti, d) rekreacija,	a) Da b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne	a) Ne (elektromagnetno zračenje je svedeno na minimum postavljanjem antena na većoj visini i ugradnjom adekvatnih antena koje odgovaraju EU

	<ul style="list-style-type: none"> e) javni otvoreni prostor, f) javni objekti, g) poljoprivredna proizvodnja, h) šume, i) turizam, j) rudarske ili druge aktivnosti? 	<ul style="list-style-type: none"> g) Ne h) Ne i) Ne j) Ne 	<p>standardima, a koje se odnose na uticaj nejonizujućeg zračenja na zdravlje stanovništva)</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne g) Ne h) Ne i) Ne j) Ne
33	Da li je lokacija na kojoj se planira projekat u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom?	Da. U skladu je sa prostorno-planskom dokumentacijom	Ne.
34	Da li postoje područja sa velikom gustom naseljenosti ili izgrađenosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta: <ul style="list-style-type: none"> a) na lokaciji ili b) u blizini lokacije? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Da (u blizini lokacije se nalazi naselje) 	Ne. Projekat je predviđen po svim standardima i propisima
35	Da li se na lokaciji nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su: <ul style="list-style-type: none"> a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne 	Ne. Nema posljedica.
36	Da li se u blizini lokacije nalaze specifični (osjetljivi) objekti, koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta, kao što su : <ul style="list-style-type: none"> a) bolnice, b) škole, c) vjerski objekti, d) javni objekti, e) dječji vrtići, f) slično? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne 	Ne. Nema posljedica.
37	Da li na lokaciji ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: <ul style="list-style-type: none"> a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i dr? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne g) Ne h) Ne 	Ne. Budući da nema navedenih područja, nema ni značajnih posledica projekta na iste.
38	Da li u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili rijetkim resursima, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta, kao što su: <ul style="list-style-type: none"> a) podzemne vode, b) površinske vode, c) šume, d) poljoprivredna područja, e) ribolovna područja, f) lovna područja, g) zaštićena prirodna dobra, h) mineralne sirovine i drugo? 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ne b) Ne c) Ne d) Ne e) Ne f) Ne g) Ne h) Ne 	Ne. Nema posledica.
39	Da li ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnu sredinu, a koja mogu biti dodatno	a) Ne. Na lokaciji ne postoje područja koja već	Ne. Budući da na lokaciji nema područja koja usled

	<p>ugrožena projektom,</p> <p>a) na lokaciji ili</p> <p>b) u blizini lokacije?</p>	<p>trpe zagađenje.</p> <p>b) Ne.</p>	<p>dosadašnje izgradnje trpe zagađenje ili neku štetu kada je životna sredina u pitanju, tako da ista ne mogu biti ugrožena projektom.</p>
40	<p>Da li je lokacija na kojoj se planira realizacija projekta podložna</p> <p>a) zemljotresima,</p> <p>b) slijeganju zemljišta,</p> <p>c) klizištima,</p> <p>d) eroziji,</p> <p>e) poplavama,</p> <p>f) temperaturnim razlikama,</p> <p>g) magli,</p> <p>h) jakim vetrovima,</p> <p>i) drugo</p>	<p>a) Ne. Maksimalni intenzitet očekivanih zemljotresa za povratni period od 500 godina (prema Pravilniku o teh. normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, SL SFRJ 21/88 sa dopunama) je VIII°MKS.</p> <p>b) Ne</p> <p>c) Ne</p> <p>d) Ne</p> <p>e) Ne</p> <p>f) Ne</p> <p>g) Ne</p> <p>h) Ne (pojava periodičnih vjetrova ali ne mogu ugroziti objekat a samim tim ni okolinu)</p> <p>i) Ne</p>	<p>Ne. Nema posljedica.</p>

6. REZIME KARAKTERISTIKA PROJEKTA I NJEGOVE LOKACIJE, SA INDIKACIJOM POTREBE ZA IZRADOM ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Na osnovu Glavnog projekta RBS lokacije "KO21 Krašići", br. MTP 8-01-248, Društva za telekomunikacije "MTEL" d.o.o., postavljanje radio-bazne stanice "KO21 Krašići" je planirano u naselju Krašići, opština Tivat. Planira se postavljanje mobilnog sajta, i kompletne opreme radio-bazne stanice (RBS) sa antenskim sistemom RBS. Lokacija se nalazi na nadmorskoj visini od 78m, a geografske koordinate su: 42°24'34.98"N, 18°38'32.64"E. Planom pokrivanja je predviđeno da antenski sistem bude dvosektorski, sa dvije dual polarizovane panel antene, i to jedna antena tipa K742 264, za sektor 1, i jedna antena tipa K 742 265 za sektor 2, za planirani sistem GSM900/UMTS. Planirane visine baza antena od nivoa tla su 11.3m. Takođe, planira se i jedna link antena Ø0.3m usmjerena ka lokaciji "KO15 Radovići".

U blizini lokacije se ne nalaze riječni tokovi kao ni izvorišta koja bi se koristila za vodosnabdijevanje. Na planiranoj lokaciji se ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste kao ni njihova staništa. Planirana lokacija se nalazi iznad naseljene zone, na uzvišenju koje je trenutno obraslo šibljem, niskim i visokim rastinjem. Najbliži stambeni objekti se nalaza na rastojanju od oko 20m od planirane lokacije. Takođe, imajući u vidu planiranu lokaciju bazne stanice kao i njeno šire okruženje, konstatuje se da se ne nalaze zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine i ista nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. Obzirom da na lokaciji bazne stanice neće biti stalno prisutno osoblje, ne predviđa se dovođenje vode za sanitarne potrebe, kao ni za potrebe zaštite od požara, a samim tim nema ni otpadnih fekalnih voda.