



E L A B O R A T

o procjeni uticaja bazne stanice mobilne telefonije "Stari Aerodrom" u Podgorici na životnu sredinu

Podgorica, oktobar 2020. godine



Broj: 05-886/2
Datum: 05.10.2020. godine

ELABORAT

o procjeni uticaja bazne stanice mobilne telefonije
“Stari Aerodrom” u Podgorici na životnu sredinu



Direktor

* mr. Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.
*

Podgorica, oktobar 2020. godine



S a d r Ź a j

1. Opšte informacije o nociocu projekta	4
2. Opis lokacije	6
3. Opis projekta	16
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	41
5. Opis mogućih alternativa	42
6. Opis segmenata životne sredine	45
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	53
8. Opis mjera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu	67
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	72
10. Netehnički rezime informacija	74
11. Podaci o mogućim poteškoćama na koje je naišao nosilac projekta u prikupljanju podataka i dokumentacije	77
12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa posebnim propisima	77
13. Dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata	77
14. Izvori podataka	77
Prilozi	78



1. Opšte informacije

Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: Crnogorski telekom a.d. Podgorica
Moskovska 29, 81000 Podgorica
tel. 020-433-710
tel. 020-225-752
fax: 020-433-704 / 020-433-400
reg.br.: 4-0000618/040

Odgovorna osoba: Anita Đikanović
tel.: 067/667-799

Glavni podaci o projektu

Naziv: Bazna stanica mobilne telefonije " Stari Aerodrom " u Podgorici

Lokalitet: Podgorica

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata

Obrađivač: Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, Podgorica

Autori Elaborata: mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.


Dragan Kalinić, dipl.inž.el.


Vesna Draganić, dipl.inž.el.


Željko Spasojević, dipl.inž.građ.


Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.


Katarina Todorović, dipl.biol.

Napomena: Registracija Instituta i dokazi o ispunjenim uslovima u smislu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) se nalaze u prilogu Elaborata.



Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Na osnovu člana 19., stav 2, Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) donosim

R j e š e n j e

o angažovanju stručnih lica za izradu "Elaborata o procjeni uticaja bazne stanice mobilne telefonije "Stari Aerodrom" u Podgorici na životnu sredinu".

Stručni tim čine:

- mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.
- Dragan Kalinić, dipl.inž.el.
- Vesna Draganić, dipl.inž.el.
- Željko Spasojević, dipl.inž.građ.
- Vladimir Filipović, dipl.inž.maš.
- Katarina Todorović, dipl.biol.

Stručna lica se prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Stručna lica ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18).

Za koordinatora izrade Elaborata određujem mr Aleksandra Duboriju, dipl.inž.tehn.



Direktor
[Handwritten signature]

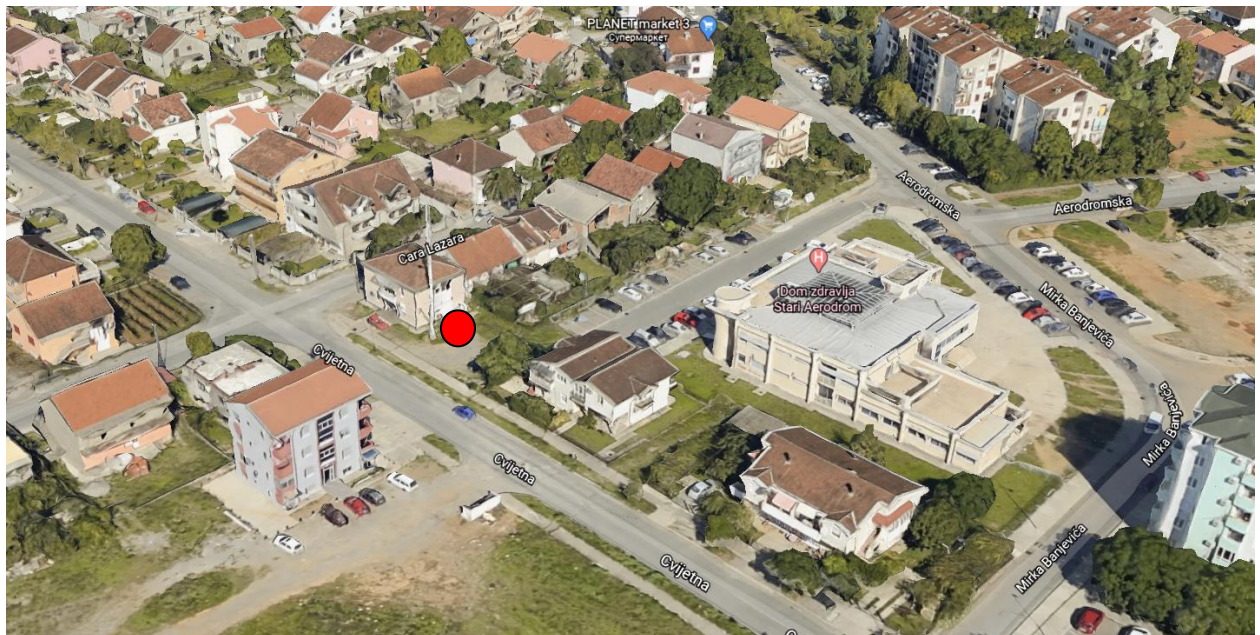
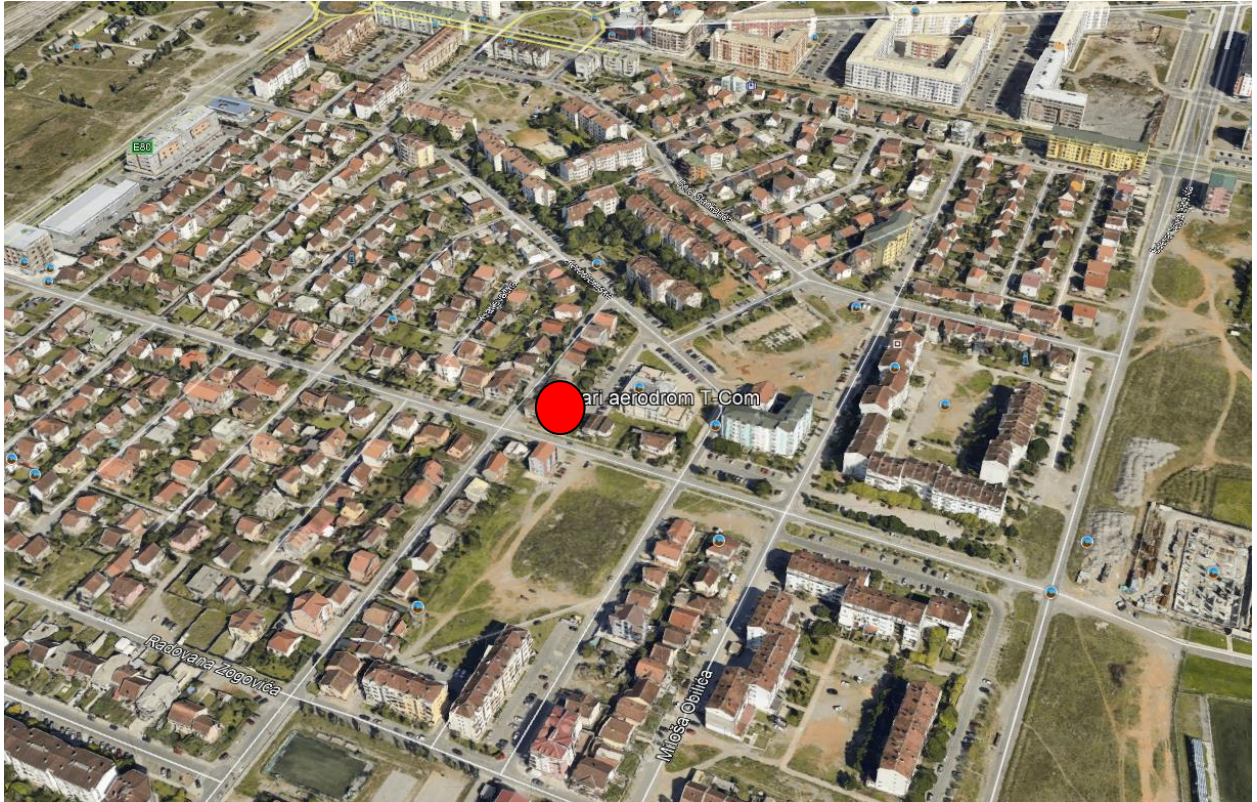
mr Branimir Čulafić, dipl.inž.maš.



2. Opis lokacije

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u naselju Stari Aerodrom, u Podgorici.

Lokacija je bliže prikazana sledećim slikama.





Slika 2.1. Lokacija bazne stanice

Na lokaciji se i sada nalazi bazna stanica u vlasništvu Nosioca projekta, koja je planirana za rekonstrukciju. Na lokaciji se nalazi cjevasti stub koji služi kao nosač postojećih antena, koji je planiran za uklanjanje, a na njegovo mjesto je planirano postavljanje novog stuba sa antenskim sistemom i bazne stanice. Izgled postojećeg stuba i bazne stanice je prikazan na sledećim slikama.





Slika 2.2. Postojeći izgled lokacije

Opšti podaci o lokaciji su dati u sledećoj tabeli:

Naziv lokacije	Stari Aerodrom
Opština	Podgorica
Geografska dužina	42°25'49.80"N
Geografska širina	19°16'40.10"E
Nadmorska visina (m)	42m
Tip objekta	outdoor
Proizvođač	-
Vlasnik	Crnogorski Telekom
Tip jarbola	Trougaoni rešetkasti
Visina jarbola/antena	36m / 33m (od dna)
Vlasništvo stuba	Crnogorski Telekom

U širem okruženju projekta se nalazi veći broj objekata namijenjenih individualnom i kolektivnom stanovanju.

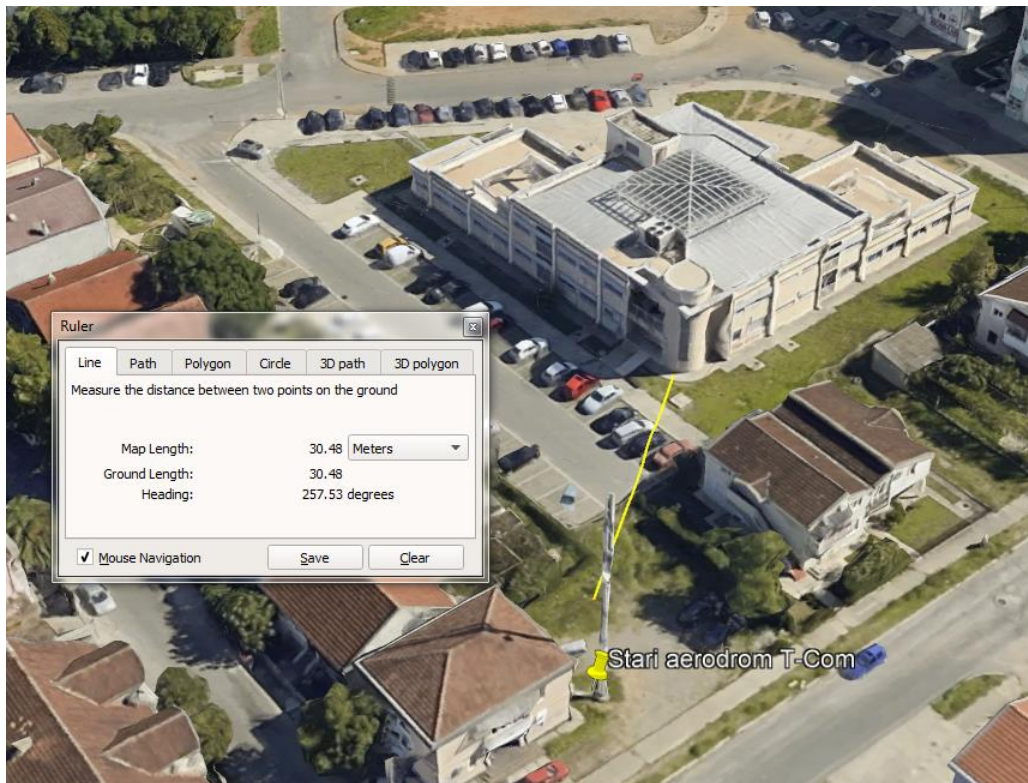
Najbliži stambeno-poslovni objekat, je udaljen 4,5m. Spratnost ovog objekta je P+1.

Na udaljenjima od 10m i više se nalazi veći broj individualnih stambenih objekata P+1 i P+2 spratnosti. Na udaljenju 32m se nalazi objekat namjenjen kolektivnom stanovanju, spratnosti S+P+2 (slika 2.3).



Slika 2.3. Najbliži objekat namijenjen kolektivnom stanovanju

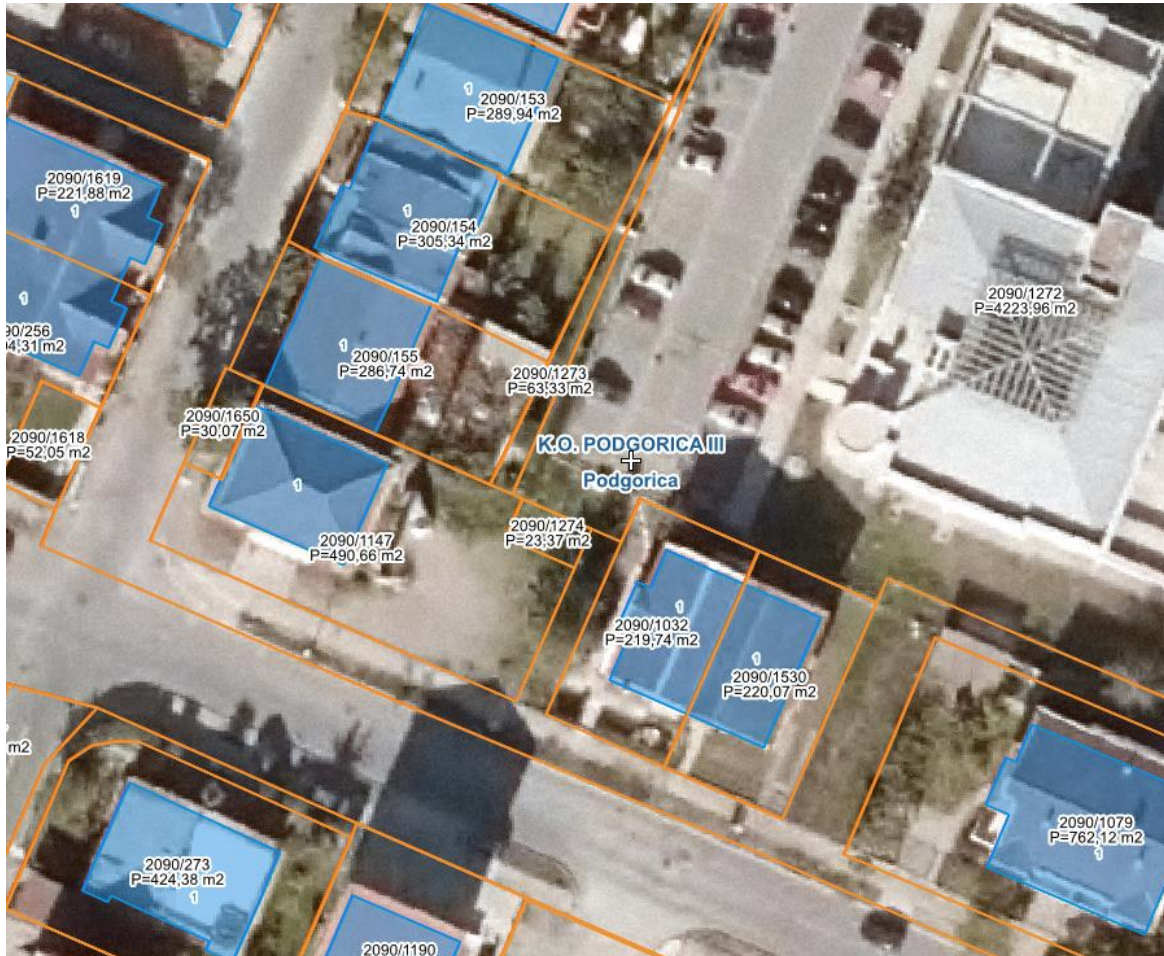
Dom zdravlja Stari Aerodrom je udaljen 30m od projekta.



Slika 2.4. Udaljenost Doma zdravlja od projekta

1) Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaja

Postavljanje buduće bazne stanice je planirano izgrađenom stambeno-poslovnim objektu, na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 KO Podgorica III, Podgorica.



Slika 2.5. Prikaz katastarskih parcela

2) Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²

Izvođenjem projekta zauzeće se 5m² zemljišta na kojem se implementira projekat.

3) Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke, geomorfološke, geološke i hidrogeološke karakteristike terena

Područje Podgorice se odlikuje različitim tipovima zemljišta, na čije formiranje su najveći uticaj imali klima i vegetacija predmetnog područja. Na predmetnoj lokaciji je zastupljena Smeđe zemljište na fluvio-glacijalnom nanosu, vrlo plitko (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).

Dominantni makromorfološki oblici reljefa Podgorice su fluviodenudaciona površi obala Morače i njenih pritoka.

Sa geomorfološkog aspekta, teren je šljunkovit i pjeskovit, neravnomjernog granulometrijskog sastava i promjenljivog stepena vezivnosti.

Na širem području Podgorice geološku građu čine sedimentne tvorevine kredne i kvartarne starosti. Kredni sedimenti predstavljeni su krečnjacima i dolomitima donje i gornje krede. Donjoj kredi pripadaju



dolomiti i dolomitični krečnjaci, a gornjoj kredi dolomiti i dolomitični krečnjaci turona. Kvaratar, odnosno sedimentne tvorevine ove starosti čine fluvio-glacijalni sedimenti koji imaju veliku rasprostranjenost na prostoru Ćemovskog polja i Zetske ravnice. To su uglavnom šljunkovito-pjeskoviti materijali mjestimično vezani u kompleksne konglomerate, koji su krečnjačkog i dolomitnog sastava. U geomorfološkom smislu osnovne crte reljef ovoga područja dobija krajem oligocena i početkom miocena. Današnji izgled stekao je za vrijeme kvartara uglavnom erozionim procesima koji su se odvijali na ovom području. Sa hidrogeološkog aspekta, teren lokacije na kojem se nalazi predmetni projekat je porozan.

Seizmološke karakteristike

Teritorija Podgorice sa mikroseizmičkog stanovišta se nalazi u okviru prostora sa vrlo izraženom seizmičkom aktivnošću. Sa stanovišta seizmike u ovom području dolazi do intenzivnog sprega sila, a povremene faze pojačane tenzije utiču na diferencijalno izdizanje odnosno spuštanje blokova.

Zemljotres iz 1979. godine, kao i ranije zabilježeni pokazuju da se na ovom prostoru mogu javiti potresi 8 do 9 stepeni MCS. Zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“, br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13 i 39/13).

Na donjoj slici je prikazana karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore sa zonama očekivanih maksimalnih inteziteta zemljotresa, izraženih u MCS skali, koji će se sa vjerovatnoćom pojave od 63%, dogoditi tokom narednih 100 godina.



Slika 2.4. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović, M. Arsovski i V. Mihailov, 1982)

Karakteristični seizmički parametri za ovaj prostor su:

- nosivost tla 120-200 (II kat.) i manje od 200 (I kat.) kN/m²
- koeficijent seizmičnosti (C1) $k_s = 0,079 - 0,090$
- koeficijent dinamičnosti (C1) 0,47-1,00
- ubrzanje tla (C1) $Q(\max) = 0,288$ do 360
- dobijeni intezitet u MSC(C1) = 8

Teren na kome se planira predmetni projekat spada u kategoriju stabilnih terena, po podobnosti za urbanizaciju bez ikakvih ograničenja. Nosivost terena iznosi više od 200 kN/m².



4) Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama

Teritorija Podgorice spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori.

Rijeka Morača je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava koje se sijeku na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica.

U Podgorici rijeka Morača se prihranjuje sa desne strane vodama Zete i Sitnice, a sa lijeve strane vodama Ribnice i Cijevne.

Tokom intenzivnih padavina u kišnom periodu godine, dolazi do znatnog akumuliranja podzemnih voda u pojedinim partijama krečnjaka-dolomitskih terena ovog područja. Podzemne vode su u prirodnom stanju i poslije dezinfekcije mogu se koristiti za piće i za druge potrebe.

U bližem okruženju projekta nema površinskih tokova.

5) Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike i meteorološki parametri predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne sredine i procjene mogućih uticaja koji nastaju izgradnjom novih objekata. Oni se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i inteziteta zračenja.

Prema podacima saopštenim u „Klima Podgorice“, D.Burić, R. Ivanović i L. Mitrović, HMZCG, 2007.g. Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore za 2007. godinu može se konstatovati da Podgorica pripada submediteranskoj zoni Mediteranskog klimatskog područja.

Shodno podacima saopštenim u Statističkom godišnjaku Crne Gore 2018.g., srednja godišnja temperature atmosferskog vazduha su iznosile 16,4°C, pri čemu je najniža u januaru 5,8 °C, a najviša u avgustu 28,5 °C.

Relativna vlažnost atmosferskog vazduha po mjesecima se kreće od 47% u julu do 85% u. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha iznosi 64%.

Srednja vrijednost padavina za godinu iznosi 2356,90m. U Podgorici je bio 151 dan sa kišom (količina padavina $\geq 0,1$ mm).

Režim vjetra na lokaciji se karakteriše preovlađivanjem vjetrova sjevernog pravca. U Podgorici je bio 124 dan sa jakim vjetrom (6 i 7 bof.). Dominantna ruža vjetrova je sa intervalom brzine od 0,1 do 0,4 m/s u pravcu sjever, sjeveroistok i jug, jugozapad. Mnogo manji se javljaju vjetrovi jačine od 4 do 6 m/s u pravcu sjever-jug.

6) Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa

S obzirom da se projekat predviđa na naprijed opisanoj lokaciji, koja je izgrađena, možemo konstatovati da su obim i kvalitet prirodnih resursa na ovom prostoru uglavnom definisani prirodnim sistemima u urbanim sredinama.

7) Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta nijesu velike i treba ih racionalno koristiti.

Na samoj lokaciji i u njoj neposrednoj okolini nema močvara ili planinskih oblasti.



8) Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima područje Podgorice ima skoro neprekidan vegetacioni period. Dalje saopšteni podaci su preuzeti iz Lokalnog plana zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022., Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019.g.

Područje Podgorice se nalazi u klimatogenom pojasu kserotermnih lišćarskolistopadnih hrastovih i grabovih šuma. Primarni tip vegetacije, koji se danas, na žalost srijeće samo u rijetkim fragmentima, bio je predstavljen šumama makedonskog hrasta.

Pored izrazito dominantne vrste *Quercus trojana* - makedonski hrast, u spratu drveća su se javljale: *Carpinus orientalis* - bjelograbić, *Fraxinus ornus* - crni jasen, *Quercus pubescens* - hrast medunac, *Pistacia terebinthus* - smrdljiva tršlja ili smrdljika, *Phyllirea media* - zelenika, *Paliurus spina chrysti* - drača, *Acer monspessulanum* - maklen, *Punica granatum* - nar ili šipak, *Juniperus oxycedrus* - crvena kleka, a u spratu nižih grmova: *Ruscus aculeatus* - kostrika, *Asparagus acutifolius* - šparoga, *Rubus ulmifolius* - kupina, *Rhamnus orbicularis*, *Coronilla emeroides*... Lijanska forma je uglavnom bila zastupljena sa vrstama: *Hedera helix* - bršljan, *Clematis vitalba* - pavit, *C. flammula* i *Tamus communis* - bljušt... Poseban pečat sastojinama dao je vječnozeleni element, koji ukazuje na izrazit uticaj Mediterana.

Flora gradskog područja Podgorice bila je predmet višegodišnjeg naučnog istraživanja čiji su rezultati objavljeni u monografiji „Ekološko-fitogeografska analiza flore urbanog područja Podgorice“ (doktorska disertacija, D. Stešević, 2009.). Istraživanjem je obuhvaćen prostor površine 86km², a osim urbane uključena je i periurbana zona. Evidentirani broj samonikle i subsponatne adventivne flore gradskog područja Podgorice iznosi 1227 vrsta i podvrsta što predstavlja nešto više od trećine zabilježenog broja vrsta za Crnu Goru. Za Podgoricu je karakteristično da ne dolazi do prekida vegetacionog perioda. Upoređujući florističko bogatstvo gradskog područja Podgorice i područja nekih drugih evropskih gradova (npr. Beč - 2.024 vrsta na površini od 414km², Berlin - 1.374 vrsta na površini od 481km², Ciriš - 1.950 vrsta na površini od 120km²) evidentno je da je flora Podgorice bogata i u evropskom kontekstu.

Taksonomski spektar flore gradskog područja Podgorice čine 4 klase, 118 porodica, 545 rodova i 1227 vrsta i podvrsta. Kao najzastupljenije porodice izdvajaju se Poaceae (porodica trava), Asteraceae (glavočike) i Fabaceae (mahunarke ili leptirnjače). U pogledu broja vrsta, izrazitim florističkim bogatstvom odlikuju se dva tipa staništa: livade, u kojima je sadržano 45.7% flore gradskog područja i nasip oko pruge sa 31.9%.

Udio endema je prilično visok i iznosi 6.8%. Alergena flora je zastupljena sa 253 vrste, od čega 32 drvenaste vrste koje cvjetaju u periodu od februara do aprila, zatim 76 korovskih alergeni vrsta koje cvjetaju od aprila do oktobra kada cvjetaju i alergene trave, koje su najzastupljenije sa 145 vrsta.

Makro prostor predmetne lokacije karakteriše određeni fond biljnih vrsta, kao i ograničene zajednice degradiranih livada. U dvorištima individualnih stambenih objekata, uglavnom, su prisutne određene voćarske i povrtarske kulture, ali ona nijesu planski organizovana i uređena na principu dekorativnog dijela i bašte, već dominiraju „ruralne“ okućnice.

Na osnovu saznanja koja imamo, a imajući u vidu lokaciju projekta, može se zaključiti da na ovom prostoru nije registrovano postojanje zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta niti njihovih staništa.

Fauna na datom području može se posmatrati samo u sklopu šireg okruženja, budući da na samoj lokaciji kod obilaska terena nisu registrovane bilo kakve zajednice. Od životinjskih vrsta najprisutniji su insekti.

Svakako, na osnovu karakteristika projekta, odnosno njegovog mogućeg uticaja na pojedine segmente životne sredine, smatramo da nije potrebno raditi posebne studije i analize stanja flore i faune ovog područja.



9) Pregled osnovnih karakteristika predjela

Prostor kao segment životne sredine Glavnog grada posjeduje relativno veliku reljefnu raznolikost, s geomorfologijom krša i razgranatom hidrološkom mrežom, dok se prostorna cjelina nalazi u kontaktnoj zoni mora i kopna s raznolikom obalom jezera. Posljedica duge prošlosti i prisutnosti različitih civilizacija na terenima Podgorice doprinjela je raznolikosti kulturnog pejzaža. To je još uvijek relativno rijetko naseljen, ali očuvan prostor za kojeg se bez pretjerivanja može konstatovati da je rijetke pejzažne i biološke vrijednosti.

S druge strane treba konstatovati da je sva ta vrijednost prostora gotovo isključivo posljedica prirodnih datosti, kao i u slučaju vrijednih kulturnih pejzaža, naslijeđe baština nekih ranijih vremena, a da su današnji trendovi izrazito negativni. Posljedica toga je još uvijek relativna očuvanost, koja doduše iz dana u dan sve manje vrijedi. Naime, mnoga još donedavno očuvana područja više-manje nepovratno su degradirana do nivoa na kojem više nijesu mogući instrumenti preventive negativnog uticaja, već sanacija i rehabilitacija degradiranog prostora.

U pejzažu šireg prostora ispoljava se kontrast ravničarskog dijela, na kome se nalazi lokacija i okolnih brda. Kroz ravničarski dio protiče najmoćniji vodotok u opštini rijeka Morača, koja presjeca kotlinu na dva dijela, kao i grad Podgoricu.

U kontaktnoj zoni sa brdskim predjelom zastupljen je pejzaž šikare i makije, a u pojedinim djelovima područja prisutni su i elementi šumskog pejzaža. Na najveći dio ravnog terena smješten je grad Podgorica, dok se u njegovom okruženju nalazi obradivo i neobradivo zemljište.

Izgrađeni objekti namijenjeni ikolektivnom stanovanju i poslovanju su glavna antropogene pejzažne crte ovog prostora.

10) Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

U Podgorici se nalazi veliki broj zaštićenih objekata i dobara iz kulturno istorijske baštine, dok ih u dijelu zone gdje se nalazi lokacija za izgradnju predmetnog objekta nema.

11) Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Opština Podgorica zauzima teritoriju površine 1441km², što čini 10,43% površine Crne Gore. Prema podacima popisa iz 1948. godine broj stanovnika u opštini Podgorica iznosio je 48417, a 2003. godine broj stanovnika je dostigao cifru od 169132. Broj stanovnika na području Grada Podgorice prema Popisu 2011.g. iznosi 187085.

Prema DUP-u Konik-Stari Aerodrom, ukupan broj stanovnika u području koje zahvata ovaj planski dokument, a kojem pripada projektna lokacija, iznosi 15.958.

Makro lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta pripada srednje naseljenom području (površine za stanovanje srednje gustine (120-500 st/ha)):

- Gustina stanovanja (bruto) 138 st/ha ($G(\text{bruto}) = \text{broj stanovnika} / \text{površina planskog područja}$)
- Gustina stanovanja (neto) 224 st/ha ($G(\text{neto}) = \text{broj stanovnika} / \text{površina namijenjena stanovanju}$).



12) Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji se registruje prisustvo putne, vodovodne, kanalizacione i elektro i telekomunikacione mreže.



3. Opis projekta

Crnogorski Telekom će izvršiti rekonstrukciju postojeće lokacije Stari Aerodrom, opština Podgorica, u cilju zamjene postojećeg antenskog stuba, kao i puštanje u rad DCS 1800 i LTE 2600 tehnologija, zbog proširenja i unapređenja postojeće mobilne mreže Crnogorskog Telekoma. Na lokaciji će, kao i prije rekonstrukcije, ostati aktivne GSM 900, UMTS 2100, LTE800 i LTE 1800 tehnologije.

Za potrebe GSM, UMTS i LTE će se koristiti udaljene radio jedinice koje će biti montirane na stubu, neposredno ispod panel antena. U postojećoj konfiguraciji za GSM, UMTS i LTE 1800 tehnologije se koriste radio jedinice koje su smještene unutar indoor radio kabineta RBS 6201, dok se za LTE 800 tehnologiju i kod postojeće konfiguracije koriste udaljene radio jedinice koje su montirane neposredno ispod postojećih antena.

Za GSM, UMTS i LTE mrežu korišće se zajednički antenski sistem kojeg čine tri server antene tipa Kathrein 80020899, koje će biti montirane na stubu na visini 33m od tla. Postojeći antenski sistem kojeg čine tri server antene tipa Kathrein 80010867 koje su montirane na stubu na visini 20m od tla biće demontiran.

U okviru kabineta 6101 dodaje se širokopojasna jedinica BB 6630 za LTE, čime će postojeće širokopojasne jedinice za LTE (DUS31 i R.503) koje su trenutno instalirane u postojećem kabinetu 6201 biti demontirane. Postojeće širokopojasne jedinice DUG 20 i DUW 30 koje se koriste za GSM i UMTS, respektivno, biće korišćene za iste tehnologije i nakon rekonstrukcije.

Za sistem prenosa će se koristiti postojeći sistema optičkih veza sa direktnim povezivanjem na MIPNET mrežu Crnogorskog Telekoma.

Postojeći multi-standard indoor radio kabinet 6201 koji se nalazi u objektu u neposrednoj blizini stuba biće zamijenjen sa multi-standard outdoor radio kabinetom 6101, koji će biti smješten na betonskom postolju u neposrednoj blizini stuba. Za napajanje će se koristiti postojeći razvodni ormar pri čemu oprema Crnogorskog Telekoma ima odgovarajući baterijski backup od 2x170Ah.

1) Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta

Antene se postavljaju na trouganom rešetkastom stubu. Visina antena je 33m od tla.

Na antenskom stubu se montiraju:

- 3 panel antene tipa Kathrein 80020899, dimenzija 1999 / 300 / 152 mm i težine 49kg,
- Azimut antene u sektoru 1 je 10° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.
- Azimut antene u sektoru 2 je 175° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.
- Azimut antene u sektoru 3 je 270° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.

2) Opis prethodnih/pripremnh radova za izvođenje projekta

Kako smo i rekli, sa lokacije će se ukloniti postojeća oprema. Oprema koja će se ukloniti je sledećih karakteristika:

- multistandard Ericsson indoor 6201 radio kabineta
- 3 panel antene Kathrein 80010867.

Nova oprema će se smjestiti na platou pored antenskog stuba, a antene na stubu.



Priključak za napajanje lokacije bazne stanice mobilne telefonije biće izveden u svemu u skladu sa uslovima nadležne Elektrodistribucije.

3) Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Za potrebe GSM, UMTS i LTE će se koristiti udaljene radio jedinice koje će biti montirane na stubu, neposredno ispod panel antena.

Za GSM, UMTS i LTE mrežu koristiće se isti antenski sistem kojeg čine tri server antene tipa Kathrein 80020899.

U okviru kabineta 6101 dodaje se širokopojasna jedinica BB 6630 za LTE, dok će se postojeće širokopojasne jedinice DUG 20 i DUW 30 koristiti za GSM i UMTS, respektivno.

Za sistem prenosa će se koristiti postojeći sistema optičkih veza sa direktnim povezivanjem na MIPNET mrežu Crnogorskog Telekomu.

Koristi se multi-standard outdoor radio kabinet 6101 koji će biti smješten na betonskom postolju u neposrednoj blizini stuba. Za napajanje će se koristiti postojeći razvodni ormar pri čemu oprema Crnogorskog Telekomu ima odgovarajući baterijski backup od 2x170Ah.

4) Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje

Prilikom projektovanja ovog telekomunikacionog sistema vodilo se računa o tehničkim uslovima za antenske stubove i sisteme koji su propisani sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore”, br. 64/17 i 82/20)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 52/16),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG" br. 75/18),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11 i 39/16),
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG", br. 35/12),
- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema ("Sl. list CG", br. 39/12, 47/12),
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list RCG" br.13/07 32/11),
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG", br.019/19),
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list CG", br. 40/13, 56/13 i 2/17),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja (Sl.l. CG br. 35/13),
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima Sl.l. CG br. 06/15,
- Pravilnik o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnog polja, Sl.l. CG br. 56/15,
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja, Sl.l. CG br. 56/13,
- Pravilnik o sadržaju i načinu dostavljanja izvještaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja, Sl.l. CG br. 56/13,
- Pravilnik o bližem sadržaju akcionog programa o sprovođenju mjera zaštite od nejonizujućih zračenja, Sl.l. CG br. 23/14,
- Pravilnik o vrstama zatečenih značajnih izvora nejonizujućih zračenja za koje se izrađuje studija, Sl.l. CG br. 42/15,
- Pravilnik o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja, Sl.l. CG br. 65/15
- Pravilnik o vrstama izvora elektromagnetnih polja za koje se pribavlja dozvola za korišćenje izvora elektromagnetnih polja, Sl.l. CG br. 42/15,
- Plan namjene radio-frekvencijskog spektra ("Sl. list CG" br. 32/17),



- Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 880-915/925-960 MHz za GSM i TRA-ECS sisteme ("Sl. list CG", br. 53/14)
- Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 1710-1785/1805-1880 MHz za DCS1800 i TRA-ECS sisteme ("Sl. list CG", br. 53/14)
- Plan raspodjele radio-frekvencija iz opsega 1900-1920 MHz, 1920-1980/2110-2170 MHz i 2010-2025 MHz za TRA-ECS sisteme ("Sl. list CG", br. 59/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za noseće čelične konstrukcije (Sl.list SFRJ, br.61/86),
- Pravilnik o tehničkim normativima za održavanje antenskih stubova ("Sl. list SFRJ", 65/84),
- Pravilnik o tehničkim mjerama za izgradnju, postavljanje i održavanje antenskih postrojenja (Sl.list SFRJ, br.1/69),
- 3GPP Technical Specification 36.300
- 3GPP Technical Specification 36.401
- ETSI TS-SMG GSM 05.05 – Radio Transmission and reception (Version 5.2.0 – 1996-07)
- ETSI EG 202 057-1 – QoS parameter definitions and measurements (Version 1.1.1 – 2002-09)
- ITU-R P.530-10 (11-2001) – Propagation data and prediction methods required for the design of terrestrial line-of-sights systems
- ITU-T G.821 - Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the primary rate and forming part of an integrated services digital network
- ITU-R F.696-2 (09-1997) – Error performance and availability objectives for hypothetical reference digital sections forming part or all of the medium grade portion of an ISDN connection at a bit rate below the primary rate utilizing digital radio-relay systems
- ICNIRP, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)", International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), Health Physics, vol. 74, pp 494-522, April 1998.
- CENELEC prEN 50383, "Basic standard for the calculation and measurement of electromagnetic field strength and SAR related to human exposure from radio base stations and fixed terminal stations for wireless telecommunication systems (110MHz - 40GHz)", Technical Committee 211, European Committee for Electrotechnical Standardisation (CENELEC), European Draft Standard, November 2001.

Namjena bazne stanice RBS 6101

Nova familija baznih stanica RBS 6000 konstruisana je da obezbijedi što jednostavniji prelaz od postojećih ka novim tehnologijama. Ova familija nudi inovacije u izgradnji sajta za sve komponente, ima modularni dizajn a sama integracija u postojeće sisteme je jednostavna.

Sve RBS ove familije podržavaju rad u više sistema. Napajanje RBS ove familije je tipa "power on demand", tako da se u svakom trenutku obezbjeđuje napajanje tačno onoliko koliko je potrebno i svedeno je na minimum. Ograničene su po pitanju broja fleksibilnih jedinica, kao što su DU (digital units), RU (radio units) ili pomoćnih jedinica (auxiliary units).

Bazna radio stanica (Radio Base Station) RBS 6601 pripada familiji baznih stanica RBS 6000. RBS 6101 je tipa makro i po konstrukciji je namijenjena za spoljnu montažu. Ova RBS nudi mogućnost smještanja čitavog sajta u samo jedan kabinet. Sve jedinice u kabinetu su lako dostupne s prednje strane kabineta, što znači da kabineti mogu biti montirani „leđa u leđa“ ili uz zid.

RU arhitektura

RU se sastoji od filtera i pojačavača za više nosioca. Radio ima opseg do 20 MHz i izlaznu snagu do 60W (sa koracima od po 20W). Intrefejs ka antenskom sistemu su dva porta –Tx/Rx i Rx port. RUS mogu da emituju dva sistema u isto vrijeme.



Ukoliko se u jednom sektoru koristi više RU-ova koristi se co-siting port, kako bi se smanjio broj potrebnih kablova ili antena.

Glavne karakteristike RBS 6101

- podržava radio konfiguracije za rad u GSM, WCDMA i LTE sistemu
- podržava MSSM (Multi Standard Single Mode)
- unutar kabineta je predviđen i prostor za interni baterijski back-up, kao i za opcionu opremu za prenos (u zavisnosti od toga da li su baterije smještene unutar RBS 6101 ili ne, za opremu za prenos se može koristiti 2U ili 4U)
- može biti konfigurisana sa maksimalno 6 radio jedinica (RU) i maks. 4 digitalnih jedinica (DU)
- napajanje može biti naizmjenično (100–250 V AC) ili jednosmjerno (–48 V DC, sa dvije žice)
- podržava eksterne alarme.

Antenski sistem

Antene

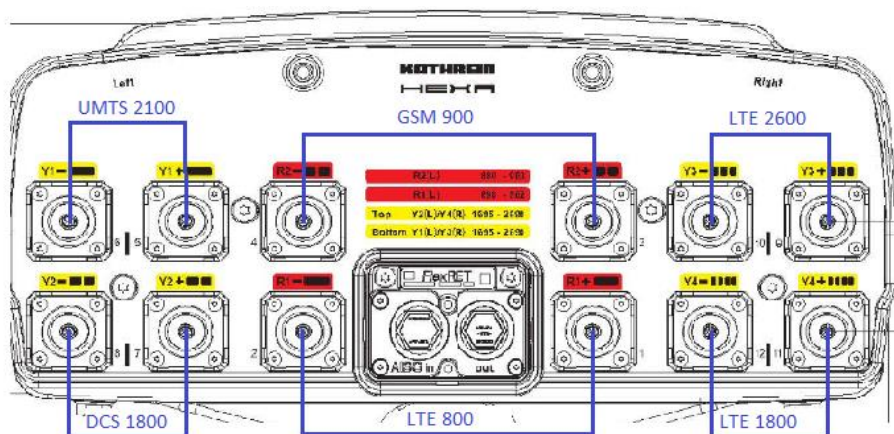
Na lokaciji su se do sada koristile antene Kathrein 80010867.

Na lokaciji će se u skladu sa ovim projektom koristiti usmjerene antene Kathrein 80020899.

Ovaj tip antene ima neravnomjeran dijagram zračenja i u horizontalnoj i u vertikalnoj ravni i često se koristi za sektore baznih stanica. Prema tome one se često zovu sektorske antene. Izračena snaga je više ili manje koncentrisana u jednom pravcu. S obzirom da se zračenje koncentrisano u horizontalnoj ravni dobija uz pomoć reflektora, to već postoji određeni dobitak. Međutim, antenski elementi mogu takođe biti tako postavljeni (slično kao omni antene) u cilju povećanja rezultujućeg dobitka u vertikalnoj ravni. Tipičan dobitak za usmjerene antene je 11 do 18 dBi.

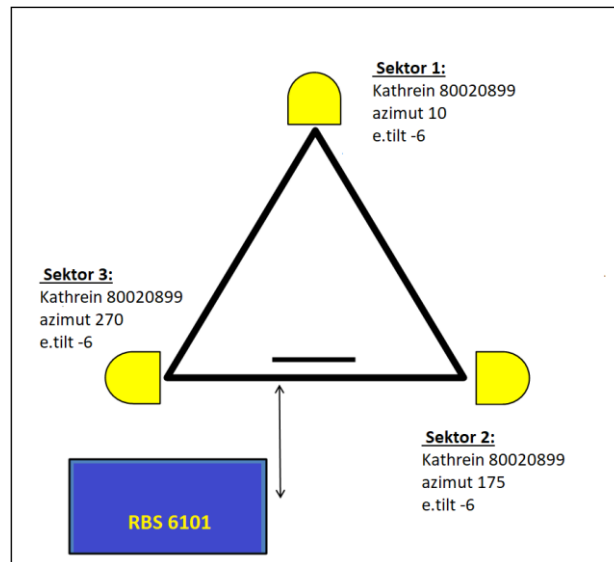
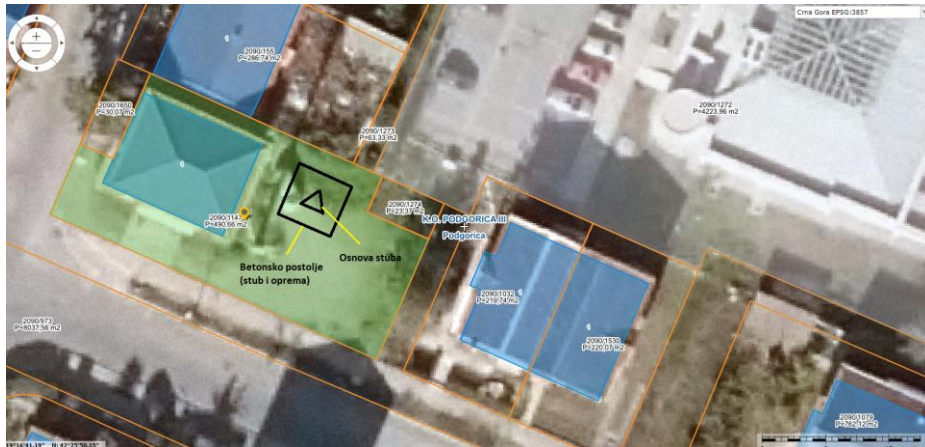
Na ovoj lokaciji, korišće se 3 panel antene tipa Kathrein 80020899. Dno antene je na visini od 33m od tla.

Kako ove antene imaju šest para portova povezivanje džampera za pojedine tehnologije biće odrađeno kao na slici ispod:





Slike za poziciju radio opreme





Antena Kathrein 80020899

KATHREIN

12-Port Antenna	R1	R2	Y1	Y2	Y3	Y4
Frequency Range	698-862	880-960	1695-2690	1695-2690	1695-2690	1695-2690
Dual Polarization	X	X	X	X	X	X
HPBW	65°	65°	65°	65°	65°	65°
Adjust. Electr. DT	1.5°-10°	1.5°-10°	2.5°-12°	2.5°-12°	2.5°-12°	2.5°-12°

set by **FlexRET**



12-Port Antenna 698-862/880-960/1695-2690/1695-2690/1695-2690/1695-2690 65°/65°/65°/65°/65°/65°
 16.5/17/17.5/17/18/17.5dBi 1.5°-10°/1.5°-10°/2.5°-12°/2.5°-12°/2.5°-12°/2.5°-12°T

Type No.		80020899		
Left side, lowbands		R1, connector 1-2		R2, connector 3-4
		698-862		880-960
Frequency Range	MHz	698 - 806	790 - 862	880 - 960
Gain at mid Tilt	dBi	16.0	16.3	16.9
Gain over all Tilts	dBi	15.9 ± 0.3	16.2 ± 0.4	16.9 ± 0.3
Horizontal Pattern:				
Azimuth Beamwidth	°	71 ± 2.5	70 ± 2.2	67 ± 3.7
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 22	> 24	> 26
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 22	> 22	> 21
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 7.0	> 7.0	> 7.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Vertical Pattern:				
Elevation Beamwidth	°	8.6 ± 0.6	7.9 ± 0.5	7.1 ± 0.4
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	1.5 - 10.0		1.5 - 10.0
Tilt Accuracy	°	< 0.4	< 0.4	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 17	> 16	> 16
Cross Polar Isolation	dB	> 30		> 30
Port to Port Isolation	dB	> 28 (R1 // R2) > 30 (R1 // Y1, Y2, Y3, Y4)		> 28 (R2 // R1) > 30 (R2 // Y1, Y2, Y3, Y4)
Max. Effective Power per Port	W	400 (at 50 °C ambient temperature)		
Max. Effective Power Port 1-4	W	800 (at 50 °C ambient temperature)		



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

936.5342/a ngmn 04.25.02.01 Subject to alteration.



12-Port Antenna

KATHREIN

Left side, lower highband		Y1, connector 5-6				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2180	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	16.9	17.2	17.3	16.7	17.2
Gain over all Tilts	dBi	16.8 ± 0.4	17.1 ± 0.3	17.2 ± 0.4	16.6 ± 0.4	17.0 ± 0.5
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	63 ± 3.4	62 ± 3.6	62 ± 4.2	64 ± 7.3	60 ± 5.1
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 22	> 24	> 24	> 21	> 22
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 17	> 23	> 22	> 19	> 18
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 8.0	> 9.5	> 11.5	> 8.5	> 9.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.5	< 2.0	< 1.5	< 1.5	< 2.5
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.3 ± 0.5	6.8 ± 0.4	6.4 ± 0.6	5.7 ± 0.4	5.2 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.2	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 16	> 17	> 16	> 15	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y1 // R1, R2, Y2, Y3, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 5-6	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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

Left side, upper highband		Y2, connector 7-8				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2180	2300 – 2400	2490 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	16.6	16.9	16.9	16.3	16.9
Gain over all Tilts	dBi	16.6 ± 0.5	16.9 ± 0.4	16.9 ± 0.4	16.2 ± 0.3	16.8 ± 0.7
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	64 ± 3.7	63 ± 3.7	62 ± 2.9	66 ± 5.8	62 ± 5.6
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 24	> 26	> 24	> 25	> 23
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 15	> 22	> 25	> 18	> 16
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 7.5	> 9.5	> 10.5	> 8.0	> 8.5
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.0	< 2.5	< 2.0	< 2.5	< 2.0
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.0 ± 0.5	6.5 ± 0.3	6.1 ± 0.5	5.5 ± 0.4	4.9 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.3	< 0.2	< 0.3	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 14	> 15	> 16	> 16	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y2 // R1, R2, Y1, Y3, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 7-8	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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



12-Port Antenna

KATHREIN

Right side, lower highband		Y3, connector 9-10				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 - 1880	1850 - 1990	1920 - 2180	2300 - 2400	2490 - 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.7	17.7	18.0	18.1	18.3
Gain over all Tilts	dBi	17.6 ± 0.3	17.7 ± 0.3	17.9 ± 0.5	18.0 ± 0.3	18.1 ± 0.5
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 2.5	62 ± 1.6	62 ± 1.5	61 ± 1.5	59 ± 3.0
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 25	> 25	> 25	> 26	> 25
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 21	> 22	> 21	> 17	> 16
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 15.5	> 16.0	> 13.5	> 8.0	> 9.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.0	< 0.5	< 1.0	< 1.5	< 2.5
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.1 ± 0.4	6.6 ± 0.3	6.3 ± 0.4	5.6 ± 0.4	5.0 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 - 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.2	< 0.2	< 0.3	< 0.3	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 20	> 22	> 21	> 18	> 22
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y3 // R1, R2, Y1, Y2, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 9-10	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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

Right side, upper highband		Y4, connector 11-12				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 - 1880	1850 - 1990	1920 - 2180	2300 - 2400	2490 - 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.3	17.5	17.7	17.8	17.9
Gain over all Tilts	dBi	17.3 ± 0.3	17.4 ± 0.2	17.6 ± 0.4	17.7 ± 0.3	17.7 ± 0.4
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 2.9	62 ± 1.8	61 ± 1.9	60 ± 1.8	58 ± 3.2
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 25	> 24	> 24	> 25	> 24
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 20	> 21	> 19	> 16	> 17
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 16.0	> 17.0	> 14.5	> 8.5	> 8.5
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.0	< 0.5	< 1.0	< 1.5	< 2.5
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.1 ± 0.4	6.7 ± 0.3	6.3 ± 0.4	5.7 ± 0.5	5.0 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 - 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.3	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 20	> 24	> 23	> 18	> 23
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y4 // R1, R2, Y1, Y2, Y3)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 11-12	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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

936.5342/a - ngmn 04.25.02.01 Subject to alteration.



12-Port Antenna

KATHREIN

Electrical specifications, all systems			Mechanical specifications	
Impedance	Ω	50	Input	12 x 4.3-10 female
VSWR		< 1.5	Connector Position	bottom
Return Loss	dB	> 14	Adjustment Mechanism	FlexRET, continuously adjustable
Interband Isolation	dB	> 28	Wind load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf Frontal: 930 209 Maximal: 1075 242
Passive Intermodulation	dBc	< -150 (2 x 43 dBm carrier)	Max. Wind Velocity	km/h mph 200 124
Polarization	°	+45, -45	Height / Width / Depth	mm inches 2693 / 377 / 169 106.0 / 14.8 / 6.7
Max. Effective Power for the Antenna	W	1100 (at 50 °C ambient temperature)	Category of Mounting Hardware	H (Heavy)
Values based on NGMN-P-BASTA (version 9.6) requirements.			Weight	kg lb 49.0 / 51.2 (clamps incl.) 108.0 / 112.8 (clamps incl.)
			Packing Size	mm inches 2896 / 397 / 212 114.0 / 15.6 / 8.3
			Scope of Supply	Panel, FlexRET and 2 units of clamps for 42-115 mm 1.7-4.5 inches diameter

Accessories (order separately if required)

Type No.	Description	Remarks mm inches	Weight approx. kg lb	Units per antenna
85010002	1 clamp	Mast diameter: 110 – 220 4.3 – 8.7	2.7 6.0	2
85010003	1 clamp	Mast diameter: 210 – 380 8.3 – 15.0	4.8 10.6	2
85010008	1 downtilt kit	Downtilt angle: 0° – 8°	4.3 9.5	1
86010154	Site Sharing Adapter	3-way (see figure below)	0.65 1.4	
86010155	Site Sharing Adapter	6-way (see figure below)	1.35 3.0	
86010162	Gender Adapter	Solely to be used in combination with the FlexRET module 86010153V01	0.045 0.099	1
86010163	Port Extender		0.16 0.35	1

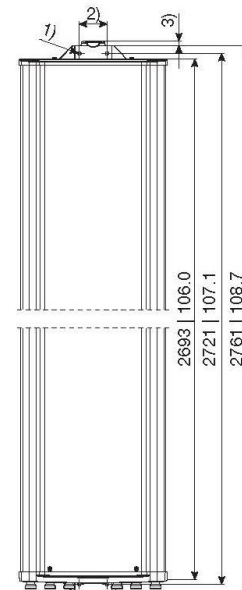
Accessories (included in the scope of supply)

738546	1 clamp	Mast diameter: 42 – 115 1.7 – 4.5	1.1 2.4	2
86010153V01	FlexRET			1

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

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

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

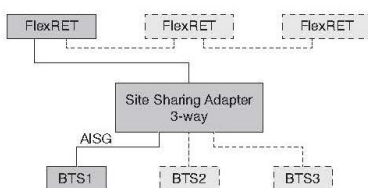


- 1) Ø 9 | 0.4
 2) 72 | 2.8
 3) 13 | 0.5

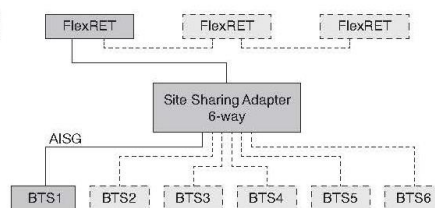
All dimensions
 in mm | inches

936.5342/a ngmn 04.25.02.01 Subject to alteration.

Configuration example with Site Sharing Adapter 86010154



Configuration example with Site Sharing Adapter 86010155



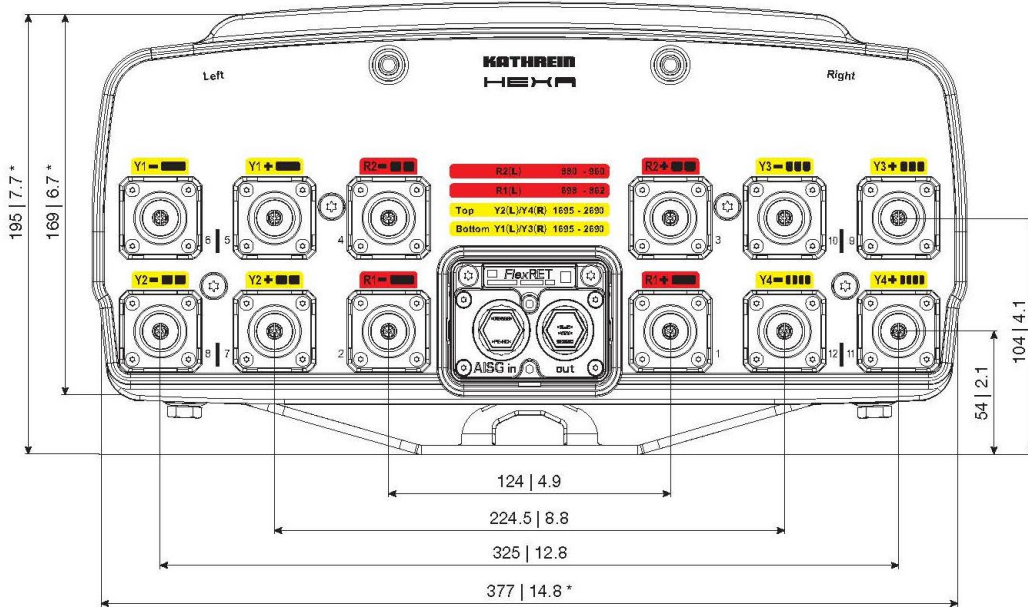
For more information please refer to the respective data sheets.



12-Port Antenna

KATHREIN

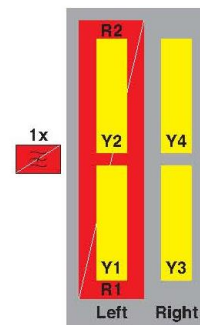
Layout of interface:



Bottom view
 * Dimensions refer to radome
 All dimensions in mm | inches

Correlation Table

Frequency range	Array	Connector
698– 862 MHz	R1	1–2
880– 960 MHz	R2	3–4
1695–2690 MHz	Y1	5–6
1695–2690 MHz	Y2	7–8
1695–2690 MHz	Y3	9–10
1695–2690 MHz	Y4	11–12



836.5342/a ngmn 04.25.02.01 Subject to alteration.



Kablovski system 1/2"

Product Data Sheet		LCF12-50J	
1/2" CELLFLEX® Premium Attenuation Low-Loss Foam-Dielectric Coaxial Cable			
Product Description			
CELLFLEX® 1/2" low loss flexible cable			
Application:		OEM jumpers, Main feed transitions to equipment, GPS lines	
1/2" CELLFLEX® Low-Loss Foam Dielectric Coaxial Cable			
Features/Benefits			
<ul style="list-style-type: none"> Low Attenuation The low attenuation of CELLFLEX® coaxial cable results in highly efficient signal transfer in your RF system. Complete Shielding The solid outer conductor of CELLFLEX® coaxial cable creates a continuous RF/EMI shield that minimizes system interference. Low VSWR Special low VSWR versions of CELLFLEX® coaxial cables contribute to low system noise. Outstanding Intermodulation Performance CELLFLEX® coaxial cable's solid inner and outer conductors virtually eliminate intermods. Intermodulation performance is also confirmed with state-of-the-art equipment at the RFS factory. High Power Rating Due to their low attenuation, outstanding heat transfer properties and temperature stabilized dielectric materials, CELLFLEX® cable provides safe long term operating life at high transmit power levels. Wide Range of Application Typical areas of application are: feedlines for broadcast and terrestrial microwave antennas, wireless cellular, PCS and ESMR base stations, cabling of antenna arrays, and radio equipment interconnects. 			
Technical Features			
Structure			
Inner conductor:	Copper-Clad Aluminum Wire	[mm (in)]	4.8 (0.19)
Dielectric:	Foam Polyethylene	[mm (in)]	11.9 (0.47)
Outer conductor:	Annularly Corrugated Copper	[mm (in)]	13.8 (0.54)
Jacket:	Polyethylene, PE	[mm (in)]	15.8 (0.62)
Mechanical Properties			
Weight, approximately		[kg/m (lb/ft)]	0.20 (0.14)
Minimum bending radius, single bending		[mm (in)]	70 (3)
Minimum bending radius, repeated bending		[mm (in)]	125 (5)
Bending moment		[Nm (lb-ft)]	6.5 (4.79)
Max. tensile force		[N (lb)]	1100 (247)
Recommended / maximum clamp spacing		[m (ft)]	0.6 / 1.0 (2.0 / 3.25)
Electrical Properties			
Characteristic impedance		[Ω]	50 +/- 1
Relative propagation velocity		[%]	88
Capacitance		[pF/m (pF/ft)]	76.0 (23.2)
Inductance		[μH/m (μH/ft)]	0.190 (0.058)
Max. operating frequency		[GHz]	8.8
Jacket spark test RMS		[V]	8000
Peak power rating		[kW]	38
RF Peak voltage rating		[V]	1950
DC-resistance inner conductor		[Ω/km (Ω/1000ft)]	1.57 (0.48)
DC-resistance outer conductor		[Ω/km (Ω/1000ft)]	2.70 (0.82)
Recommended Temperature Range			
Storage temperature		[°C (°F)]	-70 to +85 (-94 to +185)
Installation temperature		[°C (°F)]	-40 to +60 (-40 to +140)
Operation temperature		[°C (°F)]	-50 to +85 (-58 to +185)
Other Characteristics			
Fire Performance:	Halogene Free		
VSWR Performance:	Standard	[dB (VSWR)]	Contact RFS for your VSWR performance specification for your required frequency band.
Other Options:	Phase stabilized and phase matched cables and assemblies are available upon request.		
RFS The Clear Choice®		LCF12-50J	Rev: C / 06.Feb.2013
Please visit us on the internet at http://www.rfsworld.com/			Print Date: 23.03.2013
			Radio Frequency Systems

All information contained in the present datasheet is subject to confirmation at time of ordering.

Attenuation at 20°C (68°F) cable temperature
Mean power rating at 40°C (104°F) ambient temperature



Antena (koje su se do sada koristile na lokaciji) Kathrein 80010867

8-Port Antenna	R1	R2	Y1	Y2
Frequency Range	698-862	880-960	1695-2690	1695-2690
Dual Polarization	X	X	X	X
HPBW	65°	65°	65°	65°
Adjust. Electr. DT	2°-16°	2°-16°	2.5°-12°	2.5°-12°

set by **FlexRET**

KATHREIN



8-Port Antenna 698-862/880-960/1695-2690/1695-2690 65°/65°/65°/65° 14.5/15/17.5/18.5dBi
2°-16°/2°-16°/2.5°-12°/2.5°-12°T

Type No.		80010867		
Left side, lowbands		R1, connector 1-2		R2, connector 3-4
		698-862		880-960
Frequency Range	MHz	698 - 806	790 - 862	880 - 960
Gain at mid Tilt	dBi	14.0	14.5	14.9
Gain over all Tilts	dBi	13.9 ± 0.5	14.3 ± 0.5	14.7 ± 0.4
Horizontal Pattern:				
Azimuth Beamwidth	°	67 ± 3.7	63 ± 3.4	61 ± 3.0
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 21	> 23	> 26
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 20	> 22	> 21
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 7.0	> 6.0	> 7.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.5	< 1.5	< 2.0
Vertical Pattern:				
Elevation Beamwidth	°	14.6 ± 1.6	13.3 ± 0.7	11.9 ± 0.5
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 - 16.0		2.0 - 16.0
Tilt Accuracy	°	< 0.7	< 0.7	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 14	> 15	> 15
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 15	> 14	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 30		> 30
Port to Port Isolation	dB	> 28 (R1 // R2) > 30 (R1 // Y1, Y2)		> 28 (R2 // R1, Y2) > 30 (R2 // Y1)
Max. Effective Power per Port	W	300 (at 50 °C ambient temperature)		
Max. Effective Power Port 1-4	W	800 (at 50 °C ambient temperature)		



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



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

8-Port Antenna

KATHREIN

Left side, highband		Y1, connector 5-6				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2170	2300 – 2400	2500 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.2	17.6	17.5	17.1	17.7
Gain over all Tilts	dBi	17.1 ± 0.6	17.5 ± 0.3	17.5 ± 0.4	17.1 ± 0.4	17.6 ± 0.6
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 2.9	61 ± 2.1	62 ± 2.6	64 ± 7.0	62 ± 5.4
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 25	> 26	> 25	> 24	> 24
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 17	> 23	> 25	> 20	> 18
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 8.5	> 10.5	> 11.0	> 8.5	> 9.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 2.5	< 2.0
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	6.7 ± 0.5	6.4 ± 0.3	6.0 ± 0.5	5.3 ± 0.3	4.7 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 18	> 18	> 19	> 16	> 17
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 13	> 14	> 14	> 16	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 30 (Y1 // R1, R2, Y2)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 5-6	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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

Right side, highband		Y2, connector 7-8				
		1695-2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2170	2300 – 2400	2500 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	17.4	17.7	18.0	18.5	18.6
Gain over all Tilts	dBi	17.4 ± 0.4	17.6 ± 0.3	17.9 ± 0.5	18.4 ± 0.4	18.5 ± 0.3
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	63 ± 3.4	62 ± 1.8	61 ± 1.5	59 ± 2.0	57 ± 2.7
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 25	> 24	> 25	> 26	> 25
Cross Polar Discrimination at Boresight	dB	> 23	> 25	> 24	> 20	> 20
Cross Polar Discrimination over Sector	dB	> 15.5	> 17.5	> 14.5	> 8.0	> 8.0
Azimuth Beam Port-to-Port Tracking	dB	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	7.0 ± 0.4	6.5 ± 0.3	6.2 ± 0.4	5.6 ± 0.4	5.0 ± 0.3
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 17	> 19	> 19	> 17	> 17
Upper Side Lobe Suppression, 20° Sector above Main Beam	dB	> 15	> 17	> 17	> 17	> 15
Cross Polar Isolation	dB	> 28				
Port to Port Isolation	dB	> 28 (Y2 // R2) > 30 (Y2 // R1, Y1)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				
Max. Effective Power Port 7-8	W	400 (at 50 °C ambient temperature)				

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

Page 2 of 4 **80010867**

www.kathrein.com

KATHREIN-Werke KG · Anton-Kathrein-Straße 1-3 · P.O. Box 10 04 44 · 83004 ROSENHEIM · GERMANY · Phone +49 8031 184-0 · Fax +49 8031 184-820

936.5286/a ngmn 04.19.03.01 Subject to alteration.



8-Port Antenna

KATHREIN

Electrical specifications, all systems		
Impedance	Ω	50
VSWR		< 1.5
Return Loss	dB	> 14
Interband Isolation	dB	> 30
Passive Intermodulation	dBc	< -150 (2 x 43 dBm carrier)
Polarization	°	+45, -45
Max. Effective Power for the Antenna	W	900 (at 50 °C ambient temperature)

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

Mechanical specifications		
Input	8 x 7-16 female long neck	
Connector Position	bottom	
Adjustment Mechanism	FlexRET, continuously adjustable	
Wind load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N lbf	Frontal: 470 106 Maximal: 545 123
Max. Wind Velocity	km/h mph	200 124
Height / Width / Depth	mm inches	1459 / 377 / 169 57.4 / 14.8 / 6.7
Category of Mounting Hardware	H (Heavy)	
Weight	kg lb	29.0 / 31.0 (clamps incl.) 63.9 / 68.3 (clamps incl.)
Packing Size	mm inches	1658 / 397 / 212 65.3 / 15.6 / 8.3
Scope of Supply	Panel, FlexRET and 2 units of clamps for 42-115 mm 1.7-4.5 inches diameter	

Accessories (order separately if required)

Type No.	Description	Remarks mm inches	Weight approx. kg lb	Units per antenna
85010002	1 clamp	Mast diameter: 110 – 220 4.3 – 8.7	2.7 6.0	2
85010003	1 clamp	Mast diameter: 210 – 380 8.3 – 15.0	4.8 10.6	2
85010008	1 downtilt kit	Downtilt angle: 0° – 14°	4.3 9.5	1
86010154	Site Sharing Adapter	3-way (see figure below)	0.65 1.4	
86010155	Site Sharing Adapter	6-way (see figure below)	1.35 3.0	
86010162	Gender Adapter	Solely to be used in combination with the FlexRET module 86010153V01	0.045 0.099	1
86010163	Port Extender		0.16 0.35	1

Accessories (included in the scope of supply)

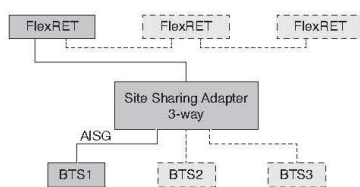
738546	1 clamp	Mast diameter: 42 – 115 1.7 – 4.5	1.1 2.4	2
86010153V01	FlexRET			1

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

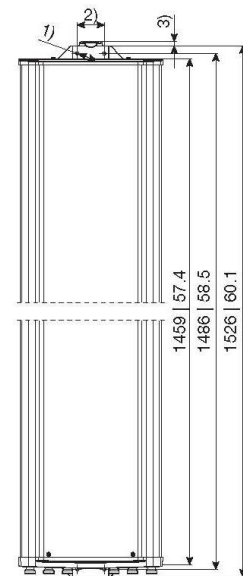
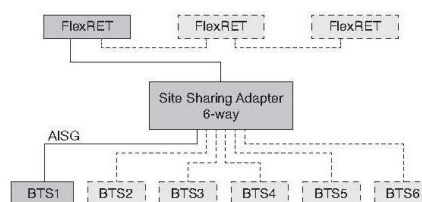
Material: **Reflector screen:** Aluminum.
Fiberglass housing: It covers totally the internal antenna components. The special design reduces the sealing areas to a minimum and guarantees the best weather protection. Fiberglass material guarantees optimum performance with regards to stability, stiffness,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

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

Configuration example with Site Sharing Adapter 86010154



Configuration example with Site Sharing Adapter 86010155



- 1) \varnothing 9 | 0.4
- 2) 72 | 2.8
- 3) 13 | 0.5

All dimensions in mm | inches

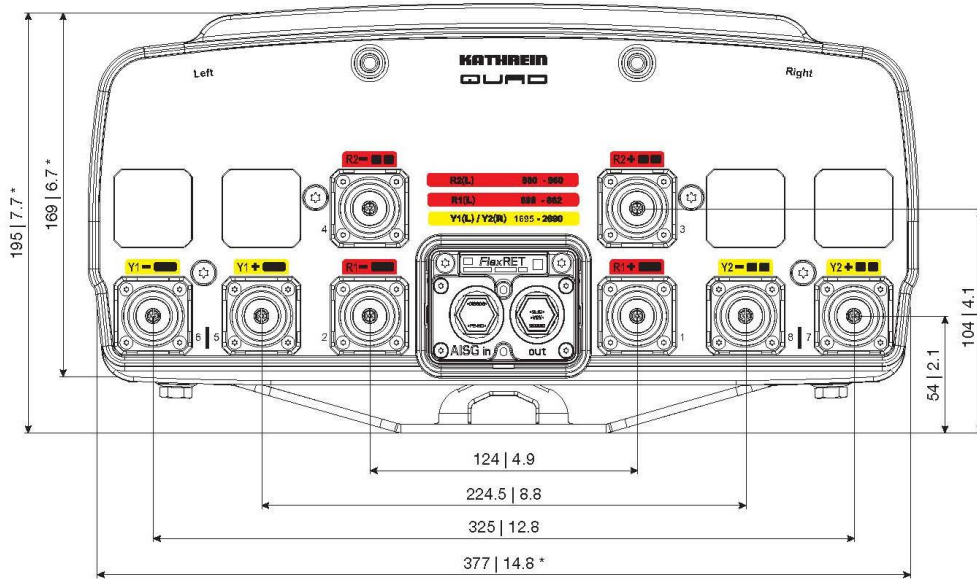
For more information please refer to the respective data sheets.



8-Port Antenna

KATHREIN

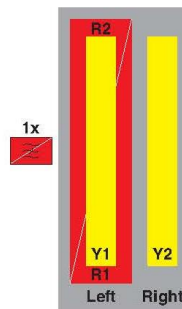
Layout of interface:



Bottom view
 * Dimensions refer to radome
 All dimensions in mm | inches

Correlation Table

Frequency range	Array	Connector
698– 862 MHz	R1	1–2
880– 960 MHz	R2	3–4
1695–2690 MHz	Y1	5–6
1695–2690 MHz	Y2	7–8



936.5268/a ngmm 04.19.03.01 Subject to alteration.



Kablovski system 7/8"

Product Data Sheet

LCF78-50JA-A0



7/8" CELLFLEX® Premium Attenuation Low-Loss Foam-Dielectric Coaxial Cable

Product Description

CELLFLEX® 7/8" premium attenuation low loss flexible cable

Application: Main feed line



7/8" CELLFLEX® Low-Loss Foam Dielectric Coaxial Cable

Features/Benefits

• Ultra Low Attenuation

The further reduced attenuation of CELLFLEX® premium attenuation coaxial cable results in extremely efficient signal transfer in your RF system, especially at high frequencies.

• Complete Shielding

The solid outer conductor of CELLFLEX® coaxial cable creates a continuous RF/EMI shield that minimizes system interference.

• Low VSWR

Special low VSWR versions of CELLFLEX® coaxial cables contribute to low system noise.

• Outstanding Intermodulation Performance

CELLFLEX® coaxial cable's solid inner and outer conductors virtually eliminate intermods. Intermodulation performance is also confirmed with state-of-the-art equipment at the RFS factory.

• High Power Rating

Due to their low attenuation, outstanding heat transfer properties and temperature stabilized dielectric materials, CELLFLEX® cable provides safe long term operating life at high transmit power levels.

• Wide Range of Application

Typical areas of application are: feedlines for broadcast and terrestrial microwave antennas, wireless cellular, PCS and ESMR base stations, cabling of antenna arrays, and radio equipment interconnects.

Technical Features

Structure

Inner conductor:	Copper Tube	[mm (in)]	9.32 (0.37)
Dielectric:	Foam Polyethylene	[mm (in)]	22.4 (0.88)
Outer conductor:	Corrugated Copper	[mm (in)]	25.2 (0.99)
Jacket:	Polyethylene, PE	[mm (in)]	27.8 (1.09)

Mechanical Properties

Weight, approximately	[kg/m (lb/ft)]	0.41 (0.28)
Minimum bending radius, single bending	[mm (in)]	120 (5)
Minimum bending radius, repeated bending	[mm (in)]	250 (10)
Bending moment	[Nm (lb-ft)]	13.0 (9.6)
Max. tensile force	[N (lb)]	1440 (324)
Recommended / maximum clamp spacing	[m (ft)]	0.8 / 1.0 (2.75 / 3.25)

Electrical Properties

Characteristic impedance	[Ω]	50 +/- 1
Relative propagation velocity	[%]	90
Capacitance	[pF/m (pF/ft)]	74.0 (22.5)
Inductance	[μH/m (μH/ft)]	0.185 (0.056)
Max. operating frequency	[GHz]	5
Jacket spark test RMS	[V]	8000
Peak power rating	[kW]	85
RF Peak voltage rating	[V]	2920
DC-resistance inner conductor	[Ω/km (Ω/1000ft)]	1.54 (0.47)
DC-resistance outer conductor	[Ω/km (Ω/1000ft)]	1.55 (0.47)

Recommended Temperature Range

Storage temperature	[°C (°F)]	-70 to +85 (-94 to +185)
Installation temperature	[°C (°F)]	-40 to +60 (-40 to +140)
Operation temperature	[°C (°F)]	-50 to +85 (-58 to +185)

Other Characteristics

Fire Performance: Halogene Free

VSWR Performance: Standard [dB (VSWR)] 18 (1.288:1)

Other Options: Phase stabilized and phase matched cables and assemblies are available upon request.

Frequency [MHz]	Attenuation		Power [kW]
	[dB/100m]	[dB/100ft]	
0.5	0.0780	0.0238	85.0
1.0	0.110	0.0336	85.0
1.5	0.135	0.0412	73.6
2.0	0.156	0.0476	63.7
10	0.351	0.107	28.3
20	0.498	0.152	20.0
30	0.612	0.186	16.2
50	0.793	0.242	12.5
88	1.06	0.323	9.38
100	1.13	0.345	8.80
108	1.18	0.358	8.42
150	1.39	0.425	7.15
174	1.50	0.458	6.63
200	1.62	0.493	6.14
300	2.0	0.608	4.97
400	2.32	0.707	4.28
450	2.47	0.753	4.02
500	2.61	0.796	3.81
512	2.64	0.806	3.77
600	2.88	0.876	3.45
700	3.12	0.951	3.19
750	3.24	0.987	3.07
800	3.35	1.02	2.97
824	3.41	1.04	2.91
894	3.56	1.08	2.79
900	3.57	1.09	2.78
925	3.62	1.10	2.75
960	3.70	1.13	2.69
1000	3.78	1.15	2.63
1250	4.27	1.30	2.33
1400	4.54	1.38	2.19
1500	4.71	1.44	2.11
1700	5.05	1.54	1.97
1800	5.21	1.59	1.91
2000	5.52	1.68	1.80
2100	5.67	1.73	1.75
2200	5.82	1.77	1.71
2400	6.11	1.86	1.63
2500	6.25	1.91	1.59
2600	6.39	1.95	1.56
2700	6.53	1.99	1.52
3000	6.93	2.11	1.43
3500	7.56	2.30	1.31
4000	8.16	2.49	1.22
4900	9.17	2.80	1.08
5000	9.28	2.83	1.07

Attenuation at 20°C (68°F) cable temperature
 Mean power rating at 40°C (104°F) ambient temperature

RFS The Clear Choice® LCF78-50JA-A0 Rev: C / 30.Jul.2012 Print Date: 23.03.2013 Radio Frequency Systems

RFS The Clear Choice®

LCF78-50JA-A0

Rev: C / 30.Jul.2012

Print Date: 23.03.2013

Please visit us on the internet at <http://www.rfsworld.com/>

Radio Frequency Systems



Proračun izračenih snaga

S obzirom da je na lokaciji do sada funkcionisala bazna stanica, a koja je planirana za uklanjanje, u daljem tekstu ćemo prikazati njene karakteristike (A.), kao i karakteristike planiranog stanja (B.).

A. Proračun izračenih snaga, postojeće stanje

B. Proračun izračenih snaga, planirano stanje

A. Proračun izračenih snaga, postojeće stanje

Na lokaciji se koristi antenski sistem sa parametrima datim u tabeli:

Ćelija	Tip antene	Kom	Azimut (°)	Elevacioni ugao (°)		Dužina / Tip Fidera
				mehanički	električni	
A-2G900	K 80010867	1	10	0	-2	20
A-4G800					-2	-
A-4G1800					-3	20
A-3G2100					-3	20
B-2G900	K 80010867	1	175	0	-2	20
B-4G800					-2	-
B-4G100					-3	20
B-3G2100					-3	20
C-2G900	K 80010867	1	270	0	-2	20
C-4G800					-2	-
C-4G1800					-4	20
C-3G2100					-4	20

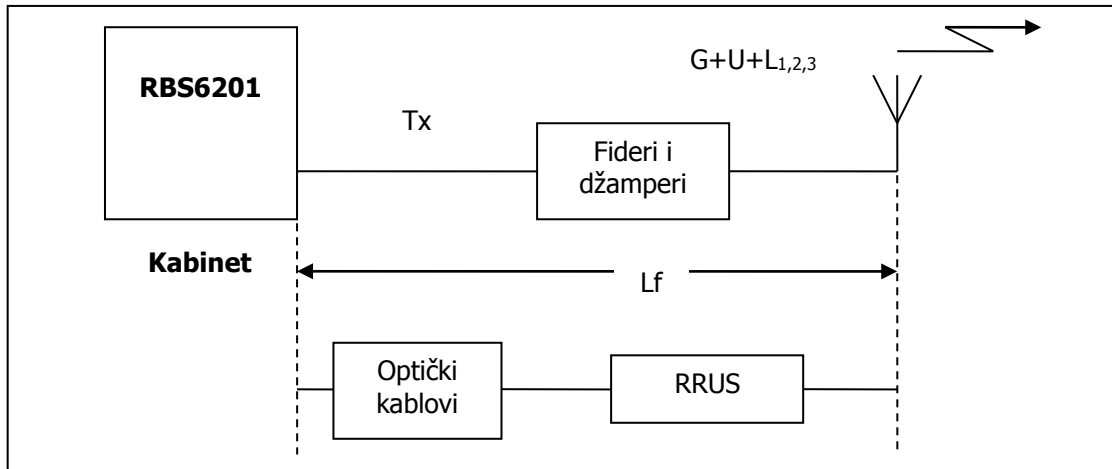
Za 2G-900, 3G-2100 i 4G-1800 koriste se radio jedinice koje su smještene u Ericsson indoor radio kabinetu RBS 6201 i povezane su fiderima sa antenskim sistemom, dok se za 4G-800 tehnologiju koriste udaljene radio jedinice (RRUS) koje se montiraju na stubu u neposrednoj blizini antena i povezane su optičkim kablovima sa BB jedinicom u Ericsson indoor radio kabinetu RBS 6201, pa kod njih nema gubitaka u fiderima.

Feeder tip	800 (dB/100m)	900 (dB/100m)	1800 (dB/100m)	2100 (dB/100m)	2600 (dB/100m)
LCF 1/2 "	6,49	7,04	9,91	10,80	12,20
LCF 7/8 "	3,41	3,70	5,21	5,67	6,39

N nezavisno od gubitka u fiderima, dodatni gubici nastaju u džamperima i konektorima. Tipične vrijednosti su 0,05 dB za svaki konektor.

Dupleksni filtri omogućavaju da se koristi ista antena za emitovanje i prijem. Kada se koristi eksterni dupleksni filter onda će nastati dodatni gubici i na uplink-u i na downlink-u, koji se moraju uzeti u obzir i koji tipično iznose 0,5dB.

Uzimajući u obzir snagu predajnika (Tx), navedene gubitke (u džamperima i konektorima Lj+c i u dupleksnom eksternom filteru Ldf), kao i dobitak antene (GA) dobićemo vrijednosti efektivne izotropne izračene snage antena.



Skica: Proračun efektivne izračene snage

GSM 900 MHz

Pošto je na lokaciji **2G-900 Stari Aerodrom** konfiguracija 3/3/3 sa RUS jedinicama od 60W, to je izlazna snaga softverski podešena na 20W tj. $T_{x1,2,3} = 43,0\text{dBm}$ u sva tri sektora. Dobitak antena u opsegu 900MHz iznosi 14,9dBi.

$T_{x1,2,3}$	= 43,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{f-900}	= $(20 \times 3,7) / 100 = 0,62$ dB	– gubici u fiderima
L_{j+c-1}	= $(0,62 + 0,2)$ dB = 0,82 dB	– gubici u džamperima i konektorima (2 džampera 1/2" od 3m, 1 konektor na RUS-u, 2 konektora na fideru i 1 konektor na anteni)
L_{df}	= 0,5 dB	– gubici u filterima
G_{A900}	= 14,9 dBi	– dobitak antene

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{f-900} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 43,0 - 0,62 - 0,82 - 0,5 + 14,9 = 55,84 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{eff_{A,B,C}} = 10^{\frac{P_{out}-30}{10}} = 10^{2,584} = 384W.$$

LTE-800

Pošto je na lokaciji **4G-800 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora. Koristi se kanal širine 20MHz i 2x2 MIMO. Dobitak antena u opsegu 800MHz iznosi 14,5Bi.

$T_{x1,2,3}$	= 46,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{fo}	≈ 0 dB	– gubici u optičkom kablju
L_{j+c}	= $(0,23 + 0,1)$ dB = 0,33 dB	– gubici u džamperima i konektorima (1 džamper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)
L_{df}	= 0,5 dB	– gubici u filterima



$$G_{A800} = 14,5 \text{ dBi} \quad - \text{ dobitak antene}$$

$$P_{\text{out}1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 0,0 - 0,33 - 0,5 + 14,5 = 59,67 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{\text{eff}A,B,C} = 10^{\frac{P_{\text{out}} - 30}{10}} = 10^{2,967} = 927W.$$

LTE-1800

Pošto je na lokaciji **4G-1800 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 80W tj. $T_{x1,2,3} = 49,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Koristi se kanal širine 20MHz i 2x2 MIMO. Dobitak antena u opsegu 1800MHz iznosi 17,4dBi.

$$T_{x1,2,3} = 49,0 \text{ dBm} \quad - \text{ snaga na izlazu iz radio jedinice}$$

$$L_{f-1800} = (20 \times 5,21) / 100 = 1,04 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u fiderima}$$

$$L_{j+c} = (0,8 + 0,2) \text{ dBm} = 1,0 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u džamperima i konektorima}$$

(2 džampera 1/2" od 3m, 1 konektor na RUS-u, 2 konektora na fideru i 1 konektor na anteni)

$$L_{df} = 0,5 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u filtrima}$$

$$G_{A800} = 17,4 \text{ dBi} \quad - \text{ dobitak antene}$$

$$P_{\text{out}1,2,3} = T_x - L_{f-1800} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 49,0 - 1,04 - 1,0 - 0,5 + 17,4 = 63,86 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{\text{eff}A,B,C} = 10^{\frac{P_{\text{out}} - 30}{10}} = 10^{3,386} = 2431W.$$

UMTS-2100

Pošto je na lokaciji **3G-2100 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Dobitak antena u opsegu 2100MHz iznosi 17,5dBi.

$$T_{x1,2,3} = 46,0 \text{ dBm} \quad - \text{ snaga na izlazu iz radio jedinice}$$

$$L_{f-2100} = (20 \times 5,67) / 100 = 1,13 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u fiderima}$$

$$L_{j+c} = (0,84 + 0,2) \text{ dBm} = 1,04 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u džamperima i konektorima}$$

(2 džampera 1/2" od 3m, 1 konektor na RUS-u, 2 konektora na fideru i 1 konektor na anteni)

$$L_{df} = 0,5 \text{ dB} \quad - \text{ gubici u filtrima}$$

$$G_{A800} = 17,5 \text{ dBi} \quad - \text{ dobitak antene}$$

$$P_{\text{out}1,2,3} = T_x - L_{f-2100} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 1,13 - 1,04 - 0,5 + 17,5 = 60,83 \text{ dBm}$$



Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{eff_{A,B,C}} = 10^{\frac{P_{out-20}}{10}} = 10^{3,083} = 1209W.$$

B. Proračun izračenih snaga, planirano stanje

Na lokaciji se koristi antenski sistem sa parametrima datim u tabeli:

Ćelija	Tip antene	Kom	Azimut (°)	Elevacioni ugao (°)		Dužina / Tip Fidera
				mehanički	električni	
A-2G900	K 80020899	1	10	0	-6	-
A-2G1800						
A-4G800						
A-4G1800						
A-4G2600						
A-3G2100						
B-2G900	K 80020899	1	175	0	-6	-
B-2G1800						
B-4G800						
B-4G100						
B-4G2600						
B-3G2100						
C-2G900	K 80020899	1	270	0	-6	-
C-2G1800						
C-4G800						
C-4G1800						
C-4G2600						
C-3G2100						

U ovom slučaju zbog korištenja radio remote jedinica (RRUS) koje se montiraju na stubu u neposrednoj blizini antena gubici izazvani fiderima tj antenskim kablovima neće biti uračunati iz razloga što se navedene radio jedinice povezuju optičkim kablovima do BB jedinice smještene u RBS 6101, pa se na taj način izbjegavaju gubici.

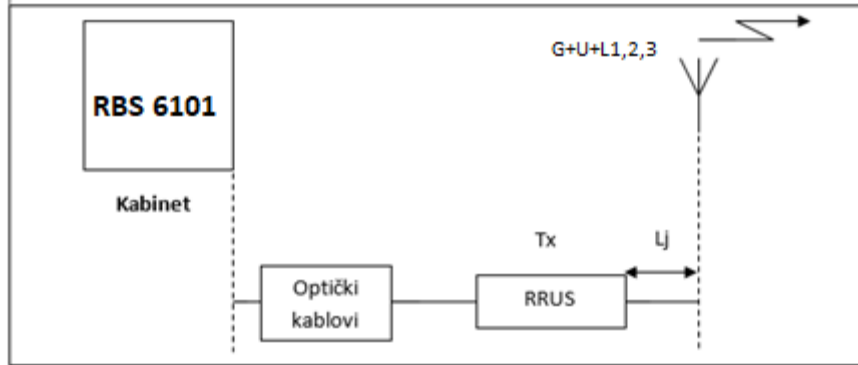
Feeder tip	800 (dB/100m)	900 (dB/100m)	1800 (dB/100m)	2100 (dB/100m)	2600 (dB/100m)
LCF 1/2 "	6,49	7,04	9,91	10,80	12,20
LCF 7/8 "	3,41	3,70	5,21	5,67	6,39

Nezavisno od gubitka u fiderima, dodatni gubici nastaju u džamperima i konektorima. Tipične vrijednosti su 0,05 dB za svaki konektor.

Dupleksni filtri omogućavaju da se koristi ista antena za emitovanje i prijem. Kada se koristi eksterni dupleksni filter onda će nastati dodatni gubici i na uplink-u i na downlink-u, koji se moraju uzeti u obzir i koji tipično iznose 0,5dB.



Uzimajući u obzir snagu predajnika (Tx), navedene gubitke (u džamperima i konektorima L_{j+c} i u dupleksnom eksternom filtru L_{df}), kao i dobitak antene (G_A) dolazimo do sljedećeg proračuna efektivne izotropne izračene snage antena:



Skica: Proračun efektivne izračene snage

GSM 900 MHz

Pošto je na lokaciji **2G-900 Stari Aerodrom** konfiguracija 3/3/3 sa RRUS jedinicama od 60W, to je izlazna snaga softverski podešena na 20W tj. $T_{x1,2,3} = 43,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Dobitak antena u opsegu 900MHz iznosi 16,9dBi.

$T_{x1,2,3}$	= 43,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{fo}	≈ 0 dB	– gubici u optičkom kablu
L_{j+c-1}	= (0,24 + 0,1) dBm = 0,34 dB	– gubici u džamperima i konektorima (1 džamper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)
L_{df}	= 0,5 dB	– gubici u filtrima
G_{A900}	= 16,9 dBi	– dobitak antene

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 43,0 - 0,0 - 0,34 - 0,5 + 16,9 = 59,06 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{effA,B,C} = 10^{\frac{P_{out}-30}{10}} = 10^{2,906} = 805W.$$

DSC 1800 MHz

Pošto je na lokaciji **2G-1800 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 60W, to je izlazna snaga softverski podešena na 20W tj. $T_{x1,2,3} = 43,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Dobitak antena u opsegu 1800MHz iznosi 16,6dBi.

$T_{x1,2,3}$	= 43,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{fo}	≈ 0 dB	– gubici u optičkom kablu
L_{j+c-1}	= (0,3 + 0,1) dBm = 0,4 dB	– gubici u džamperima i konektorima (1 džamper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)



$$\begin{aligned}L_{df} &= 0,5 \text{ dB} && \text{– gubici u filtrima} \\G_{A1800} &= 16,6 \text{ dBi} && \text{– dobitak antene}\end{aligned}$$

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 43,0 - 0,0 - 0,4 - 0,5 + 16,6 = 58,70 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{effA,B,C} = 10^{\frac{P_{out}-30}{10}} = 10^{2,870} = 741W.$$

LTE 800 MHz

Pošto je na lokaciji **4G-800 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Koristi se kanal širine 20MHz i 2x2 MIMO. Dobitak antena u opsegu 800MHz iznosi 16,3Bi.

$$\begin{aligned}T_{x1,2,3} &= 46,0 \text{ dBm} && \text{– snaga na izlazu iz radio jedinice} \\L_{fo} &\approx 0 \text{ dB} && \text{– gubici u optičkom kablu} \\L_{j+c} &= (0,23 + 0,1) \text{ dBm} = 0,33 \text{ dB} && \text{– gubici u džemperima i konektorima} \\&&& \text{(1 džemper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)} \\L_{df} &= 0,5 \text{ dB} && \text{– gubici u filtrima} \\G_{A800} &= 16,3 \text{ dBi} && \text{– dobitak antene}\end{aligned}$$

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 0,0 - 0,33 - 0,5 + 16,3 = 61,47 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{effA,B,C} = 10^{\frac{P_{out}-30}{10}} = 10^{3,147} = 1403W.$$

LTE 1800 MHz

Pošto je na lokaciji **4G-1800 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Koristi se kanal širine 20MHz i 2x2 MIMO. Dobitak antena u opsegu 1800MHz iznosi 17,3dBi.

$$\begin{aligned}T_{x1,2,3} &= 46,0 \text{ dBm} && \text{– snaga na izlazu iz radio jedinice} \\L_{fo} &\approx 0 \text{ dB} && \text{– gubici u optičkom kablu} \\L_{j+c} &= (0,3 + 0,1) \text{ dBm} = 0,4 \text{ dB} && \text{– gubici u džemperima i konektorima} \\&&& \text{(1 džemper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)} \\L_{df} &= 0,5 \text{ dB} && \text{– gubici u filtrima} \\G_{A800} &= 17,3 \text{ dBi} && \text{– dobitak antene}\end{aligned}$$

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 0,0 - 0,4 - 0,5 + 17,3 = 62,40 \text{ dBm}$$



Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{eff_{A,B,C}} = 10^{\frac{P_{out-30}}{10}} = 10^{3,240} = 1738W.$$

LTE 2600 MHz

Pošto je na lokaciji **4G-2600 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Koristi se kanal širine 20MHz i 2x2 MIMO. Dobitak antena u opsegu 2600MHz iznosi 18,3dBi.

$T_{x1,2,3}$	= 46,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{fo}	≈ 0 dB	– gubici u optičkom kablu
L_{j+c}	= (0,33 + 0,1) dBm = 0,43 dB	– gubici u džamperima i konektorima (1 džamper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)
L_{df}	= 0,5 dB	– gubici u filtrima
G_{A800}	= 18,3 dBi	– dobitak antene

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 0,0 - 0,43 - 0,5 + 18,3 = 63,37 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{eff_{A,B,C}} = 10^{\frac{P_{out-30}}{10}} = 10^{3,337} = 2173W.$$

UMTS 2100 MHz

Pošto je na lokaciji **3G-2100 Stari Aerodrom** konfiguracija 2/2/2 sa RRUS jedinicama od 80W, to je izlazna snaga softverski podešena na 40W tj. $T_{x1,2,3} = 46,0\text{dBm}$ u sva tri sektora.

Dobitak antena u opsegu 800MHz iznosi 17,3dBi.

$T_{x1,2,3}$	= 46,0 dBm	– snaga na izlazu iz radio jedinice
L_{fo}	≈ 0 dB	– gubici u optičkom kablu
L_{j+c}	= (0,31 + 0,1) dBm = 0,41 dB	– gubici u džamperima i konektorima (1 džamper 1/2" od 2m, 1 konektor na RRUS-u i 1 konektor na anteni)
L_{df}	= 0,5 dB	– gubici u filtrima
G_{A800}	= 17,3 dBi	– dobitak antene

$$P_{out1,2,3} = T_x - L_{fo} - L_{j+c} - L_{df} + G_A = 46,0 - 0,0 - 0,41 - 0,5 + 17,3 = 62,39 \text{ dBm}$$

Pa je na osnovu ovoga efektivna izračena snaga antena po podnosiocima u pravcima maksimalnog zračenja:

$$P_{eff_{A,B,C}} = 10^{\frac{P_{out-30}}{10}} = 10^{3,239} = 1734W.$$



5) Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa

RBS kabinet ima tri moguće opcije za napajanje. Glavno napajanje kabineta može biti 230 V AC, -48 V DC ili +24 V DC, zavisno od odabrane konfiguracije i zahtjeva korisnika.

Na lokaciji se koristiće se napajanje kabineta 230 V AC.

PSU 230 V AC

- Nominalni ulazni napon	200 do 250V AC
- Varijacije ulaznog napona	180 do 275V AC
- Frekvencija	45 – 65 Hz
- Nominalni izlazni napon	+24V DC regulisano
- Prepodešeni izlazni napon	+27,2 ±0,1 V DC
- Radni opseg	+22 do +28 V DC
- Izlazna snaga	700W
- Prenaponski limit	+29,0 ±0,5 V DC
- Baterijski niskonaponski limit	+21,0 V DC

Tokom izgradnje i funkcionisanja projekta, neće biti korišćenja navedenih energenata, vode i sirovina ili drugog potrošnog materijala.

6) Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

Na lokaciji se nalazi antenski stub (jarbol) i bazna stanica koji će biti uklonjeni. Ovaj otpad će se, nakon uklanjanja sa lokacije, predati ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

U toku izvođenja bazne stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih dijelova bazne stanice), koji će biti privremeno odložen na posebno mjesto u okviru lokacije projekta. Nakon završetka montaže objekta bazne stanice, otpad će biti trajno odložen na za to predviđenu lokaciju. Pomenuti otpad ne predstavlja opasan otpad. Kada je u pitanju količina građevinskog otpada koji može da nastane prilikom montaže, ona se može zanemariti.

S obzirom na činjenicu da se bazne stanice napajaju električnom energijom neophodna je primjena propisanih mjera zaštite, što je detaljno razmotreno u narednim poglavljima. Osim toga, sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obavještava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. 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 potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

Bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad baznih stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava. U manjoj meri i u ograničenom prostoru eventualno može doći do pojave



nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja baznih stanica, što je detaljno razmotreno u poglavljima koja slede. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada, bazne stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

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

U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane komunalni otpad (ambalaža i sl.) takav otpad se sakuplja odgovarajuće vreće i odnosi do najbližeg kontejnera.

U toku eksploatacije, prilikom rada bazne stanice neće doći do;

- odlaganja otpada na zemljište,
- vibracija, toplote i
- proizvodnje opasnih materija.

7) Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija

Oprema koja se sada nalazi na lokaciji će biti uklonjena sa ovog prostora (postojeća bazna stanica sa antenskim sistemom i stubom (jarbol)) i predata ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

U toku instalacije bazne stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih dijelova bazne stanice), koji će biti privremeno odložen na posebno mjesto u okviru lokacije projekta. Nakon završetka montaže, otpad će biti trajno odložen na za to predviđenu lokaciju. Pomenuti otpad ne predstavlja opasni otpad. Kada je u pitanju količina građevinskog otpada koji može da nastane prilikom montaže, ona se može zanemariti.

U toku eksploatacije bazne stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je potrebno zamijeniti. Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/12 i 47/12). Po isteku radnog vijeka baterija, istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Do predaje ovlašćenom sakupljaču, Nosilac projekta će ih privremeno skladištiti u odgovarajućem prostoru sa nepropusnim podom (u okviru poslovnog objekta Nosioca projekta u Podgorici, ul. Moskovska 29) koji onemogućava bilo kakvo procurivanje u zemljište ili podzemne vode.

Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada" (Sl.l. CG 59/13), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*. Privremeno skladištenje baterija će trajati do 30 dana.

Nosilac projekta je dužan da vodi evidenciju o klasifikaciji i karakteristikama istrošenih baterija, kao vrste otpada, i da na osnovu toga priprema godišnje Izvještaje o otpadu koje će dostavljati Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16).

U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane uobičajeni komunalni otpad (usled bacanja razne ambalaže i sl.) takav otpad se sakuplja odgovarajuće vreće i odnosi do u najbližeg kontejnera.



4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

S obzirom da se lokacija projekta nalazi u gradskoj sredini, na parceli koja odavno trpi uticaje urbanog zagađenja, smatramo da nije potrebno raditi Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine.

Program monitoring stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine. U Izvještaju o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2010. - 2018.g. (Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore) nema podataka o kvalitetu vazduha na predmetnoj lokaciji.

Kvalitet vazduha na području plana nije značajnije ugrožen. Kako bi se takvo stanje i održalo potrebno je redovno vršiti provjeru kvaliteta vazduha što se postiže mjerenjem nivoa zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama porijeklom iz stacionarnih izvora (ložišta, industrija) i ostvaruje se:

- Sistematskim mjerenjem emisije osnovnih zagađujućih materija: sumpordioksida, ukupnih azotnih oksida, prizemnog ozona, dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija i sadržaja teških metala i policikličnih aromatičnih ugljovodonika u njima. Od teških metala se prate kadmijum, olovo i živa.
- Povremenim mjerenjem emisije specifičnih zagađujućih materija i to: ukupnih fluorida, formaldehida, amonijaka, fenola, vodonik-sulfida i ukupnih ugljovodonika kao metana.
- Povremenim mjerenjem emisije zagađujućih materija iz izduvnih gasova motornih vozila: sumpordioksida, ozona, ugljenmonoksida, azotnih oksida, ugljovodonika (metanskih, nemetanskih i ukupnih), kancerogenih aromatičnih ugljovodonika (benzol, toluol, ksilol), lebdećih čestica i sadržaja olova u njima.
- Povremenim mjerenjem kvaliteta padavina određivanjem sadržaja sledećih parametara: sulfata, hlorida, amonijaka, bikarbonata, nitrata, natrijuma, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i teških metala (olova, kadmijuma, cinka, arsena, nikla i hroma).
- Praćenjem uticaja zagađenog vazduha na životnu sredinu: sistematska kontrola depozicije zagađujućih materija u biološkom materijalu kao i sistematska kontrola akumulacije teških metala u lišajevima i pojedinim delovima biljaka.

Osnovna mreža stanica za praćenje zagađenosti vazduha na teritoriji Crne Gore, utvrđuje se godišnjim Programom monitoringa životne sredine koji realizuje Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine.

Prema Uredbi o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha u Crnoj Gori (Sl. list CG", br. 44/10 i 13/11), ovaj prostor se nalazi u zoni u kojoj je neophodno unaprijeđenje kvaliteta vazduha.



5. Opis razmatranih alternativa

Opredjeljenje za djelatnost koja se prezentira ovim Elaboratom, proizašla je iz činjenice da Investitor u ovoj oblasti ima veliko iskustvo i potrebu za širenjem djelatnosti i uvođenjem novih tehnologija.

1) Lokacija ili trasa

Investitor je pažljivo birao lokaciju, i odabrao onu koja ima najpovoljniji položaj sa uspostavljanje optimalne lokacije bazne stanice, te u skladu sa propisima pribavio urbanističko tehničke uslove. U skladu sa izvršenim proračunima izvršen je i izbor antenskog sistema sa odgovarajućim azimutima i nagibima antena, kao i određivanje baznih radio parametara servisne ćelije i njenih susjeda.

Položaj objekta bazne stanice u okviru lokacije je definisan kroz Glavni projekat, tako da zadovoljava uslove predviđene namjeni, pri čemu planirana oprema, mora ispunjavati uslove i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

2) Uticaje na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Shodno proračunima EM polja, ne očekuju se dodatni efekti na segmente životne sredine i zdravlje ljudi.

3) Proizvodni procese ili tehnologiju

Projekat bazne stanice je definisan kroz urbanističko-tehničke uslove za predmetnu lokaciju, pri čemu su u tehnološkom smislu izabrani sistemi koji u potpunosti zadovoljavaju kriterijume neophodne za njeno bezbjedno funkcionisanje.

4) Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, ali je sa druge strane prilagođen specifičnostima posmatranog projekta. Zakonska regulativa uključuje određene zakonske odredbe vezane za različite oblasti iz domena zaštite životne sredine.

5) Planovi lokacija i nacрте projekta

Planovi lokacija su izrađeni u skladu sa UTU.

6) Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Kroz Glavni projekat definisani su materijali koji će se koristiti za izgradnju bazne stanice. Predviđeni su standardni materijali koji se koriste za izvođenje ove vrste projekata i kroz glavni projekat nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja drugih materijala.

7) Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Projektu nije predviđen rok trajanja, a vremenski period izvođenja projekta zavisice od pravovremenog pribavljanja potrebne dokumentacije za izvođenje radova, odabira izvođača radova, prijave gradnje i vremenskih uslova.



8) Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja radova se u ovom trenutku ne može definisati (zavisi od dobijanja odgovarajućih Rješenja i saglasnosti).

9) Veličina lokacije ili objekta

Površina projekta je određena u skladu sa raspoloživim prostorom i UTU. Shodno predviđenim metodama izgradnje i namjeni objekta, nijesu se mogle razmatrati alternative.

10) Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

11) Kontrola zagađenja

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti, funkcionisanje bazne stanice na predmetnoj lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija. U smislu opštih metodoloških načela, Elaborat procjene uticaja je urađen tako što su prethodno definisane osnove za analizu uticaja, polazni podaci, planska i projektna dokumentacija.

12) Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

U toku izvođenja bazne stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova bazne stanice), koji će biti privremeno odložen na posebno mjesto u okviru lokacije projekta. Nakon završetka montaže objekta bazne stanice, otpad će biti trajno odložen na za to predviđenu lokaciju. Pomenuti otpad ne predstavlja opasni otpad. Kada je u pitanju količina građevinskog otpada koji može da nastane prilikom montaže, ona se može zanemariti.

U toku eksploatacije bazne stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je potrebno zamjeniti. Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/12 i 47/12). Po isteku radnog vijeka baterija, istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Do predaje ovlašćenom sakupljaču, Nosilac projekta će ih privremeno skladištiti u odgovarajućem prostoru sa nepropusnim podom (u okviru poslovnog objekta Nosioca projekta u Podgorici, ul. Moskovska 29) koji onemogućava bilo kakvo procurivanje u zemljište ili podzemne vode.

D.O.O. Crnogorski Telekom je dužan da vodi evidenciju o klasifikaciji i karakteristikama istrošenih baterija, kao vrste otpada, i da na osnovu toga priprema godišnje Izvještaje o otpadu koje će dostavljati Agenciji za zaštitu prirode i životne sredine, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16).

U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane uobičajeni komunalni otpad (usled



bacanja razne ambalaže i sl.) takav otpad se sakuplja odgovarajuće vreće i odnosi do u najbližeg kontejnera.

13) Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

Uređenje pristupa objektu je u skladu sa Planskim dokumentom, te se saobraćajna veza predmetnog projekta nije razmatrala u alternativama.

14) Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Sve aktivnosti i planovi budućih rješenja moraju biti usklađeni sa strategijom održivog razvoja Crne Gore. Takođe sva rješenja i projekti moraju biti usklađeni sa zahtjevima zaštite životne sredine, definisanim zakonskom procedurom.

U procesu izvođenja, Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. Nosilac projekta će ovu obavezu definisati Ugovorom sa izvođačem radova.

15) Obuke

Svi koji učestvuju u procesu izgradnje i funkcionisanja projekta moraju biti obučeni za bezbjedan rad.

16) Monitoring

Tokom funkcionisanja predmetne bazne stanice sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovedene od strane ovlašćene institucije. U tom smislu, potrebno je definisati moguće uticaje na životnu sredinu i tako procijeniti efikasnost predviđenih mjera.

17) Planovi za vanredne situacije

U toku funkcionisanja projekta može doći do vanrednih situacija, koje se mogu ogledati u havarijskim oštećenjima bazne stanice, što za posljedicu ima pojavu različitih otpadnih materijala koji u tom slučaju treba da budu uklonjeni sa lokacije. Projektnom dokumentacijom treba predvidjeti varijantna rješenja i načine uklanjanja otpadnih materijala koji bi nastali na ovaj način

18) Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje

Nakon završetka trajanja projekta na predmetnoj lokaciji ista se mora dovesti u prvobitno stanje, što se rješava izradom odgovarajuće projektne dokumentacije koja se odnosi na postupak uklanjanja svih sadržaja projekta sa lokacije i dovođenje lokacije u stanje kakva je bila prije izvođenja projekta.



6. Opis segmenata životne sredine

S obzirom na djelatnost navedenog projekta, smatramo da je njegov uticaj na životnu sredinu određen eksploatacijom, te da se u fazi izvođenja ne mogu očekivati uticaj na životnu sredinu. Takođe, imajući u vidu opisane segmente životne sredine u sklopu poglavlja 2. Elaborata, ovdje ćemo prikazati opis onih segmenata životne sredine na koji bazna sanica eventualno može imati uticaj.

1) Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Broj stanovnika i domaćinstava za Grad Podgoricu prema podacima Popisa od 1948. do 2011. godine prikazan je u tabeli 6.1.

Tabela 6.1 Stanovništvo Podgorice

Stanovništvo prema popisima							
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011
4841	5553	7221	9879	1322	1520	1691	1870

Prema DUP-u Konik-Stari Aerodrom, ukupan broj stanovnika u području koje zahvata ovaj planski dokument, a kojem pripada projektna lokacija, iznosi 15.958.

Makro lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta pripada srednje naseljenom području (površine za stanovanje srednje gustine (120-500 st/ha)):

- Gustina stanovanja (bruto) 138 st/ha ($G(\text{bruto}) = \text{broj stanovnika} / \text{površina planskog područja}$)
- Gustina stanovanja (neto) 224 st/ha ($G(\text{neto}) = \text{broj stanovnika} / \text{površina namijenjena stanovanju}$).

2) Zdravlje ljudi

Tokom 2019.g. je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 286 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulancama bio 992 hiljade. Ne raspoložemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.

3) Biodiverzitet (flora i fauna)

Razvoj raznovrsnog biljnog i životinjskog sveta na području Podgorice uslovljen je geografskim položajem, kao i geološko - geomorfološkim i klimatskim karakteristikama.

Na osnovu saznanja koja imamo, a imajući u vidu lokaciju projekta, može se zaključiti da na ovom prostoru nije registrovano postojanje zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta niti njihovih staništa.

Svakako, na osnovu karakteristika projekta, odnosno njegovog mogućeg uticaja na pojedine segmente životne sredine, smatramo da nije potrebno raditi posebne studije i analize stanja flore i faune ovog područja.



4) Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)

Na predmetnoj lokaciji je zastupljena Smeđe zemljište na fluvio-glacijalnom nanosu, vrlo plitko (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).

Podatke o kvalitetu zemljišta ove lokacije ne posjedujemo.

Podgorica, sa geološkog aspekta, leži na terenima koje izgrađuju kenozojski fluvio-glacijalni sedimenti kvartara, ravni tereni i mezozojski sedimenti kredne starosti (brda). Teren čine kompleks vezanih, nevezanih, rjeđe poluvezanih sedimentata fluvio-glacijalnih terasa.

Geološku građu šireg prostora Podgorice čine sedimentne tvorevine kredne i kvartarne starosti. Kredni sedimenti predstavljeni su krečnjacima i dolomitima donje i gornje krede.

Predmetnu lokaciju izgrađuju dolomiti i dolomitični krečnjaci.

Osnovne crte reljefa u geomorfološkom smislu, ovo područje zadobija krajem oligocena i početkom miocena, a današnji izgled stiže za vrijeme kvartara, uglavnom erozionim procesima koji su se odvijali na ovom i znatno širem prostoru u toku ledenog i postledenog doba. Srodni procesi se odvijaju i sada.

Teren na kome se planira izgradnja objekta spada u kategoriju stabilnih terena, po podobnosti za urbanizaciju bez ikakvih ograničenja. Sa geomorfološkog aspekta, teren je šljunkovit i pjeskovit, neravnomjernog granulometrijskog sastava i promjenljivog stepena vezivnosti.

5) Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla)

Tlo na lokaciji projekta je takvo da ne može doći do njegovog narušavanja.

6) Vode (hidromorfološke promjene, količinu i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispušte otpadnih voda)

U bližem okruženju projekta nema vodnih objekata.

7) Vazduh (kvalitet vazduha)

Središnji položaj Crne Gore, između subtropskih krajeva sa visokim vazdušnim pritiskom i kontinentalnih oblasti sa niskim vazdušnim pritiskom, uslovljava da se iznad nje odvija intenzivna cirkulacija vazdušnih masa iz toplih područja Afrike i hladnih iz sjevernog polarnog kruga.

Kvalitet vazduha u pojedinim djelovima Podgorice zavisi od više faktora, a najviše od gustine saobraćaja i prisustva industrijskih pogona.

Ne raspolazemo podacima o kvalitetu vazduha sa lokacije projekta, obzirom da na ovom prostoru nijesu vršena ispitivanja.

Tokom perioda (2015-2019. godine)¹, praćenje kvaliteta vazduha, na nacionalnom nivou, realizovano je na automatskim stacionarnim (fiksni) i na tzv. poluatomatskim stanicama, dok je u okviru programa monitoringa Glavnog grada korišćena mobilna mjerna oprema. Fiksna oprema postavlja se na način da odabrana mjerna lokacija bude reprezentativna za šire područje, kako bi se evidentirale prosječne

¹ Izvještaj o stanju životne sredine za teritoriju Glavnog grada Podgorica za period 2015 - 2019. godina. Glavni Grad Podgorica, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, Sektor za održivi razvoj, avgust 2019.



vrijednosti zagađenja kojima je izložena šira populacija. Mobilna oprema se koristi za utvrđivanje stepena zagađenja na najugroženijim lokacijama, poput prometnih saobraćajnica i istom se vrše tzv. indikativna mjerenja, kojima se obezbjeđuju dodatni podaci u odnosu na stacionarna mjerna mjesta.

Na automatskim stacionarnim i mobilnim stanicama vršena su mjerenja imisije zagađujućih materija, odnosno praćenje koncentracija sljedećih parametara: sumpor dioksida (SO₂), azot dioksida (NO₂), ugljen monoksida (CO), koncentracije PM₁₀ čestica i sadržaj teških metala u PM₁₀ česticama. Mjerenja su realizovana od strane Centra za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore.

U toku mjernog perioda, na mjernoj stanici Nova Varoš, sve izmjerene jednočasovne i srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)oksida, posmatrane u odnosu na granične vrijednosti, su bile ispod propisane granične vrijednosti od 350µg/m³ odnosno 125µg/m³.

Sve jednočasovne srednje koncentracije azot(IV)oksida (NO₂) su bile ispod propisane granične vrijednosti (200µg/m³). Srednja godišnja koncentracija azot(IV) je bila ispod granične vrijednosti za zaštitu zdravlja (40µg/m³).

Maksimalne 8-časovna srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida (CO) su bile ispod propisane granične vrijednosti za zaštitu zdravlja.

Srednje dnevne koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ su u Podgorici tokom posmatranog perioda bile iznad propisane granične vrijednosti (50µg/m³) i to 82 dana tokom 2015. godine; 81 dan tokom 2016. godine; u 2017. godini 68 dana i 75 dana tokom 2018. godine. Dozvoljeni broj prekoračenja je 35. Godišnja srednja koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ na ovoj lokaciji svih godina minimalno prelazi propisanu graničnu vrijednost od 40 µg/m³.

Suspendovane čestice PM₁₀ su analizirane na sadržaj olova za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou. Sadržaj olova u posmatranom periodu je bio značajno ispod propisane granične vrijednosti.

Analiza suspendovanih čestica PM₁₀ je vršena na sadržaj benzo(a)pirena i drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b) fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a,2,3-cd)pirena i dibenzo (a,h)antracena i ostalih PAH-ova za koje nisu propisani standardi kvaliteta vazduha već samo mjere kontrole imisija.

Koncentracija benzo(a)pirena izračunata kao srednja vrijednost nedjeljnih uzoraka bila je iznad ciljne vrijednosti propisane sa ciljem zaštite zdravlja ljudi, koja iznosi 1 ng/m³.

Na pozadinskoj ruralnoj stanici Golubovci sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti sumpor(IV)oksida su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Sve osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona su bile ispod ciljne vrijednosti. Ciljna vrijednost, sa aspekta zaštite zdravlja ljudi od 120µg/m³, ne smije biti prekoračena više od 25 puta tokom kalendarske godine.

Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen(II)oksida (CO), su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Rezime: Na kvalitet vazduha najviše su uticale emisije koje su rezultat sagorijevanja goriva u velikim i malim ložištima i u motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem, kao i nepovoljni meteorološki uslovi. Meteorološki uslovi u velikoj mjeri utiču na kvalitet vazduha i koncentracije zagađujućih materija u prizemnom sloju atmosfere. Posebno su značajne meteorološke situacije sa visokim vazдушnim pritiskom u hladnijem dijelu godine kada dolazi do formiranja "jezera hladnog vazduha" ispunjenog gustom maglom i sa jakom temperaturnom inverzijom, gdje se magla može zadržati i po nekoliko dana sa 24h trajanjem. Prekoračenja se najčešće dešavaju tokom sezone grijanja.

Povećane koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika, markera benzo (a) pirena i samog benzo (a) pirena, čija srednja godišnja koncentracija u Podgorici prelazi propisanu ciljnu vrijednost, ukazuju na veliki uticaj sagorijevanja goriva na kvalitet vazduha.



Treba svakako naglasiti da su vrijednosti ovog polutanta u direktnoj zavisnosti od koncentracija suspendovanih čestica, samim tim visoke vrijednosti su uobičajene u zimskom periodu.

D.O.O. Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa Programom monitoringa vazduha na teritoriji Glavnog grada Podgorice u 2019. i 2020. godini.

Shodno rezultatima „Povremenog mjerenja kvaliteta vazduha - Zimski (treći) ciklus mjerenja na šest lokacija u Glavnom gradu Podgorici, planirani mjerni period ljeto 2019. proljeće 2020. - D.O.O. CETI, Podgorica, br.izvj. 00-777/3 od 10.03.2020.g.), za Zagorič-Piperska ulica (03-10.02.2020.); Bulevar Ivana Crnojevića, kod fonda „PIO“ (10-17.02.2020.); Centar gradske opštine Golubovci (02-09.03.2020.); Raskrsnica ulica Kralja Nikole i Crnogorskih serdara (24.02-02.03.2020.); Kod tržnog centra Delta City (27.01-03.02.2020.); Početak bul. Josipa Broza-kod katoličke crkve (17-24.02.2020.), ispod saopštavamo u Izveštaju prezentovane vrijednosti.

Sumpordioksid- SO₂

Tokom mjerenja kvaliteta vazduha u zimskom (III) ciklusu, sezona 2019/2020., sve izmjerene vrijednosti koncentracija sumpor dioksida (kao jednočasovne srednje i srednje dnevne vrijednosti) na svih šest mjernih mjesta (pet u gradskom jezgru Podgorice i jedna u gradskoj opštini Golubovci), su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azotdioksid - NO₂

U zimskom ciklusu mjerenja, na svih šest mjernih mjesta, sve jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida su bile ispod propisane granične vrijednosti (200µg/m³). Suspendovane čestice PM₁₀

Srednje dnevne vrijednosti koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću srednje dnevne vrijednosti (50µg/m³), koja se ne smije prekoračiti više od 35 puta u toku godine.

- Na lokaciji "Zagorič-Piperska ulica" tri srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su bile iznad propisane granične vrijednosti tokom sedmodnevnih mjerenja u zimskom ciklusu.
- Na lokaciji "kod fonda PIO" tri srednje dnevne vrijednosti su bile iznad propisane granične vrijednosti u zimskom mjernom ciklusu.
- Na lokaciji "centar gradske opštine Golubovci", u zimskom mjernom ciklusu, sve srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su bile ispod propisane granične vrijednosti.
- Na lokaciji "raskrsnica ulica Kralja Nikole i Crnogorskih serdara", u zimskom mjernom ciklusu, šest dana srednje dnevne vrijednosti su bile iznad propisane granične vrijednosti.
- Na lokaciji "kod tržnog centra Delta City", u zimskom ciklusu mjerenja, pet srednjih dnevnih vrijednosti PM₁₀ je bilo iznad propisane granične vrijednosti od 50µg/m³.
- Na lokaciji "početak bulevara Josipa Broza, kod katoličke crkve", u zimskom mjernom ciklusu, tri srednje dnevne vrijednosti su bile iznad propisane granične vrijednosti. OZON-O₃ Maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti su upoređivane sa propisanom ciljnom vrijednošću od 120µg/m³. Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona, na svih šest lokacija, tokom zimskog ciklusa mjerenja su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljenmonoksid - CO

Osmočasovne srednje vrijednosti koncentracija ugljen monoksida su upoređene sa graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Tokom zimskog ciklusa mjerenja, sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida, na svih šest lokacija su bile ispod propisane granične vrijednosti od 10mg/m³.



Benzen - C₆H₆

Tokom mjerenja u zimskom ciklusu na svih šest mjernih mjesta u Glavnom gradu, sve srednje dnevne vrijednosti benzena su bile ispod granične vrijednosti propisane na godišnjem nivou.

Teški metali

Suspendovane čestice PM₁₀ su analizirane na sadržaj teških metala i benzo(a)pirena za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

Na pet lokacija, u Glavnom gradu, tokom zimskog ciklusa mjerenja:

- Sadržaj olova u svim sedmodnevnim uzorcima PM₁₀ je bio značajno ispod 0.5µg/m³, propisane norme za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaji arsena, kadmijuma i nikla su bili ispod ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

Benzo(a)piren

- Tokom zimskog ciklusa mjerenja na lokaciji "Zagorič-Piperska ulica" sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio 7.31ng/m³, u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.
- Na lokaciji "kod fonda PIO", u zimskom mjernom ciklusu, sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio 3.99ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu).
- Na raskrsnici ulica Kralja Nikole i Crnogorskih serdara, u zimskom mjernom ciklusu, sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je 7.55ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu).
- Na lokaciji, "kod tržnog centra Delta City", u zimskom ciklusu mjerenja, sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio 8.12ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu).
- Na mjerenoj poziciji, početku bulevara Josipa Broza (kod katoličke crkve), u zimskom mjernom ciklusu, sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM₁₀ je bio 4.60ng/m³ u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0ng/m³ (srednja vrijednost za kalendarsku godinu).

Najbliže mjereno mjesto projektnoj lokaciji je mjereno mjesto: „početak bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve". Rezultati mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji „početak bul. Josipa Broza, kod katoličke crkve" u zimskom ciklusu (period mjerenja 17-24.02.), posmatrani su u odnosu na norme propisane Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore", br. 25/12).

Sumpor dioksid: Rezultati mjerenja sumpor dioksida upoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima za jednočasovnu srednju vrijednost (350 µg/m³) i srednju dnevnu vrijednost (125 µg/m³). Sve izmjerene vrijednosti sumpor dioksida su tokom sedmodnevnog mjerenja, u zimskom ciklusu, bile ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Azot dioksid: Rezultati mjerenja azot dioksida upoređivani su sa propisanom graničnom vrijednošću za jednočasovnu srednju vrijednost (200µg/m³). Sve izmjerene jednočasovne srednje vrijednosti azot dioksida (predstavljene samo grafički zbog obimnosti podataka) su tokom sedmodnevnog perioda mjerenja bile ispod propisane granične vrijednosti.

Suspendovane čestice PM₁₀: Srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ upoređivane su sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju dnevnu vrijednost (50µg/m³). Tri srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su tokom zimskog sedmodnevnog mjernog ciklusa bile iznad propisane granične vrijednosti od 50 µg/m³.

Ozon: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona upoređivane su sa propisanom ciljnom



vrijednošću od 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sve maksimalne osmočasovne srednje dnevne vrijednosti ozona tokom zimskog ciklusa mjerenja su bile ispod propisane ciljne vrijednosti.

Ugljen monoksid: Maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su upoređivane sa propisanom graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost. Sve maksimalne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen monoksida su tokom zimskog sedmodnevnog mjerenja bile ispod propisane granične vrijednosti od 10 mg/m^3 .

Benzen: Sve srednje dnevne vrijednosti benzena su bile ispod granične vrijednosti ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$) propisane na godišnjem nivou.

Teški metali i benzo(a)piren: Suspendovane čestice PM_{10} su analizirane na sadržaj teških metala i benzo(a)pirena, polutanata za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou.

- Sadržaj olova u zbirnom sedmičnom uzorku PM_{10} je bio značajno ispod 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, norme propisane za srednju godišnju vrijednost.
- Sadržaj arsena, kadmijuma i nikla u zbirnom sedmičnom uzorku PM_{10} je bio ispod ciljnih vrijednosti (srednjih vrijednosti za kalendarsku godinu) propisanih sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.
- Sadržaj benzo(a)pirena u zbirnom sedmičnom uzorku PM_{10} bio je 4.60 ng/m^3 u odnosu na ciljnu vrijednost od 1.0 ng/m^3 (srednja vrijednost za kalendarsku godinu) propisanu sa ciljem zaštite zdravlja ljudi.

8) Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte)

Klimatske karakteristike područja grada Podgorice determinišu geografski položaj, reljef, nadmorska visina, blizina Jadranskog mora i reljef su glavni modifikatori klime u Crnoj Gori. Uticaj mora je posebno jak na primorski pojas i Zetsko - Bjelopavličku ravnicu.

Usled antropogenog djelovanja u samom gradu se javljaju mikroklimatske razlike –temperatura i u centru je za 1-4°C veća od temperature u okoline grada, a relativna vlažnost niža za oko 5%.

Za sagledavanje klimatskih uslova na području Podgorice potrebno je poznavati uticajne klimatske faktore: kretanje temperature vazduha, vlažnost, oblačnost, insolaciju, padavine i vjetrove .

Na osnovu podataka Hidrometeorološkog zavoda za 2007. godinu (Statistički godišnjak Crne Gore za 2008.) datih u donjoj tabeli, srednje mjesečne temperature vazduha na području Podgorice se kreću od 5 °C u januaru do 26,6°C u julu. Srednje godišnje temperature vazduha iznose 15,5°C.

Tabela 6.2 Srednje mjesečne i godišnje temperature vazduha u °C

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	5.0	6.7	9.8	14.1	18.9	23.3	26.6	25.8	21.6	16.0	10.9	6.7	15.5

Najveće temperature (iznad 35 °C) javljaju se u julu i avgustu, dok je najhladniji mjesec januar. Srednje vrijednosti relativne vlažnosti po godišnjim dobima, prikazani su u tabeli ispod.

Tabela 6.3 Srednje vrijednosti relativne vlažnosti po godišnjim dobima u %

Mjesto	Proljeće	Ljeto	Jesen	Zima	God.
Podgorica	64	55	71	74	66



Kako suv vazduh sadrži do 55% vlage, umjereno vlažan 55-85%, vrlo vlažan 85% i da je za ljude najpogodnija umjerena vlažnost, a ona se na području Podgorice ostvaruje u prosjeku tokom čitave godine.

Od oblačnosti zavisi zagrijavanje zemljišta. Oblačnost determinišu udaljenost od mora, nadmorska visina i temperature. U tabeli 6.4 su prikazane vrijednosti godišnjeg kretanja oblačnosti u desetinama pokrivenosti neba.

Tabela 6.4 Godišnje kretanje oblačnosti u 1/10 pokrivenosti neba

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	6.0	6.1	6.0	6.0	5.3	4.5	3.1	3.1	3.6	4.4	6.3	6.1	5.0

Najmanje oblačnosti za područje Podgorice je u julu i avgustu (3.1), a najveća oblačnost u februaru (6.1).

Na godišnjem nivou oblačnost iznosi 5.0 desetina pokrivenosti neba.

Važan element klime je osunčavanje. U tabeli 6.5 je prikazano godišnje trajanje sisanja sunca u časovima za Podgoricu.

Tabela 6.5 Godišnje trajanje sisanja sunca u časovima

Mjesto	Mjesec												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	117	125	173	190	251	277	334	314	248	205	118	108	2460

Najveći broj sati sisanja sunca, na mjesečnom nivou je u toku jula i iznosi 334 sata, a najmanji broj sunčanih sati je u decembru, samo 108.

Prosječna vrijednost sisanja sunca za Podgoricu iznosi 2460 h.

Količinu i raspored padavina, pored reljefa određuje udaljenost mjesta od mora.

Na klimatske karakteristike mjesta ili područja bitno utiče količina padavina i njihov raspored.

U tabeli 6.6 su prikazane su prosječne mjesečne vrijednosti količine padavina kao i njihov godišnji nivo.

Tabela 6.6 Godišnje kretanje količina padavina

Mjesto	Mjeseci												God.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Podgorica	183	166	148	121	90	59	44	63	118	193	237	221	1643

Prosječne minimalne količine padavina su u julu od 44 l/m².

Maksimalne mjesečne, prosječne količine padavina su u novembru 237 l/m² u decembru 221 l/m².

Prosječna godišnja količina padavina je 1643 l/m².

U ukupnoj količini padavina za područje Podgorice udio snijega je mali. Srednji broj dana sa snijegom na području Podgorice je 4 (od toga u januaru 2 dana i februaru 2 dana).

Sa snježnim pokrivačem debljine 10 cm, na području Podgorice je 1-5 dana, a srednji datum prvog dana sa snijegom je 1. januar.

Dominantni vjetrovi u Crnoj Gori su bura i jugo što je slučaj i na području Podgorice (donja tabela).



Tabela 6.7 Vrijeme vjetrova i tišina (srednje vrijednosti)

Mjesto	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tišina
Podgorica	22.2	7.4	1.1	7.3	13.1	1.8	0.9	1.5	44.7

Na području Podgorice na tišinu, odnosno vrijeme bez vjetra za ukupno mjereni period ostaje 44,5% vremena.

Vjetar iz pravca sjevera duva 22,2% vremena, a učešće južnog vjetra je 13%. Učešće vjetrova iz ostalih pravaca je procentualno malo.

Prostor Zetsko-Bjelopavličke ravnice i basen Skadarskog jezera pripada submedite-ranskom klimatskom području sa izraženom godišnjom oscilacijom temperature, sa suvim i toplim ljetima i relativno blagim zimama sa dosta padavina.

9) Materijalna dobra i postojeći objekti

Projekat se planira na lokaciji na kojoj nema materijalnih dobara koja bi mogla biti ugrožena realizacijom projekta.

10) Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na lokaciji nema dobara iz kulturno istorijske baštine.

11) Predio i topografija

Pejzaž predstavlja sliku ekološke vrijednosti okruženja i usklađenosti prirodnih i stvorenih komponenti. Kvalitativna i kvantitativna analiza pejzaža vrši se njegovim rastavljanjem na dvije kategorije: fizičke-materijalne karakteristike i afektivne-psihološke karakteristike.

Fizičke karakteristike se dijele na prirodne (morfologija terena, vegetacija, površinske vode) i stvorene (obrađenost i izgrađenost). U psihološke odlike spadaju životopisnost, jedinstvo, koherentnost, harmonija i drugo.

Područje projekta je smješteno u pejzaž okarakterisan gradskim naseljem sa stambenim i poslovnim objektima u širem okruženju.

12) Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Prostor na kome se nalazi predmetna lokacija, predstavlja gradsko područje sa objektima za kolektivno i individualno stanovanje i izgrađenim poslovnim objektima različite namjene, te prisustvom vodovodne, saobraćajne i elektromreže.



7. Opis mogućih značajnih uticaja

S razvojem mobilnih komunikacija i sa sve većim brojem korisnika usluga, raste i potreba za baznim stanicama i antenama bez kojih mobilna komunikacija nije moguća. Aktuelišu se i istraživanja o uticaju elektromagnetnog zračenja.

Čovjek je svakodnevno izložen različitim zračenjima od kojih većina, pri umjerenoj izloženosti, ne utiče na zdravlje. Kad se govori o mobilnoj telefoniji, često se u negativnom kontekstu spominje elektromagnetno zračenje, i ako je ono prisutno svuda oko nas i može poticati iz prirodnih i vještačkih izvora. Svjetlost koju proizvode svjetiljke u domaćinstvima ili radiotalasi samo su najjednostavniji primjeri elektromagnetnog zračenja - zrače i ostali kućni uređaji, dalekovodi, TV antene, radiokomunikacioni sistemi. Čovjek je neprestano izložen i drugim vrstama elektromagnetnog zračenja:

- zračenja u području radiofrekvencija: AM i FM radio, TV, bazne stanice, radari, dalekovodi, GSM uređaji, tosteri, mikrotalasne peći,
- infracrvena zračenja i vidljiva svjetlost,
- ultraljubičasta svjetlost, rendgensko i gama zračenje.

Dopušteni nivoi elektromagnetnog zračenja

U Crnoj Gori zaštita od nejonizujućeg zračenja se uređuje Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja, Sl.I. CG br. 35/13, sa podzakonskim aktima. Setom ovih podzakonskih propisa se uređuju granice izlaganja elektromagnetnim poljima, mjerenja nivoa elektromagnetnog polja (prva i periodična mjerenja), akcioni program o sprovođenju mjera zaštite od nejonizujućih zračenja i sl.

Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima Sl.I. CG br. 06/15, slično CENELEC-ovom (CENELEC - European Committee for Electrotechnical Standardization) dokumentu (30.11.1994.g „Human exposure to electromagnetic fields - High frequency (10 kHz to 300 GHz)” (ENV 50166-2)), se propisuju granice izlaganja elektromagnetnim poljima za stanovništvo i profesionalno izložena lica i lica odgovorna za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja.

Norme za profesionalno izložena lica i lica odgovorna za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja prema Pravilniku o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima Sl.I. CG br. 06/15

Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje za frekvencije od 100 kHz do 6 GHz date u sledećoj tabeli su ograničenja za energiju i snagu koje se apsorbuju po jedinici mase tjelesnog tkiva kao posljedica izloženosti električnim i magnetnim poljima.

Tabela 7.1. Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje za elektromagnetna polja frekvencija od 100 kHz do 6 GHz

Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje	Vrijednosti apsorbovane snage (SAR) usrednjene u toku bilo kog 6-minutnog vremenskog intervala
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje cijelog tijela izražene kao usrednjena apsorbovana snaga (SAR)	0,4 W/kg
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje glave i trupa izražene kao lokalizovana apsorbovana snaga (SAR) u tijelu	10 W/kg
Granične vrijednosti izloženosti za toplotno opterećenje ekstremiteta izražene kao apsorbovana snaga (SAR) lokalizovana u ekstremitetima	20 W/kg



Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na čula za frekvencije od 0,3 do 6 GHz date u donjoj tabeli su ograničenja za apsorbovanu energiju u tkivu glave male mase koja je posljedica izloženosti elektromagnetnim poljima.

Tabela 7.2. Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje za elektromagnetna polja frekvencija od 0,3 do 6 GHz

Frekvencijski opseg	Lokalizovana specifična apsorbovana energija (SA)
$0,3 \text{ GHz} \leq f \leq 6 \text{ GHz}$	10 mJ/kg

Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje za frekvencije iznad 6 GHz date u donjoj tabeli su ograničenja za energiju i gustinu snage elektromagnetnih talasa na površini tijela.

Tabela 7.3. Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje za elektromagnetna polja frekvencija od 6 do 300 GHz

Frekvencijski opseg	Granične vrijednosti izloženosti za uticaje na zdravlje povezane sa gustinom snage
$6 \text{ GHz} \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 W/m ²

Vrijednosti upozorenja za izloženost električnim (ALs(E)) i magnetnim (ALs(B)) poljima izvedene su iz specifične apsorbovane snage (SAR) ili graničnih vrijednosti izloženosti za gustinu snage datih u tabelama 7.1. i 7.2. na osnovu pragova koji se odnose na unutrašnje termičke efekte koji su posljedica (spoljašnjih) električnih i magnetnih polja, i date su u tabeli 7.4.

Tabela 7.4. Vrijednosti upozorenja izloženosti električnim poljima frekvencija 100kHz do 300GHz

Frekvencijski opseg	Vrijednosti upozorenja (ALs(E)) za jačinu električnog polja [V/m] (RMS)	Vrijednosti upozorenja (ALs(B)) za magnetnu indukciju [μT] (RMS)	Vrijednosti upozorenja (ALs(S)) za gustinu snage [W/m ²]
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	$6,1 \times 10^2$	$2,0 \times 10^6/f$	—
$1 \text{ MHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \times 10^8/f$	$2,0 \times 10^6/f$	—
$10 \text{ MHz} \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	—
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \times 10^{-3} \sqrt{f}$	$1,0 \times 10^{-5} \sqrt{f}$	—
$2 \text{ GHz} \leq f < 6 \text{ GHz}$	$1,4 \times 10^2$	$4,5 \times 10^{-1}$	—
$6 \text{ GHz} \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	$1,4 \times 10^2$	$4,5 \times 10^{-1}$	50

Granične vrijednosti (osnovna ograničenja) za izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima prema Pravilniku o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima Sl.I. CG br. 06/15

Granične vrijednosti (osnovna ograničenja) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 100 kHz i 300 GHz (visoko-frekvencijska polja), u zavisnosti od frekvencije i efekata koje izaziva izlaganje takvim poljima, date su u tabeli 7.5. Vrijednosti upozorenja za izloženost elektromagnetnim poljima frekvencije između 100 kHz i 300 GHz za pojedinačnu frekvenciju za opštu javnu izloženost stanovništva date su u tabeli 7.6.



Tabela 7.5. Granične vrijednosti za izloženost elektromagnetnim poljima frekvencija između 100 kHz i 300 GHz za opštu populaciju

Frekvencijski opseg	Gustina struje u glavi i trupu, J [mA/m ²] (RMS)	Specifična apsorbovana snaga, SAR [W/kg]			Gustina snage, S [W/m ²]
		usrednjeno po cijelom tijelu	lokalizovano u glavi i trupu	lokalizovano u ekstremitetima	
100 kHz – 10 MHz	$f/500$	0,08	2	4	-
10 MHz – 10 GHz	-	0,08	2	4	-
10 – 300 GHz	-	-	-	-	10

Tabela 7.6. Vrijednosti upozorenja za izloženost elektromagnetnim poljima frekvencije između 100 kHz i 300 GHz za pojedinačnu frekvenciju za opštu javnu izloženost stanovništva

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]	Gustina snage ekvivalentnog ravanskog talasa, S _{ekv} [W/m ²]
100-150 kHz	87	5	6,25	-
0,15 – 1 MHz	87	$0,73/f$	$0,92/f$	-
1 – 10 MHz	$87/\sqrt{f}$	$0,73/f$	$0,92/f$	-
10 – 400 MHz	28	0,073	0,092	2
400 – 2000 MHz	$1,375 \times \sqrt{f}$	$3,7 \times 10^{-3} \times \sqrt{f}$	$4,6 \times 10^{-3} \times \sqrt{f}$	$f/200$
2 – 300 GHz	61	0,16	0,2	10

Prema datim tabelama, norma za opštu ljudsku populaciju u pogledu jačine električnog polja iznosi $1,375\sqrt{f}$ V/m (što na učestanosti 900 MHz iznosi 41,25 V/m), a u opsegu 2-300 GHz iznosi 61 V/m. Pravilnikom se takođe se definišu i vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) relevantnih fizičkih veličina za izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima u području povećane osjetljivosti za pojedinačnu frekvenciju, i one su date u sledećoj tabeli.

Tabela 7.7. Vrijednosti upozorenja za izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima frekvencije 100kHz do 300GHz za pojedinačnu frekvenciju u području povećane osjetljivosti

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]	Gustina snage ekvivalentnog ravanskog talasa, S _{ekv} [W/m ²]
100 – 150 kHz	43,5	2,5	3,125	-
0,15 – 1 MHz	43,5	$0,37/f$	$0,46/f$	-
1 – 10 MHz	$43,5/\sqrt{f}$	$0,37/f$	$0,46/f$	-
10 – 400 MHz	14	0,037	0,046	0,5
400 – 2000 MHz	$0,7 \times \sqrt{f}$	$1,85 \times 10^{-3} \times \sqrt{f}$	$2,3 \times 10^{-3} \times \sqrt{f}$	$1,25 \times 10^{-3} \times f$
2 – 300 GHz	31	0,08	0,10	2,5

U praksi je vrlo čest slučaj istovremenog uticaja EM zračenja koje potiče od više izvora različitog nivoa i frekvencije. Pri takvom scenariju, za potrebe analize uticaja EM zračenja na zdravlje ljudi treba razmotriti kumulativni uticaj svih predajnika.



Prema važećem Pravilniku, uslovi koji moraju biti ispunjeni u slučaju istovremene izloženosti elektromagnetnim poljima više stacionarnih izvora različitih frekvencija (između 100 kHz i 300 GHz) u pogledu vrijednosti upozorenja su:

$$\sum_{j=1}^{N_g} \left[\frac{E_j(f_j)}{E_{L,j}} \right]^2 \leq 1 \text{ i } \sum_{j=1}^{N_g} \left[\frac{H_j(f_j)}{H_{L,j}} \right]^2 \leq 1, f_j \in [100 \text{ kHz}, 300 \text{ GHz}]$$

gdje je:

E_j - efektivna vrijednost jačine električnog polja u V/m na frekvenciji f_j ;

$E_{L,j}$ - efektivna vrijednost jačine graničnog nivoa električnog polja u V/m na frekvenciji f_j ;

H_j - efektivna vrijednost jačine magnetnog polja u A/m na frekvenciji f_j ;

$H_{L,j}$ - efektivna vrijednost jačine graničnog nivoa magnetnog polja u A/m na frekvenciji f_j .

Zakonska regulativa, EMC norme i standardi

Prilikom projektovanja ovog telekomunikacionog sistema vodilo se računa da se ispoštuju uslovi koji su propisani zakonskom regulativom:

1. Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima (Sl.list Crne Gore br. 06/15)

2. EMC norme

33.100 JUS IEC CISPR 13

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-frekvencijske smetnje od radio-difuznih prijemnika i pridruženih uređaja - Granične vrijednosti i metode mjerenja

33.100 JUS N.CO.101

Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti

33.100 JUS N.NO.904

Radio-frekvencijske smetnje - Mjerenja napona smetnji - Merna oprema i postupak mjerenja

33.100 JUS N.NO.908

Radio-frekvencijske smetnje. Instrumenti, oprema i osnovne metode mjerenja radio-frekvencijskih smetnji u opsegu od 10 kHz do 1 000 MHz

33.100 JUS N.NO.931

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Termini i definicije

33.100 JUS N.NO.942

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Granične vrijednosti

33.100 JUS N.NO.943

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Metode mjerenja

33.100 JUS N.NO.944

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Metode mjerenja - Jedinice za spregu i niskopropusni filter

- Međunarodne norme i standardi za opremu

1999/5/EC, R&TTE Direktiva

Radio oprema i telekomunikacioni terminali i uzajamno prepoznavanje njihove podudarnosti (EMC 89/366EEC direktiva je sadržana)

EN 301 489-8

EMC standard za Evropski digitalni celularni telekomunikacioni sistem

(GSM 900 i DCS 1800 MHz)

EN 301 502



GSM, bazne stanice i ripeterska oprema pokriveni najvažnijim zahtjevima unutar artikla 3.2 R&TTE direktive (GSM 13.21)

ICES-003

Digitalni aparati, interfece prouzrokovan standardima opreme

- **za gromobransku instalaciju**

Prema t.2.3.1. JUS IEC 1024-1/96 (Gromobranske instalacije, Opšti uslovi), da bi se obezbijedilo odvođenje struja atmosferskog pražnjenja u zemlju bez stvaranja opasnih prenapona, oblik i dimenzije sistema uzemljenja su važnije od specifične vrijednosti otpornosti uzemljivača. Dubina ukopavanja uzemljivača i vrste uzemljivača moraju biti takve da svedu minimum efekte korozije, smrzavanja i susenja tla i da se stabilizuje vrijednost ekvivalentne otpornosti koju je potrebno ostvariti.

Prema t.2.3.2. navedenog standarda, više korektno raspoređenih provodnika je bolje rješenje od jednog provodnika veće dužine.

Standard JUS N.B4.802/97 (Gromobranske instalacije, Postupci pri projektovanju, izvođenju, održavanju, pregledima i verifikacijama) (Udarne ekvivalentna otpornost uzemljivača Z u funkciji specifične otpornosti p i nivoa zaštite), postavlja zahtjev za vrijednost udarne otpornosti uzemljivača zavisno od nivoa zaštite:

Tabela 7.8. Zahtjev za vrijednost udarne otpornosti uzemljivača

p(Qm)	Udarne otpornost		p(Om)	Udarne otpornost	
	I	II-IV		I	II-IV
100	4	4	1000	10	20
200	6	6	2000	10	20
500	10	10	3000	10	20

Vrijednost otpora uzemljivača utvrđuje se mjerenjem jer Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl.list SRJ", broj 11/96) predviđa da se gromobranska instalacija provjerava i ispitivanjem otpornosti uzemljivača gromobranske instalacije, u skladu sa propisom za električne instalacije niskog napona.

Atmosfersko pražnjenje kao izvor poremećaja je visoko-energetski fenomen, kod koga se impulsna struja atmosferskog pražnjenja, reda nekoliko stotina kiloampera, uspostavlja za nekoliko mikrosekundi i traje par stotina mikrosekundi i koju prati elektromagnetsko polje sa električnom i magnetskom komponentom velikog intenziteta i širokog spektra frekvencija. Ostećenja koja mogu nastati direktnim ili indirektnim putem mogu izazvati veliku materijalnu štetu. Standardom IEC 1312 postavljeni su zahtjevi o načinu projektovanja, instaliranja, kontrole, održavanja i ispitivanja efikasnog sistema za zaštitu informacionog sistema od atmosferskih pražnjenja na i oko objekta.

Analitički proračun zone nedozvoljenog zračenja

U pratećoj dokumentaciji proizvođača bazne stanice je posvećena posebna pažnja uticaju opreme na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

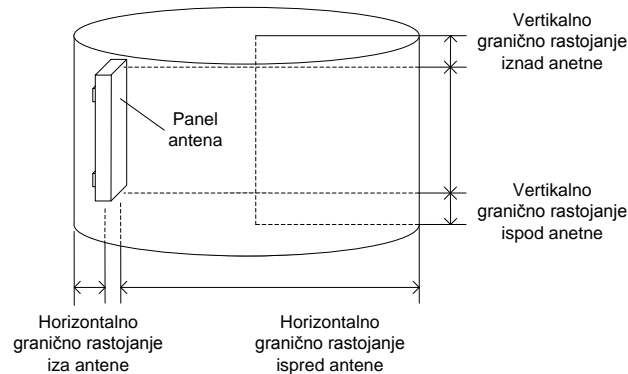
Bazna stanica je projektovana tako da ima veoma ograničen uticaj na okolinu.

Proračun graničnih rastojanja je definisan cilindrom konstruisanim oko antene, pri čemu sama antena nije locirana u centru cilindra, već na gotovo samoj ivici, i usmjerena je prema centru cilindra. Rastojanje između zadnje ivice antene i cilindra predstavlja „rastojanje iza antene“.

Zona nedozvoljenog zračenja predstavlja prostor oko antene/antenskog sistema u kome vrijednost jačine električnog polja može preći granične vrijednosti propisane Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Sl. list CG", br. 6/15).

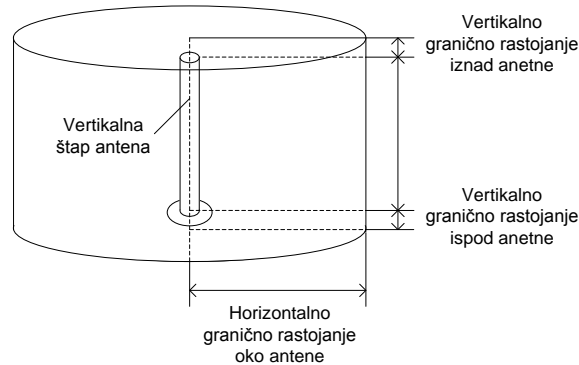
Oblik zone nedozvoljenog zračenja određen je geometrijskim (oblik i pozicija) i električnim (dijagram zračenja) karakteristikama antene.

Za sektorske panel antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom elipsoidne osnove konstruisanim oko antene na način prikazan na Slici 1.



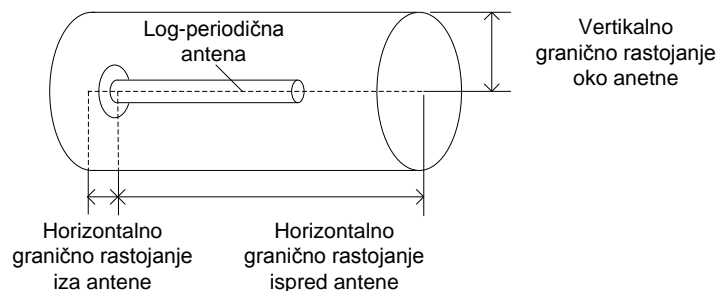
Slika 1. Zona nedozvoljenog zračenja za sektorsku panel antenu

Za omnidirektivne antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom kružne osnove konstruisanim oko antene na način prikazan na Slici 2.



Slika 2. Zona nedozvoljenog zračenja za omnidirektivnu antenu

Za log-periodične antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom kružne osnove konstruisanim oko antene na način prikazan na Slici 3.



Slika 3. Zona nedozvoljenog zračenja za log-periodičnu antenu



Grafični nivo električnog polja (u sredini opsega):

Opseg	Opšta javna izloženost ($1,375\sqrt{f}$ [MHz] V/m)	Izloženost u području povećane osjetljivosti ($0,7\sqrt{f}$ [MHz] V/m)
800 MHz	$E_{L8} = 39$ V/m	$E_{L8} = 20$ V/m
900 MHz	$E_{L9} = 42$ V/m	$E_{L9} = 21,5$ V/m
1800 MHz	$E_{L18} = 59$ V/m	$E_{L18} = 30$ V/m
2,0 GHz	$E_{L21} = 61$ V/m	$E_{L21} = 31$ V/m
2,6 GHz	$E_{L26} = 61$ V/m	$E_{L26} = 31$ V/m

Grafično raspodjela u pravcu maksimalnog zračenja (horizontalno grafično rastojanje ispred sektorske panel antene, horizontalno grafično rastojanje oko omnidirektivne antene, horizontalno grafično rastojanje ispred log-periodične antene):

$$d_h = \sqrt{30 \sum_i \frac{EIRP_i \times k_i}{E_{Li}^2}}$$

gdje je:

- d_h – grafično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja;
- $EIRP_i$ – ekv. izotr. izračena snaga i -tog izvora zračenja izražena u W;
- k_i – broj primo-predajnika i -tog izvora zračenja.

Vertikalno grafično rastojanje iznad i ispod sektorske panel antena se računa prema formuli.

$$d_{vt} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} + \alpha\right) \times d_h,$$
$$d_{vb} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} - \alpha\right) \times d_h$$

gdje je:

- d_{vt} – grafično rastojanje iznad panel antene;
- d_{vb} – grafično rastojanje ispod panel antene;
- θ – ugao širine glavnog snopa zračenja u vertikalnoj ravni;
- α – elevacioni ugao glavnog snopa antene u odnosu na horizontalnu ravan;
- d_h – grafično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja.

Parametri postojećeg sistema (koji se uklanja) na lokaciji dati su u sljedećoj tabeli:

Lokacija Tip RBS	Oznaka ćelije	Opseg (MHz)	Broj nosilaca (k)	EIRP (W)
Stari Aerodrom 6201	2G-900 Stari Aerodrom 1	900	3	384
	2G-900 Stari Aerodrom 2			
	2G-900 Stari Aerodrom 3			
	4G-800 Stari Aerodrom 1	800	2	927
	4G-800 Stari Aerodrom 2			
	4G-800 Stari Aerodrom 3			
	4G-1800 Stari Aerodrom 1	1800	2	2431
	4G-1800 Stari Aerodrom 2			
	4G-1800 Stari Aerodrom 3			



	3G-2100 Stari Aerodrom 1	2100	2	1209
	3G-2100 Stari Aerodrom 2			
	3G-2100 Stari Aerodrom 3			

Ako se radi proračun za zonu sa povećanom osjetljivošću dobićemo:

$$d_{H1,2,3 \max(G+U+L)} = \sqrt{30 \times \left[\frac{EIRPG9 \times kG9}{E_{gr}9^2} + \frac{EIRPL8 \times kL8}{E_{gr}8^2} + \frac{EIRPL18 \times kL18}{E_{gr}18^2} + \frac{EIRPL21 \times kL21}{E_{gr}21^2} \right]}$$
$$= \sqrt{30 \times \left[\frac{384 \times 3}{21,50^2} + \frac{927 \times 2}{20,00^2} + \frac{2431 \times 2}{30,00^2} + \frac{1209 \times 2}{31,00^2} \right]} = 21,24m$$

Znači da granično horizontalno rastojanje u svim sektorima u pravcu maksimalnog zračenja iznosi oko 21,24m.

Granična rastojanja iznad i ispod antene u sektorima 1 i 2 iznose:

$$d_{VT \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} + \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{13,3}{2} - 3\right) \times 21,24 = 0,95m$$

$$d_{VB \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} - \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{13,3}{2} + 3\right) \times 21,24 = 2,53m$$

Za ugao širine glavnog snopa značenja u vertikalnoj ravni uzeta je vrijednost od 13,3° (opseg 800MHz) kao najnepovoljniji slučaj i elevacioni ugao -3.

Granična rastojanja iznad i ispod antene u sektoru 3 iznosi:

$$d_{VT \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} + \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{13,3}{2} - 4\right) \times 21,24 = 0,69m$$

$$d_{VB \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} - \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{13,3}{2} + 4\right) \times 21,24 = 2,80m$$

Za ugao širine glavnog snopa značenja u vertikalnoj ravni uzeta je vrijednost od 13,3° (opseg 800MHz) kao najnepovoljniji slučaj i elevacioni ugao -4.

Parametri projektovanog sistema na lokaciji dati su u sljedećoj tabeli.

Lokacija Tip RBS	Oznaka ćelije	Opseg (MHz)	Broj nosilaca (k)	EIRP (W)
Stari Aerodrom 6101	2G-900 Stari Aerodrom 1	900	3	805
	2G-900 Stari Aerodrom 2			
	2G-900 Stari Aerodrom 3			
	2G-1800 Stari Aerodrom 1	1800	2	741
	2G-1800 Stari Aerodrom 2			
	2G-1800 Stari Aerodrom 3			
	4G-800 Stari Aerodrom 1	800	2	1403
4G-800 Stari Aerodrom 2				



4G-800 Stari Aerodrom 3			
4G-1800 Stari Aerodrom 1	1800	2	1738
4G-1800 Stari Aerodrom 2			
4G-1800 Stari Aerodrom 3			
4G-2600 Stari Aerodrom 1	2600	2	2173
4G-2600 Stari Aerodrom 2			
4G-2600 Stari Aerodrom 3			
3G-2100 Stari Aerodrom 1	2100	2	1734
3G-2100 Stari Aerodrom 2			
3G-2100 Stari Aerodrom 3			

Pošto se radi proračun za zonu sa povećanom osjetljivošću dobićemo:

$$\begin{aligned} & d_{H1,2,3 \max(G+U+L)} \\ &= 30 \times \sqrt{\left[\frac{EIRPG9 \times kG9}{E_{gr} 9^2} + \frac{EIRPD18 \times kD18}{E_{gr} 18^2} + \frac{EIRPL8 \times kL8}{E_{gr} 8^2} + \frac{EIRPL18 \times kL18}{E_{gr} 18^2} \right.} \\ & \quad \left. + \frac{EIRPL26 \times kL26}{E_{gr} 26^2} + \frac{EIRPL21 \times kL21}{E_{gr} 21^2} \right] \\ &= 30 \times \sqrt{\left[\frac{805 \times 3}{21,50^2} + \frac{741 \times 2}{30,00^2} + \frac{1403 \times 2}{20,00^2} + \frac{1738 \times 2}{30,00^2} + \frac{2173 \times 2}{31,00^2} + \frac{1734 \times 2}{31,00^2} \right]} = 27,86m \end{aligned}$$

Znači da granično horizontalno rastojanje u svim sektorima u pravcu maksimalnog zračenja iznosi oko 27,86m.

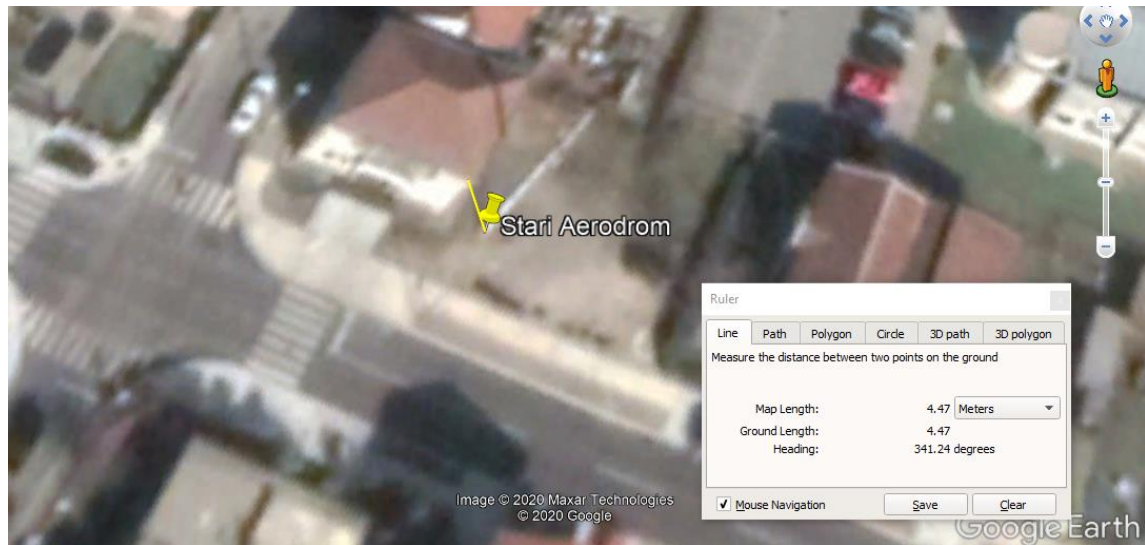
Granična rastojanja iznad i ispod antene u sektorima 1, 2 i 3 iznose:

$$d_{VT \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} + \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{7,9}{2} - 6\right) \times 27,86 = -0,70m$$

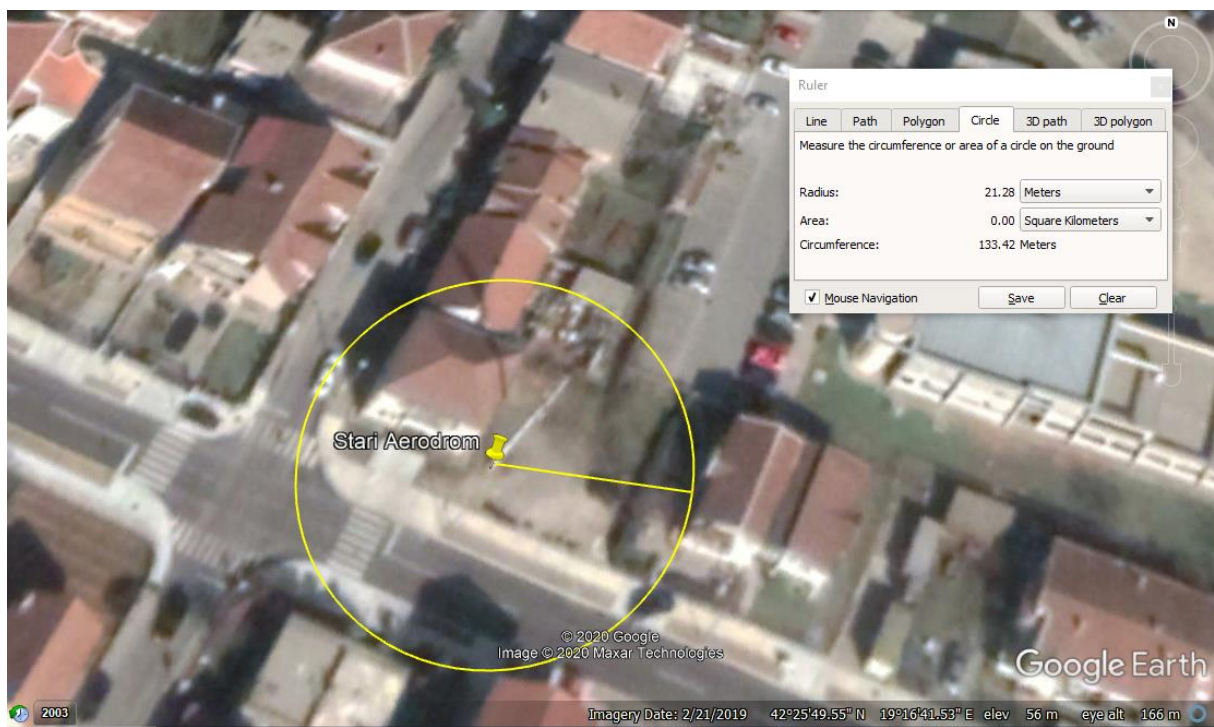
$$d_{VB \max(G+U+L)} = 0,7 \times \tan\left(\frac{\theta}{2} - \alpha\right) \times d_h = 0,7 \times \tan\left(\frac{7,9}{2} + 6\right) \times 27,86 = 3,42m$$

Za ugao širine glavnog snopa značenja u vertikalnoj ravni uzeta je vrijednost od 7,9° (opseg 800MHz) kao najnepovoljniji slučaj i elevacioni ugao -6.

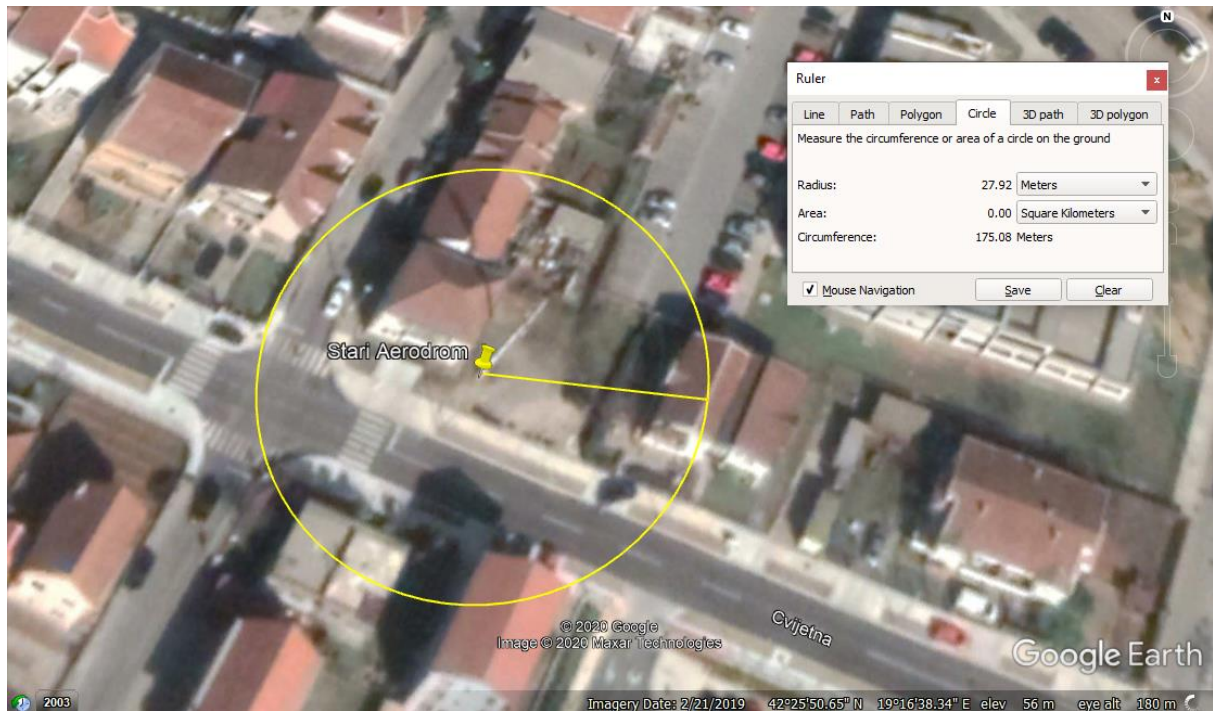
Bazna stanica se nalazi u naseljenoj zoni, u naselju Stari Aerodrom, Podgorica, a najbliži naseljeni objekat nalazi na udaljenosti od oko 4.5m u smjeru ~341°:



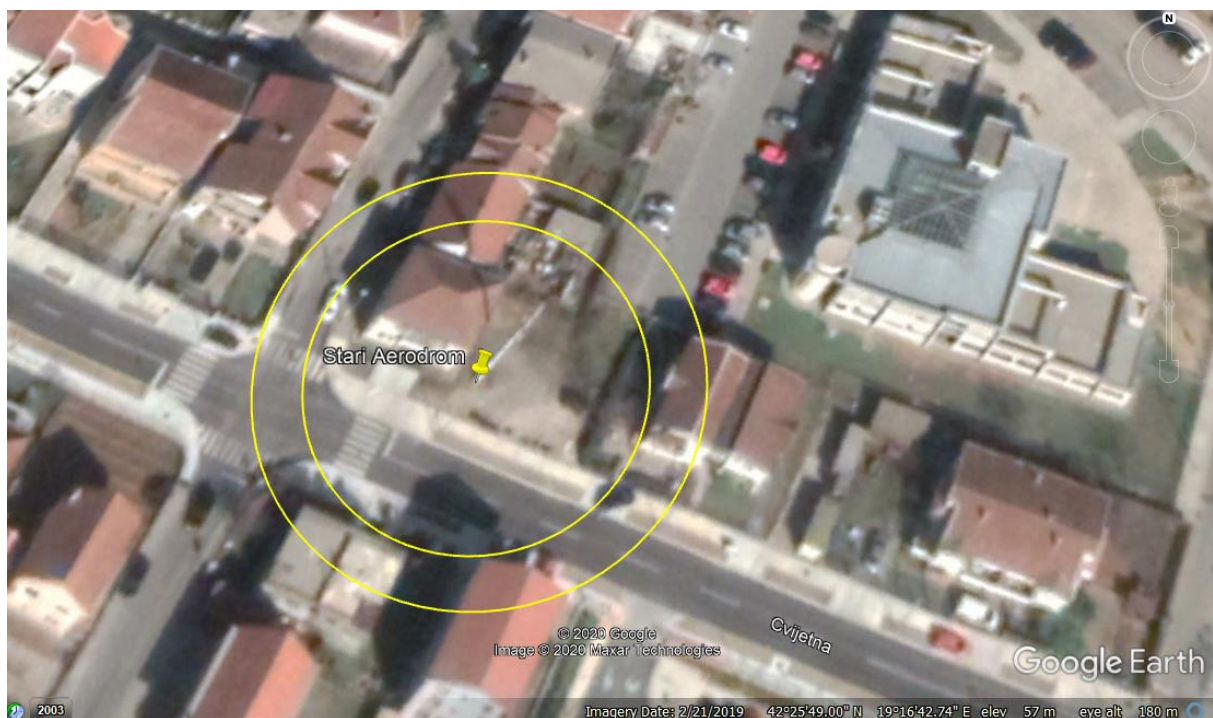
Slika 7.1. Najbliži objekat



Slika 7.1. Horizontalno rastojanje - postojeće stanje



Slika 7.3. Horizontalno rastojanje - planirano stanje



Slika 7.4. Horizontalno rastojanje - poređenje postojećeg i planiranog stanja

Kako se može vidjeti iz priloženih mapa i podataka dobijenih proračunom, horizontalno rastojanje za postojeće stanje iznosi 21,24m, a za planirano stanje ono će iznositi 27,86m. Vertikalna komponenta za postojeće stanje iznosi 2,8m, a za planirano će biti 3,42m. Spratnost većine objekata koji se nalaze na rastojanju manjem od horizontalne komponente za postojeće i planirano stanje je prizemlje+sprat, a



najvisočiji objekat se nalazi južno od lokacije, i njegova visina je tri sprata (visina ne prelazi 12m). Kako je visina postojećeg stuba 20m, što je ujedno i visina montaže gornje ivice antena, a uzimajući u obzir dimenzije antena (1459/377/169mm), dobijamo da je donja ivica postojećih antena montirana na visini od oko 18,5m, pa se uz vrijednost maksimalne vertikalne komponente za postojeće stanje (2,8m) može zaključiti da se ljudi ne mogu naći unutar zone nedozvoljenog zračenja. Za planiranu visinu stuba od 36m, kolika će biti i visina montaže gornje ivice antene čije su dimenzije 2693/377/169mm, odnosno, čija će visina montaže donje ivice antena biti na oko 33m, za vrijednost vertikalne komponente za planirano stanje (3,42m) dobija se mnogo veće vertikalno rastojanje između maksimalne visine najvisočijeg objekta koji je na rastojanju manjem od vrijednosti horizontalne komponente i vrijednosti graničnog rastojanja ispod donje ivice antene nego što je kod postojećeg stanja. Kada se uporede dimenzije vertikalne komponente nedozvoljene zone zračenja, visine montaže antena i graničnog rastojanja ispod donje ivice antena za postojeće i planirano stanje, može se vidjeti da se sa povećanjem visine stuba sa 20m na 36m dobija mnogo povoljniji slučaj sa aspekta udaljenosti objekata i ljudi od zone nedozvoljenog zračenja, odnosno, veća je vertikalna udaljenost između maksimalne visine najvisočijeg objekta u okolini stuba (na udaljenosti manjoj od horizontalne komponenta zone nedozvoljenog zračenja) i graničnog rastojanja ispod donje ivice montaže antene, čime se može zaključiti da se ljudi ne mogu naći unutar zone nedozvoljenog zračenja ni nakon planirane rekonstrukcije.

Dodatno, potrebno je uzeti u obzir i aproksimacije koje se prave prilikom proračuna, pri čemu se uzima najnepovoljniji slučaj, kao što je pretpostavka da oprema na svim tehnologijama u svakom trenutku koristi maksimalni kapacitet uz maksimalnu snagu i to što se prilikom računanja nedozvoljene zone zračenja pravi aproksimacija da se vertikalna komponenta prikazuje za maksimalni elevacioni ugao antena za određenu tehnologiju i primijeni se na sve tehnologije koje koriste istu antenu, čime se dobija nepovoljniji slučaj nego što je u praksi.

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, što je detaljno razmotreno. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada bazne stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

1) Kvalitet vazduha

Ranije prezentirani podaci o kvalitetu vazduha i klimatskim uslovima pokazali su da na fizičko-hemijski sastav i klimu šireg prostora predmetnog objekta glavni uticaj imaju kretanja vazdušnih masa sa daljih geografskih područja.

Berilijum oksid se koristi u baznim radio stanicama u pojačavačima RF snage i kombajner filtrima. On se koristi u cilju povećanja brzine, smanjenja dimenzija kao i povećanje pouzdanosti rada prateće elektronike. Kada je u čvrstom stanju (berilijum oksid, keramika) ne uzrokuje štetne posledice po zdravlje čoveka. Inhalacija vazduha koji sadrži berilijum oksid može izazvati ozbiljna oboljenja pluća kod preosjetljivih osoba. Berilijum oksid je hermetički izolovan unutar kontejnera bazne stanice. Sve navedeno o berilijum oksidu se tiče prvenstveno zaštite na radu, tj. lica koja vrše provjeru i popravku eventualnih kvarova na sistemu. Berilijum oksid ne može izazvati negativne uticaje na lokalno stanovništvo.

Prema Izjavi proizvođača opreme u elektronskoj opremi se ne koristi PCB (polihlorisani bifenil).

Iz opisa projekta je jasno da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike, kao ni na prekogranično zagađenje.



2) Kvalitet voda

S obzirom na mikrolokalitet projekta, jasno je da on ne može negativno uticati na kvalitet voda tokom izvođenja projekta.

Takođe, obzirom da u fazi rada nema nastajanja otpadnih voda možemo reći da neće doći do negativnih uticaja na vode.

3) Zemljište

Shodno vrsti projekta, jasno je da njegovo izvođenje ne može uticati negativno na zemljište ili neki drugi segment životne sredine. Baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada, odnosno privremeno ih skladištiti u odgovarajućem prostoru sa nepropusnim podom koji onemogućava bilo kakvo procurivanje u zemljište ili podzemne vode. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja" (Sl.l. CG 68/09), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*.

Baterijsko napajanje je izvedeno baterijama koje se obzirom na uslove eksploatacije mijenjaju nakon 5-6 godina.

Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/112 i 47/12). Drugih uticaja na zemljište nema.

Oprema koja se mijenja će se predavati ovlašćenom sakupljaču. Nosilac projekat ima Ugovor sa D.O.O. Hemosan iz Bara o preuzimanju ovih vrsta otpada.

4) Lokalno stanovništvo

Prema DUP-u Konik-Stari Aerodrom, ukupan broj stanovnika u području koje zahvata ovaj planski dokument, a kojem pripada projektna lokacija, iznosi 15.958.

Makro lokacija na kojoj se planira izgradnja objekta pripada srednje naseljenom području (površine za stanovanje srednje gustine (120-500 st/ha)):

- Gustina stanovanja (bruto) 138 st/ha ($G \text{ (bruto)} = \text{broj stanovnika/površina planskog područja}$)
- Gustina stanovanja (neto) 224 st/ha ($G \text{ (neto)} = \text{broj stanovnika/površina namijenjena stanovanju}$).

Prema pomenutom DUP-u, parcela na kojoj se planira projekat ima namjenu porodičnog stanovanja. S obzorom da bazna stanica predstavlja privremeni objekat, to će se u slučaju buduće potrebe i privođena namjeni, bazna stanica ukloniti sa lokacije.

Iz ranije izloženih uticaja baznih stanica (zračenje), se može zaključiti da neće doći do negativnih uticaja na stanovništvo.

Funkcionisanje projekta neće dovesti do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni.

5) Ekosistemi i geologija

S obzirom na karakteristike Projekta, jasno je da on ne može negativno uticati na ekosisteme.

Na pomenutom prostoru nema zaštićenih vrsta, kako flore, tako ni faune.



Na pomenutom prostoru nema geoloških lokaliteta sa ostacima faunističkog ili florističkog materijala koji bi planiranim zahvatom bio ugrožen.

6) Namjena i korišćenje površina

Predmetna stanica neće imati uticaj na namjenu i korišćenje površina.

7) Komunalna infrastruktura

Objekat će biti priključen na elektrodistributivnu mrežu, u skladu sa uslovima nadležnog elektrodistributivnog preduzeća. Objekat nije potrebno priključivati na ostale infrastrukturne sisteme.

8) Zaštićena prirodna i kulturna dobra, karakteristike pejzaža

U bližoj okolini predmetnog objekta, obrađivačima ovog Elaborata, nije poznato postojanje istorijskih spomenika, niti arheoloških nalazišta.

9) Uticaji građenja i korišćenja projekta

Tokom instaliranja bazne stanice neće doći do ugrožavanja životne sredine. Izvršeni proračuni EM polja ukazuju da tokom korišćenja neće biti uticaja na zdravlje ljudi.

10) Kumulativni uticaj

Shodno vrsti projekta i njegovom okruženju ne može se govoriti o kumulativnim uticajima sa objektima u okruženju.

11) Korišćenje tehnologija i supstanci

Radi modernizacije mreže, kao i radi budućeg povećanja kapaciteta, Nosilac projekta se opredjelio za puštanje u rad ove bazne stanice.



8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

Bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, bazne stanice ni na koji način ne zagađuju voda, vazduh ili 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, što je detaljno razmotreno u sledećim poglavljima. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada bazne stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

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.

U toku realizacije predmetnog sistema Nosilac projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine. Ove mjere obuhvataju:

- mjere predviđene zakonskom regulativom,
- mjere tokom izvođenja radova,
- mjere u toku funkcionisanja objekta i
- mjere u slučaju incidenta.

1) Mjere predviđene zakonskom regulativom

Prilikom izvođenja predmetne bazne stanice moraju se primjenjivati zakonski normativi važeći u Crnoj Gori. 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 mjere zaštite.

- Opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija

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

- a) opasnosti od direktnog dodira djelova koji su stalno pod naponom,
- b) opasnosti od direktnog dodira provodljivih djelova koji ne pripadaju strujnom kolu,
- c) opasnost od požara ili eksplozije,
- d) statički elektricitet usled rada uređaja,
- e) opasnost od uticaja berilijum oksida,
- f) atmosferski elektricitet,
- g) nestanak napona u mreži,
- h) nedovoljna osvetljenost prostorija,
- i) neoprezno rukovanje,
- j) opasnost pri radu na visini (montiranje antena na antenskim stubovima),
- k) mehanička oštećenja i
- l) uticaj prašine, vlage i vode.

- Predviđene Mjere zaštite

Na osnovu Zakona o zaštiti i zdravlju na radu Crne Gore (Sl.I. Crne Gore, br. 34/14) predviđene su sledeće mjere za otklanjanje navedenih opasnosti:

Sve mjere zaštite od na radu su sadržane u Elaboratu zaštite na radu.



- a) **Zaštita od direktnog dodira djelova koji su stalno pod naponom** obezbjeđuje 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 gdje će biti instalirane bazne radio stanice, neizolovani djelovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smještaju u propisane razvodne ormane i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni i
 - zaštita u okviru uređaja bazne radio stanice rješava se tako što se svi djelovi 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.
- b) **Zaštita od indukovanog direktnog dodira** rješava se:
- u instalacijama naizmjeničnog napona do 1 kV, primjenom sistema TN-C/S uz reagovanje zaštitnih uređaja koji su postavljeni na početku voda i povezivanjem nultih zaštitnih sabirnica ormara na zajednički uzemljivač objekta.
- c) **Zaštita od opasnosti požara ili eksplozije** uzrokovanih pregrijevanjem vodova, preopterećenja ili havarije ispravljačkih uređaja i baterija rješava 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 provjetranjem 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 i
 - upotrebom ručnih aparata za gašenje požara.
- Sve mjere zaštite od požara su sadržane u Elaboratu protiv-požarne zaštite.
- d) **Zaštita od štetnog dejstva statičkog elektriciteta** rješava 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 i
 - primjenom antistatik poda.
- e) **Zaštita od štetnog uticaja berilijum oksida** rješava se:
- isticanjem uputstva o rukovanju i odlaganju berilijum oksida na lokaciji instalacije bazne radio stanice (berilijum oksid se koristi u baznim radio stanicama u pojačavačima RF snage i kombajner filtrima; koristi se u cilju povećanja brzine, smanjenja dimenzija kao i povećanje pouzdanosti rada prateće elektronike; kada je u čvrstom stanju (berilijum oksid keramika) ne uzrokuje štetne posledice po zdravlje čoveka; inhalacija vazduha koji sadrži berilijum oksid može izazvati ozbiljna oboljenja pluća kod preosjetljivih osoba; zbog toga je neophodno pridržavati se uputstva o rukovanju berilijumom oksidom koje je dio dokumentacije iz oblasti Zaštite na radu). Berilijum oksid je hermetički izolovan unutar kontejnera RBS.



- f) **Zaštita od štetnog dejstva atmosferskog elektriciteta** rješava se:
- propisanom instalacijom gromobrana i primjenom odgovarajućeg standardnog materijala u svemu, prema propisima o gromobranima.
- g) **Zaštita od opasnosti nestanka napona u mreži** rješava se:
- napajanjem iz AKU baterija potrebnog kapaciteta i
 - napajanjem potrošača po mogućstvu iz rezervnog izvora, koji se pri nestanku napona u mreži automatski uključuje.
- h) **Opasnosti i štetnosti od posljedica nedovoljne osvetljenosti** otklanjaju se:
- riješenom instalacijom opšteg osvjetljenja, koja obezbjeđuje nivo osvjetljenja u skladu sa standardom JUS. U.C9.100, odnosno, preporukama JKO.
- i) **Zaštita od neopreznog rukovanja** rješava se:
- preglednim označavanjem svih elemenata u razvodnim uređajima,
 - izborom elemenata za određenu namjenu i
 - obučavanjem i periodičnom provjerom znanja servisera o predviđenim mjerama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom.
- j) **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 mjere:
- za rad na montaži antena raspoređuju se radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim ljekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za bezbjedan rad na visinama,
 - radna lokacija gdje 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 odjeća i obuća itd.,
 - odgovarajuća zaštitna odjeća je bitna za vrijeme hladnoće,
 - svi uređaji za dizanje tereta moraju biti ispitani i odobreni i
 - za vrijeme rada na antenskom stubu, ukupan personal u oblasti radova mora nositi šlemove.
- k) **Zaštita od mehaničkih oštećenja** rješava se:
- pravilnim izborom konstrukcija i materijala za instalacione elemente, kablove i opremu, kao i primjenom pravilnih načina polaganja kablova i instalacionog materijala i pravilnim lociranjem razvodnih ormana.
- l) **Zaštita od opasnosti prodora prašine, vlage i vode u električne instalacije i uređaje** obezbeđuje se:
- dobrim zaptivanjem otvora prostorije sa uređajima i
 - pravilno odabranom mehaničkom zaštitom.

2) Mjere u slučaju incidenta

Primjenom zakonskih propisa i propisanih mjera zaštite vjerovatnoća incidenta svodi se na najmanju moguću mjeru. Dodatno, oprema koja se instalira na lokaciji objekta zadovoljava sve međunarodne



normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Ipak, u cilju sprječavanja eventualnih incidentnih situacija, propisuju se sledeće mjere zaštite:

- za objekte bazne stanice Investitor je obavezan da napravi Upustvo o incidentnoj situaciji, i sa istim upozna sve zaposlene koji su u funkciji nadgledanja, upravljanja i održavanja. Takođe, Investitor je obavezan da ima stalno pripravnu dežurnu ekipu službe održavanja, sa pratećim vozilima i opremom, imajući u vidu veliki broj baznih stanica na cijeloj teritoriji Crne Gore,
- u slučaju neregularnosti u radu bazne stanice, na osnovu alarma generisanih u okviru centra za nadgledanje i upravljanje, dežurni operater postupa po Upustvu o incidentnoj situaciji, i u zavisnosti od nastalog incidenta obavještava: pripadnike MUP-a, Vatrogasne službe ili stručnu ekipu za otklanjanje kvara,
- u slučaju da je generisani alarm kritičan sa stanovišta zaštite životne sredine (požar u objektu, problemi u radu antenskih sistema, i sl.), dežurni operater, je shodno Upustvu o incidentnoj situaciji, dužan da daljinski isključi baznu stanicu iz operativnog rada.
- u slučaju pada stuba, dežurni operater, je shodno Upustvu o incidentnoj situaciji, dužan da obavjesti: pripadnike MUP-a, Hitnu pomoć, Vatrogasnu službu i stručnu ekipu koja će u najkraćem roku izaći na poziciju bazne stanice, isključiti sa el. napajanja i ukloniti stub.
- u slučaju bilo kakve incidentne situacije, Investitor je dužan da obavjesti Agenciju za zaštitu životne sredine shodno Zakonu o životnoj sredini.

Po završenom instaliranju bazne stanice moraju biti uklonjeni svi otpadni materijali.

3) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere tokom izvođenja radova

U prethodnom tekstu navedene su propisane mjere zaštite životne sredine koje se moraju primjenjivati tokom instaliranja opreme. Obzirom na tip i karakteristike objekta koji se instalira, posebno se moraju primjenjivati sledeće mjere zaštite:

- 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 samom objektu. 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 pojačivača,
- otpadne materije koje se jave tokom izvođenja projekta (prikazane u poglavlju 3. Elaborata), moraju se ukloniti u skladu sa važećim propisima. Oprema koja se sada nalazi na lokaciji će biti uklonjena sa ovog prostora (postojeća bazna stanica sa antenskim sistemom i stubom (jarbol)) i predana ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

Mjere u toku funkcionisanja objekta

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

- Obavezno je izvršiti označavanja izvora nejonizujućeg zračenja etiketama i oznaka u skladu sa Pravilnikom o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja SI.I. CG br. 65/15,



- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom stubu (npr., usmjeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice,
- s obzirom, da ako se bazna stanica instalira u blizini stambenih objekata uticaj elektromagnetnog polja na životnu sredinu treba da se utvrđuje mjerenjima karakteristika elektromagnetnog polja na lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja. Na osnovu dobijenih podataka, u slučaju da isti iskaču iz dozvoljenih granica, mora se bazna stanica isključiti iz rada, a onda preduzeti mjere u cilju otklanjanja nepravilnosti:
 - provjera svih elemenata bazne stanice koji mogu dovesti do povećanja elektromagnetnog zračenja,
 - po utvrđivanju neispravnosti elementa/elemenata izvršiti njihovu zamjenu.
- bazna stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa, a u slučaju da je stub u pitanju, i ograđena,
- u okviru periodičnog održavanja bazne stanice (na svakih 6 mjeseci) treba izvršiti provjeru kompletne instalacije bazne stanice i pripadajućeg antenskog sistema,
- investitor 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,
- zabranjuje se pristup baznoj stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koji su upoznati sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu prije isključenja predajnika bazne stanice,
- baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada, odnosno privremeno ih skladištiti u odgovarajućem prostoru sa nepropusnim podom koji onemogućava bilo kakvo procurivanje u zemljište ili podzemne vode. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja" (Sl.I. CG 68/09), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*,
Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.I. CG 64/11 i 39/16), Nosilac projekta je obavezan da podatke o karakteristikama i količini ovog otpada dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

4) Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom Elaboratu. Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji (promjena izračene snage, promjena opreme i sl.), ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.



9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, neophodan je i program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta bazne stanice.

1) Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad

Raspoloživ prikaz stanja kvaliteta životne sredine na ovoj lokaciji dat je u poglavlju 2. „Opis lokacije“ i u poglavlju 5. „Opis segmenata životne sredine“.

Radi praćenja uticaja EM polja, Nosilac projekta je vršio mjerenja EM zračenja u okolini projekta. Izvještaj o mjerenju je dat u prilogu Elaborata.

Nije potrebno prije otpočinjanja projekta sprovesti utvrđivanje stanja životne sredine na lokaciji.

2) Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu su definisani:

- Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 52/16),
- Zakonom o zaštiti prirode („Sl.list CG“, br. 54/16),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl.list CG“, br. 35/13)
- Zakonom o zaštiti vazduha („Sl.list CG“, br. 25/10, 40/11 i 43/15),
- Zakonom o vodama („Sl.list RCG“, br. 27/07 i „Sl.list CG“ br. 32/11, 47/11, 52/16),
- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 64/11 i 39/16),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima parametara elektromagnetnog polja u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju („Sl.list CG“, br.6/15)
- Pravilnik o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja („Sl.list RCG“, br. 65/15)
- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema („Sl.list CG“, br. 39/112 i 47/12)
- Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada“ („Sl.list CG, br. 50/12).

Shodno gore navedenim Propisima, a imajući u vidu karakteristike i namjenu projekta potrebno je kontrolisati sistem upravljanja građevinskim otpadom tokom izgradnje objekta.

3) Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datim Elaboratom o procjeni uticaja potrebno je kontrolisati elektromagnetno zračenje na lokaciji projekta. O rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način. Prilikom mjerenja je dovoljno odrediti intezitet električnog polja, obzirom da su intezitet magnetnog polja i gustina snage, sa intezitetom električnog polja povezani teorijskim relacijama.

Monitoring ostalih segmenata životne sredine nije potreban, obzirom da opisani projekat nema uticaja na segmente koji mogu biti primijećeni (bilo subjektivno, bilo objektivno).

U uslovima prostiranja radio-talasa u blizini zemlje usvaja teorijski model prema kome gustina snage zračenja antene opada u prosjeku sa kvadratom rastojanja (kada se rastojanje poveća X puta, gustina



snage zračenja opadne X^2 puta). U praksi, mjerenja 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 usmjerenog dijagrama zračenja antene (u vertikalnoj ravni). Maksimalno zračenja (najveći nivo elektromagnetne zračenja) na nivou tla obično se ostvaruje na rastojanjima od 50 do 300 m od podnožja stuba. Međutim, odgovarajući nivo elektromagnetnog zračenja je uvek relativno mali zbog toga što gustina snage zračenja antene brzo opada sa rastojanjem.

Na osnovu svega naprijed rečenog, zaključuje se da je neophodno izvršiti mjerenje elektromagnetnog zračenja u fazi tehničkog prijema (preko ovlašćene institucije).

4) Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Shodno Pravilniku o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja "Službeni list Crne Gore, br. 56/15", učestalost periodičnih mjerenja utvrđuje se na osnovu sljedećih kriterijuma:

- a. mjerenje se vrši jedanput svake četvrte kalendarske godine ako pri prvom mjerenju u odabranim tačkama u okolini izvora izmjerene vrijednosti ne prelaze 10% propisanih vrijednosti upozorenja za elektromagnetna polja date frekvencije, odnosno ako ukupni nivo zračenja koje kumulativno generišu svi izvori ne prelazi 10% dozvoljene vrijednosti;
- b. mjerenje se vrši jedanput svake druge kalendarske godine ako pri prvom mjerenju u odabranim tačkama u okolini izvora izmjerene vrijednosti iznose između 10% i 50% propisanih vrijednosti upozorenja za elektromagnetna polja date frekvencije, odnosno ako ukupni nivo zračenja koje kumulativno generišu svi izvori iznosi između 10% i 50% dozvoljene vrijednosti;
- c. mjerenje se vrši jedanput godišnje ako pri prvom mjerenju u odabranim tačkama u okolini izvora izmjerene vrijednosti prelaze 50% propisanih vrijednosti upozorenja za elektromagnetna polja date frekvencije, odnosno ako ukupni nivo zračenja koje kumulativno generišu svi izvori prelazi 50% dozvoljene vrijednosti.

Ova učestalost se shodno Pravilniku povećava, ako se na lokaciji izvora elektromagnetnih polja za koje je izdata dozvola za korišćenje pusti u rad novi izvor koji povećava utvrđenu učestalost periodičnih mjerenja.

U slučaju da izmjerene vrijednosti prelaze dozvoljene granice, potrebno je preduzeti adekvatne mjere, propisane zakonom, u cilju njihovog dovođenja na dozvoljene vrijednosti.

5) Obaveze obavještanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

Svi podaci o stanju životne sredine moraju biti dostupni zainteresovanoj javnosti.

Podatke dobijene mjerenjima, Investitor je dužan da dostavi nadležnom lokalnom organu i Agenciji za zaštitu životne sredine, a sadržaj Izvještaja je definisan Pravilniku o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja "Službeni list Crne Gore, br. 56/15".

6) Prekogrančni program praćenja uticaja na životnu sredinu

Prekogrančni program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat.



10. Netehnički rezime informacija

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u naselju Stari Aerodrom u Podgorici.

Na lokaciji se i sada nalazi bazna stanica u vlasništvu Nosioca projekta, koja je planirana za rekonstrukciju.

Na lokaciji se nalazi cjevasti stub koji služi kao nosač postojećih antena, koji je planiran za uklanjanje, a na njegovo mjesto je planirano postavljanje novog stuba sa antenskim sistemom i bazne stanice.

Opšti podaci o lokaciji su dati u sledećoj tabeli:

Naziv lokacije	Stari Aerodrom
Opština	Podgorica
Geografska dužina	42°25'49.80"N
Geografska širina	19°16'40.10"E
Nadmorska visina (m)	42m
Tip objekta	outdoor
Proizvođač	-
Vlasnik	Crnogorski Telekom
Tip jarbola	Trougaoni rešetkasti
Visina jarbola/antena	36m / 33m (od tla)
Vlasništvo stuba	Crnogorski Telekom

U širem okruženju projekta se nalazi veći broj objekata namijenjenih individualnom i kolektivnom stanovanju.

Najbliži stambeno-poslovni objekat, je udaljen 4,5m. Spratnost ovog objekta je P+1.

Na udaljenjima od 10m i više se nalazi veći broj individualnih stambenih objekata P+1 i P+2 spratnosti.

Na udaljenju 32m se nalazi objekat namijenjen kolektivnom stanovanju, spratnosti S+P+2.

Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta su relativno dobre, s obzirom na lokaciju, ali ih treba racionalno koristiti.

Nema vodnih objekata u blizini lokacije projekta.

Na lokaciji i u njenom okruženju nema šumskih ili močvarnih područja.

U okruženju projekta se ne nalaze zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000.

Projekat se ne predviđa u području koje je gusto naseljeno.

Projekat se ne raealizuje u području koje nije prepoznato sa stanovišta istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom ovog prostora, nosilac projekta A.D. Crnogorski Telekom je odlučio da se izvrši rekonstrukciju telekomunikacione opreme na lokaciji "Stari Aerodrom". Planirana je instalacija opreme koja će obezbijediti pružanje GSM, UMTS i LTE usluga.

Postojeća bazna stanica sa antenskim sistemom i stubom (jarbol) će biti uklonjena i postaviće se nova bazna stanica sa antenskim sistemom i stubom.

Antene se postavljaju na trouganom rešetkastom stubu. Visina antena je 33m od tla (donja ivica).

Na antenskom stubu se montiraju:

- 3 panel antene tipa Kathrein 80020899, dimenzija 1999 / 300 / 152 mm i težine 49kg,
- Azimut antene u sektoru 1 je 10° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.
- Azimut antene u sektoru 2 je 175° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.



- Azimut antene u sektoru 3 je 270° sa električnim elevacionim uglom od -6° i mehaničkim elevacionim uglom od 0° za sve tehnologije.

Za potrebe GSM, UMTS i LTE će se koristiti udaljene radio jedinice koje će biti montirane na stubu, neposredno ispod panel antena.

Za GSM, UMTS i LTE mrežu koristiće se isti antenski sistem kojeg čine tri server antene tipa Kathrein 80020899.

U okviru kabineta 6101 dodaje se širokopojasna jedinica BB 6630 za LTE, dok će se postojeće širokopojasne jedinice DUG 20 i DUW 30 koristiti za GSM i UMTS, respektivno.

Za sistem prenosa će se koristiti postojeći sistema optičkih veza sa direktnim povezivanjem na MIPNET mrežu Crnogorskog Telekomu.

Koristi se multi-standard outdoor radio kabinet 6101 koji će biti smješten na betonskom postolju u neposrednoj blizini stuba. Za napajanje će se koristiti postojeći razvodni ormar pri čemu oprema Crnogorskog Telekomu ima odgovarajući baterijski backup od 2x170Ah.

Na lokaciji se koristi antenski sistem sa parametrima datim u tabeli:

Ćelija	Tip antene	Kom	Azimut (°)	Elevacioni ugao (°)		Dužina / Tip Fidera
				mehanički	električni	
A-2G900	K 80020899	1	10	0	-6	-
A-2G1800						
A-4G800						
A-4G1800						
A-4G2600						
A-3G2100						
B-2G900	K 80020899	1	175	0	-6	-
B-2G1800						
B-4G800						
B-4G100						
B-4G2600						
B-3G2100						
C-2G900	K 80020899	1	270	0	-6	-
C-2G1800						
C-4G800						
C-4G1800						
C-4G2600						
C-3G2100						

S obzirom da se radi o oblasti sa povecanom osjetljivošću dobija se sledeća vrijednost graničnog rastojanja:

$$d_{max}=27,86m$$

Granična rastojanje iznad i ispod antena u sektorima 1, 2 i 3 iznose:

$$d_{vt}= -0.70m$$

$$d_{vb}= 3,42m$$



Bazna stanica se nalazi u naseljenoj zoni, u naselju Stari Aerodrom, Podgorica, a najbliži naseljeni objekat nalazi na udaljenosti od oko 4.5m u smjeru ~341°.

Kako se može vidjeti iz priloženih mapa i podataka dobijenih proračunom, horizontalno rastojanje za postojeće stanje iznosi 21,24m, a za planirano stanje ono će iznositi 27,86m. Vertikalna komponenta za postojeće stanje iznosi 2,8m, a za planirano će biti 3,42m. Spratnost većine objekata koji se nalaze na rastojanju manjem od horizontalne komponente za postojeće i planirano stanje je prizemlje+sprat, a najvisočiji objekat se nalazi južno od lokacije, i njegova visina je tri sprata (visina ne prelazi 12m). Kako je visina postojećeg stuba 20m, što je ujedno i visina montaže gornje ivice antena, a uzimajući u obzir dimenzije antena (1459/377/169mm), dobijamo da je donja ivica postojećih antena montirana na visini od oko 18,5m, pa se uz vrijednost maksimalne vertikalne komponente za postojeće stanje (2,8m) može zaključiti da se ljudi ne mogu naći unutar zone nedozvoljenog zračenja. Za planiranu visinu stuba od 36m, kolika će biti i visina montaže gornje ivice antene čije su dimenzije 2693/377/169mm, odnosno, čija će visina montaže donje ivice antena biti na oko 33m, za vrijednost vertikalne komponente za planirano stanje (3,42m) dobija se mnogo veće vertikalno rastojanje između maksimalne visine najvisočijeg objekta koji je na rastojanju manjem od vrijednosti horizontalne komponente i vrijednosti graničnog rastojanja ispod donje ivice antene nego što je kod postojećeg stanja. Kada se uporede dimenzije vertikalne komponente nedozvoljene zone zračenja, visine montaže antena i graničnog rastojanja ispod donje ivice antena za postojeće i planirano stanje, može se vidjeti da se sa povećanjem visine stuba sa 20m na 36m dobija mnogo povoljniji slučaj sa aspekta udaljenosti objekata i ljudi od zone nedozvoljenog zračenja, odnosno, veća je vertikalna udaljenost između maksimalne visine najvisočijeg objekta u okolini stuba (na udaljenosti manjoj od horizontalne komponenta zone nedozvoljenog zračenja) i graničnog rastojanja ispod donje ivice montaže antene, čime se može zaključiti da se ljudi ne mogu naći unutar zone nedozvoljenog zračenja ni nakon planirane rekonstrukcije.

Dodatno, potrebno je uzeti u obzir i aproksimacije koje se prave prilikom proračuna, pri čemu se uzima najnepovoljniji slučaj, kao što je pretpostavka da oprema na svim tehnologijama u svakom trenutku koristi maksimalni kapacitet uz maksimalnu snagu i to što se prilikom računanja nedozvoljene zone zračenja pravi aproksimacija da se vertikalna komponenta prikazuje za maksimalni elevacioni ugao antene za određenu tehnologiju i primijeni se na sve tehnologije koje koriste istu antenu, čime se dobija nepovoljniji slučaj nego što je u praksi.

Bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, bazne stanice ni na koji način ne zagađuju voda, vazduh ili zemljište.

Postojeća oprema koja će biti uklonjena sa lokacije će se predavati ovlašćenom sakupljaču ove vrste otpada.

Baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada, odnosno privremeno ih skladištiti u odgovarajućem prostoru sa nepropusnim podom koji onemogućava bilo kakvo procurivanje u zemljište ili podzemne vode. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja" (Sl.l. CG 68/09), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*.

Baterijsko napajanje je izvedeno baterijama koje se obzirom na uslove eksploatacije mijenjaju nakon 5-6 godina.

Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/112 i 47/12).

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, što je detaljno razmotreno u prethodnim poglavljima. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada bazne stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

11. Podaci o mogućim teškoćama

Podaci o mogućim teškoćama na koje je naišao nosilac projekta u prikupljanju podataka i dokumentacije sastoje se u nedostatku podataka o stanju životne sredine sa tačne lokacije Projekta, te smo stoga koristili podatke vezane za najbliže područje. Imajući u vidu konkretan Projekat smatrali smo da nije potrebno vršiti posebna istraživanja, te da je moguće iskoristiti podatke iz bliže okoline lokacije.

12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu

Predmetni projekat se planira u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 64/17 i 82/20) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

13. Dodatne informacije

Ovaj dokument predstavlja Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, te se ne prikazuju dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata.

14. Izvori podataka

- Glavni projekat bazne stanice,
- Google earth,
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).
- Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2019.g.
- Popis stanovništva iz 2011. godine.



Prilozi



Izvod iz registra



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 8 - 0000641 / 007
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.
Datum promjene podataka: 21.03.2019.

INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU-PODGORICA

Broj važeće registracije: /007

Skraćeni naziv: INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
Telefon: +38220265560
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 07.12.2000.
Datum donošenja Statuta: 18.09.2001. Datum promjene Statuta: 23.05.2018.
Adresa glavnog mjesta poslovanja:
Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Adresa sjedišta: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-20125-00

OSNIVAČI:

UNIVERZITET CRNE GORE 2016702 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: CETINJSKI PUT BB



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

VLADA CRNE GORE

Uloga: Osnivač

Udio: %

Adresa: J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA



LICA U DRUŠTVU:

RADOJE VUJADINOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

VLADIMIR FILIPOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

IRMA ZILIĆ

CRNA GORA

Adresa: , PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

JOVANA BOŠKOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

DUBRAVKA PEŠIĆ

CRNA GORA

Adresa: , PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

ŠPIRO IVOŠEVIĆ

CRNA GORA

Adresa: CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

DARKO VUKSANOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: | , PODGORICA CRNA GORA

Uloga: 13. Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

DARKO VUKSANOVIĆ

CRNA GORA

Adresa: | , PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (U skladu sa Statutom Instituta.)

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa članovima organa upravljanja,)

BRANIMIR ĆULAFIĆ

Adresa: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 30.09.2019 godine u 11:42h



[Signature] NAČELNICA

Dušanka Vujisić

[Signature]



Dokazi za stručna lica

- Aleksandar Duborija

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА НАУКА

Дуборија Ђукана Александар

РОЂЕН-А 30-VIII-1974. ГОДИНЕ У БИТЕЛОМ ПОЉУ, БИТЕЛО ПОЉЕ
ЦРНА ГОРА, УПИСАН-А 1999/2000. ШКОЛСКЕ ГОДИНЕ,
НА ПРВУ ГОДИНУ МАГИСТАРСКИХ СТУДИЈА НА ХЕМИЈСКОМ ФАКУЛТЕТУ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ, А ДАНА 30. СЕПТЕМБРА 2005. ГОДИНЕ

ОДБРАНИО-ЛА ЈЕ МАГИСТАРСКУ ТЕЗУ ПОД НАЗИВОМ
„СУДБИНА ТЕШКИХ МЕТАЛА И ЗАГАЂИВАЧА НАФТНОГ ТИПА У
ВОДИ И СЕДИМЕНТУ СКАДАРСКОГ РЕЗЕРВА.”


НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ
АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА

ХЕМИЈСКИХ НАУКА

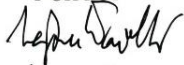
РЕДНИ БРОЈ ИЗ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ИЗДАТИМ ДИПЛОМАМА 3152005

У БЕОГРАДУ 30-IX-2005. ГОДИНЕ

ДЕКАН


проф. др. Жељко Тешић

РЕКТОР


проф. др. Светлан Поповић



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Podgorica
 Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 0012692
 Регистарски број: 2949/98

Презиме и име: Дубоковић Александар
 Име оца или мајке: Дубоковић
 Дан, мјесец и година рођења: 30.08.1974.
 Мјесто рођења, општина: Рајско Поље
 Република: Српска Босна
 Држављанство: SRB

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
И.К.	0000103	1103	Podgorica 04.04.1994.

у Podgorica
 Датум: 17.11.1998.

B. B. B.
 потпис и печат

Матични број грађанина:

.....
 потпис корисника радне књижице

Подаци о школској спреми	Печат
Механика - Технолошки факултет у Подгорици. Извешаје број: 503 од 06.11.1998.	

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радиој способности стеченој радом	Потпис и печат



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

ПОДАЦИ О

Број сви-ден-шије	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива-ња рад-ног одно-са	Датум престап-ка рад-ног од-носа
863		18.01.1999	01.10.1999
52 51	УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10.1999	30.09.2000
	УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА	01.10.2000	12.05.2001
		17.05.2001	

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења	Словима	Напомена	Потпис и печат
Го-дша	Мје-сци	Дана				
1	08	13	Година	НЕМА (0)		
			Мјесеци	ОСАМ (8)		
			Дана	ТРИНАЕСТ (13)		
1	1	1	Година	ЈЕДНА (1)		
			Мјесеци	НЕМА (0)		
			Дана	НЕМА (0)		
1	7	15	Година	НЕМА (0)		
			Мјесеци	СЕДМ (7)		
			Дана	ПЕТАНАЕСТ (15)		
			Година			
			Мјесеци			
			Дана			

- 5 -



- **Dragan Kalinić**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1667/2

Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu DRAGANA KALINIĆA diplomiranog inženjera elektrotehnike iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. **IZDAJE SE DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.**
2. **Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.**

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI1074/7-1667/1 od 27.03.2018.godine, DRAGAN KALINIĆ diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- **Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-595/2 od 28.03.2018.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjera elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;**
- **Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/3 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata elektro – instalacija jake struje;**
- **Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-610690/4 od 14.01.2009.godine, kojim se DRAGANU KALINIĆU diplomiranom inženjeru elektrotehnike iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na elektro – instalacijama jake struje;**
- **Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i**



Dragana Kalinića, dipl.ing.elektrotehnikePodgorice, 01-173/2 od
29.01.2007.godine;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević





- **Vesna Draganić**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-3139/2

Podgorica, 14.06.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu , DRAGANIĆ VESNE, diplomirani inženjer elektrotehnike, odsjek za elektroniku, iz Podgorice , za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE DRAGANIĆ VESNI, diplomiranom inženjeru elektrotehnike, odsjek za elektroniku, iz Podgorice LICENCA revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI107/7-898/1 od 28.02.2018.godine, DRAGANIĆ VESNA, diplomirani inženjer elektrotehnike, iz Podgorice, obratila se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovana je ovom ministarstvu dostavila sledeće dokaze:

Ovjerenu fotokopiju lične karte (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu fotokopiju radne knjižice; Ovlašćenje za rukovođenje građenjem, izdato od strane Inženjerske Komore Crne Gore, ER 11218 0248 od 29.septembra 2008.godine, kojim je Draganić Vesna, diplomirani inženjer elektrotehnike, iz Podgorice, ovlašćena za rukovođenje izvođenjem instalacija slabe struje; Ovlašćenje za projektovanje, izdato od strane Inženjerske Komore Crne Gore, EP 11218 0278 od 29.septembra 2008.godine, kojim je Draganić Vesna, diplomirani inženjer elektrotehnike, iz Podgorice, ovlašćena za izradu projekata slabe struje.

Uvidom u službenu dokumentaciju Ministarstva pravde, ovo ministarstvo je po službenoj dužnosti utvrdilo da se imenovana ne nalazi u kaznenoj evidenciji.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:



Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Stavom 2 člana 229 Zakona, propisano je da se radnim iskustvom u svojstvu ovlašćenog inženjera iz člana 125 stav 1 ovog zakona i ovlašćenog inženjera za složeni inženjerski objekata iz člana 193 ovog zakona, smatra se i radno iskustvo koje je glavni inženjer i odgovorni inženjer, odnosno vodeći projektant i odgovorni projektant ostvario u skladu sa Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata („ Službeni list CG „ br. 51/08, 34/11, 35713 i 33/14).

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



- **Željko Spasojević**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1662/2
Podgorica, 27.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu **ŽELJKA SPASOJEVIĆA**, diplomiranog građevinskog inženjera – smjer konstruktivni iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. **IZDAJE SE ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, **LICENCA**, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1662/1 od 27.03.2018.godine, **ŽELJKO SPASOJEVIĆ**, diplomirani građevinski inženjer – smjer konstruktivni iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-600/2 od 27.03.2018.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/3 od 07.04. 2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu projekata konstrukcija za objekte visokogradnje i građevinskih projekata za tunele i mostove;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2221/4 od 07.04.2009.godine, kojim se **ŽELJKU SPASOJEVIĆU**, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, kojom se utvrđuje ispunjenost uslova



za izvođenje građevinskih - građevinsko – zanatskih i građevinsko završnih radova na objektima visokogradnje, hidrotehnike i niskogradnje;

- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br.03-2222/4 od 19.04.2009.godine, kojim se ŽELJKU SPASOJEVIĆU, diplomiranom građevinskom inženjeru – smjer konstruktivni iz Podgorice, izdaje licenca, za izradu građevinskih projekata za objekte hidrotehnike i projekata organizacije i tehnologije građenja;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između INSTITUTA ZA TEHNIČKA ISTRAŽIVANJA iz Podgorice i ŽELJKA SPASOJEVIĆA, dipl. građ.inž. iz Podgorice, br.01-2059 od 22.09.1997.godine;
- Uvjerenje Ministarstva pravde, br.05/2-72-2510/18 od 20.03.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
- Sektor za ekologiju -
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; office@iti.co.me

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavičević



- **Vladimir Filipović**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE
Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 1074/7-1660/2
Podgorica, 28.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu VLADIMIRA FILIPOVIĆA diplomiranog mašinskog inženjera iz Podgorice, za izdavanje licence za revizora, na osnovu čl.125 i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. **IZDAJE SE VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, LICENCA, revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.**
2. **Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.**

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI1074/7-1660/1 od 27.03.2018.godine, VLADIMIR FILIPOVIĆ diplomirani mašinski inženjer iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence revizora tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Ovjerenu kopiju lične karte za imenovanog (crnogorsko državljanstvo); ovjerenu kopiju radne knjižice; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br.UPI 107/7-594/2 od 26.03.2018.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta; Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/4 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za izradu projekata mašinskih postrojenja, uređaja i instalacija;
- Rješenje Ministarstva uređenja prostora i zaštite životne sredine, br.03-6794/3 od 14.10.2009.godine, kojim se VLADIMIRU FILIPOVIĆU, diplomiranom mašinskom inženjeru iz Podgorice, izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem radova na mašinskim postrojenjima, uređajima i instalacijama;
- Ugovor o radu na neodređeno vrijeme, zaključen između JU INSTITUTA ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU iz Podgorice i Filipović Vladimira, dipl.ing.mašinstva iz Podgorice, 01-692 od 27.03.2008.godine;



Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 125 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da revizor može da bude fizičko lice koje obavlja poslove revizije tehničke dokumentacije odnosno stručnog nadzora nad građenjem, koje je crnogorski državljanin sa najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Revizor iz stava 1 ovog člana dužan je da izvrši provjeru usklađenosti tehničke dokumentacije sa urbanističko-tehničkim uslovima, ovim zakonom, posebnim propisima i odgovoran je tačnost izvještaja o usklađenosti, odnosno da vrši stručni nadzor nad građenjem objekta i odgovoran je da se ti radovi izvode u skladu sa revidovanim glavnim projektom, ovim zakonom, posebnim propisima i pravilima struke.

Članom 3 stav 1 tačka 2 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca revizora, koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora nad građenjem objekta.

Članom 6 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence revizora, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva ima crnogorsko državljanstvo; 2) da li podnosilac zahtjeva ima licencu ovlašćenog inženjera; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje sedam godina radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenju objekta u svojstvu ovlašćenog inženjera; i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 2 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 1 tačka 3 ovog člana, radnim iskustvom za fizičko lice koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekta, izdatu po propisu koji su važili do donošenja ovog propisa, smatra se i radno iskustvo u svojstvu odgovornog projektanta, vodećeg projektanta, odgovornog vršioca revizije, vodećeg vršioca revizije, odgovornog inženjera, glavnog inženjera, nadzornog inženjera i/ ili glavnog nadzornog inženjera.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 125 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 2 i čl. 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavičević



- **Katarina Todorović**



INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
PODGORICA

Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.institutrz.com; institutrz@t-com.me

Broj: 01-sl
Datum: 27.10.2017. godine

P o t v r d a

Predmet: Potvrda o učešću u izradi tehničke dokumentacije

Ovim dokumentom potvrđujemo, na osnovu uvida u našu arhivu, da je **Katarina Todorović**, diplomirani biolog iz Podgorice, angažovana na poslovima izrade Elaborata procjene uticaja ... u sredinu, kao spoljni saradnik u ovom Institutu od 2002. godine.

Potvrda služi u svrhu dokaza o stručnim referencama, te se u druge svrhe ne može koristiti.

S poštovanjem,



DIREKTOR
mr Branimir Čulafić, dipl.inž.



IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

br:288-04/15

PREDMET ISPITIVANJA: Elektromagnetno zračenje

PODNOŠILAC ZAHTJEVA: „Crnogorski Telekom“ a.d. – Podgorica

OBJEKAT: Radio bazna stanica mobilne telefonije RBS- Stari Aerodrom

LOKACIJA: kat.parc.br.2090/1147, KO Podgorica III, Podgorica

Napomena :

1. Svaka izmjena na predmetu ispitivanja čini ovaj izvještaj nevažećim
2. Izveštaj se smije umnožavati samo uz odobrenje rukovodioca laboratorije za ispitivanje ili ovlaštenog lica korisnika i to isključivo kao cjelina



OPŠTI PODACI I METODOLOGIJA

PODNOŠILAC ZAHTJEVA: „Crnogorski Telekom“ a.d. – Podgorica

OBJEKAT: Radio bazna stanica mobilne telefonije RBS- Stari Aerodrom

LOKACIJA: kat.parc.br.2090/1147, KO Podgorica III, Podgorica

PREDMET ISPITIVANJA: elektromagnetno polje

ZAHTJEV/PONUĐA/UGOVOR: Po narudžbenici

DATUM ISPITIVANJA: 09.04.2015. godine /u vremenu od 10:10 –12:30 h/

DATUM OBRADE: 20.04.2015. godine

VRIJEME: Sunčano

METODE ISPITIVANJA:

- MEST EN 50413:2011.god.
- „ICNIRP“ Guidelines for limiting exposure to time – varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300GHz) :1998.god.



S A D R Ž A J

1. UVOD

2. MJERNA OPREMA

3. REZULTATI ISPITIVANJA

PRILOG: -SKICA PROSTORA RBS-a SA UCRTANIM MJERNIM TAČKAMA
-DNEVNI DIJAGRAM MAKSIMALNOG OPTEREĆENJA



Crna Gora

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj
matični broj

5-0013520/012
02187345

Datum promjene podataka: 18.05.2012

**DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOSTI ZA ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU
OD POŽARA I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE INSTITUT "SIGURNOST" - PODGORICA**

vršene su sledeće promjene: statuta, usaglašavanje sa zakonom o klasifikaciji djelatnosti

Datum zaključivanja ugovora:	<u>16.06.1999</u>	Datum izmjene Statuta:	<u>15.05.2013</u>
Datum donošenja Statuta:	<u>16.06.1999</u>	Mjesto:	<u>PODGORICA</u>
Adresa obavljanja djelatnosti:	<u>UL. BRASTVA I JEDINSTVA BR. 55</u>	Sjedište:	<u>PODGORICA</u>
Adresa za prijem službene pošte:	<u>UL. BRASTVA I JEDINSTVA BR. 55</u>		
Pretežna djelatnost:	<u>7120 Tehnicko ispitivanje i analize</u>		

Oblik poslovanja: vanjske spoljno-trgovinskog poslovanja:

da	ne							
svojinje:		društvena	privatna	zadružna	dva ili više oblika: svojinje		državna	
bez oznake svojinje								
oblik kapitala:		domaći	strani	mješoviti				
bez oznake projekta kapitala								
				Stari registarski broj:	1-10436-00			
				(Novčani	.00, nenovčani	.00)		

osnivači
Ime i prezime/Naziv:
MILOŠ BAKIĆ-0110954270017

Adresa: -
VRANIĆI BB PODGORICA

Uloga: Osnivač

član u društvu
Ime i prezime:
Miloš Bakić - 0110954270017
zvršni direktor - ()

Adresa:
VRANIĆI BB PODGORICA

Ovlašćeni zastupnik - ()
pojedinačno - ()

izdato 24.07.2014.god.

Strana Podgorica od 1

Ministarstvo
Poreske
Uprave
Crna Gora
Miloš Paunović
KONČ



Crna Gora

Ministarstvo rada i socijalnog staranja

Broj: 170-12/2013-4
Podgorica, 08.03.2013. godine

Ministarstvo rada i socijalnog staranja rješavajući po zahtjevu INSTITUTA "SIGURNOST" D.O.O. ul. Bratstva jedinstva br. 55 Podgorica, broj 170-27/2012-1 od 06.11.2012. godine na osnovu člana 37 Zakona o zaštiti na radu ("Službeni list RCG", br. 79/04 i "Službeni list CG", br. 26/10), u vezi sa članom 12 Pravilnika o uslovima koje mora da ispunjava pravno ili fizičko lice za obavljanje stručnih poslova iz zaštite na radu i postupku za utvrđivanje ispunjenosti tih uslova ("Službeni list RCG", br. 67/05), donosi

RJEŠENJE

OVLAŠĆUJE SE INSTITUT "SIGURNOST" D.O.O. ul. Bratstva jedinstva br. 55 Podgorica, da može obavljati sljedeće poslove iz zaštite na radu:

1. pripreme akata o procjeni rizika, sa predlogom mjera za njihovo otklanjanje;
2. periodične preglede i ispitivanja opreme za rad i sredstava za rad, električnih i drugih instalacija i sredstava i opreme lične zaštite na radu;
3. ispitivanje uslova radne sredine: fizičkih štetnosti (buka, prašina - inhalabilni i alveolarni dio, vibracije i štetna zračenja osim jonizujućih), osvijetljenost i mikroklima;
4. reviziju (ocjenu) tehničke dokumentacije sa aspekta primijenjenosti preventivnih mjera zaštite na radu, tehničkih propisa i standarda, radi utvrđivanja obezbjeđenosti zaštite zaposlenih u objektima za koje je urađena tehnička dokumentacija, za procese rada koji će se obavljati u njima;
5. osposobljavanje i provjeru osposobljenosti za bezbjedan rad zaposlenih i
6. poslovi iz člana 36 Zakona o zaštiti na radu:
 - savjetovanje poslodavca pri planiranju, izboru i održavanju sredstava za rad i sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu;
 - savjetovanje poslodavca kod opremanja i uređivanja radnog mjesta, uzimajući u obzir i uslove radne sredine;
 - učestvovanje u izradi stručne podloge za akt o procjeni rizika;
 - organizovanje prethodnih i periodičnih ispitivanja uslova radne sredine (fizičkih, hemijskih, bioloških štetnosti, mikroklima i osvijetljenosti);
 - organizovanje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, električnih i drugih instalacija;
 - predlaganje mjera za poboljšanje uslova rada, naročito na radnim mjestima sa povećanim rizicima;
 - na svim poslovima kod poslodavca praćenje primjene mjera za zaštitu na radu i održavanje sredstava za rad u ispravnom stanju i sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu;
 - obezbjeđivanje uputstava za bezbjedan rad i kontrolisanje njihove primjene;





**AKREDITACIONO TIJELO
Crne Gore**

**ACCREDITATION BODY
of Montenegro**

Podgorica



**Crna Gora
Montenegro**

ATCG – 0040

Na osnovu člana 10. Zakona o akreditaciji dodjeljuje
Pursuant to the Article 10. of the Law on Accreditation issues

SERTIFIKAT O AKREDITACIJI

Accreditation Certificate

kojim se potvrđuje da organizacija
which confirms that

**DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU
ZA ZAŠTITU NA RADU, ZAŠTITU OD POŽARA
I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
INSTITUT "SIGURNOST" - PODGORICA**

Laboratorija za ispitivanje
Bratstva i jedinstva br. 55, Podgorica

Li 1111

akreditacioni broj
accreditation number

zadovoljava zahtjeve standarda
meets requirements of

MEST EN ISO / IEC 17025 : 2011

i kompetentna je za obavljanje poslova ispitivanja
and is being competent for performing the assessment tasks

koji su specificirani u utvrđenom obimu akreditacije
which are specified in the defined scope of accreditation

Datum dodjeljivanja akreditacije: 23.03.2015.god
The date of the accreditation granting

Akreditacija važi do: 23.03.2019.god
Accreditation valid until

Direktor
Director

Ranko Nikolić



1. UVOD

Po zahtjevu „**CRNOGORSKI TELEKOM**“ A.D. iz Podgorice izvršeno je mjerenje nivoa elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini koja se stvara od rada predmetne *bazne stanice* za mobilnu telefoniju.

Ispitivanje elektromagnetnog zračenja predmetnog i ostalih relevantnih izvora nejonizujućeg zračenja u radiofrekventnom opsegu definisanom tehničkim karakteristikama korišćene mjerne opreme navedene u tački 2 ovog izvještaja izvršeno je u zoni od interesa po principima definisanim u dokumentu Laboratorije za ispitivanje, Metodologija ispitivanja elektromagnetnog zračenja.

Rezultati mjerenja dati su na frekvencijama kanala na kojima je izmjeren najveći intezitet elektromagnetnog polja u određenoj tački mjerenja. Vrijeme mjerenja po jednoj tački (mjerno mjesto) je 6 minuta u skladu sa preporukama Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (ICNIRP).

Dispozicija tačaka ispitivanja data je i opisana na grafičkom prikazu dispozicije tačaka koji se nalazi u prilogu.

2. MJERNA OPREMA

Ispitivanje nivoa RF zračenja vrše se mjernim uređajem **SPECTRAN HF 6080**, mjernog opega od **1MHz-7GHz** i antenom tipa **Aaronia OmniLOG 90200**, firme **Aaronia AG, Gewerbegebiet Aaronia AG, DE-54597 Euscheid, Germany**.





3. REZULTATI MJERENJA

□ **Tabela 1:**

Pravilnik o najvećim dozvoljenim snagama zračenja radijskih stanica u gradovima i naseljima gradskog obilježja ("Sl.list RCG" br.21/2005.)

Frekvencija f [MHz]	Jačina električnog polja E [V/m]
10 - 400	11,2
400 - 2000	0,55 f ^{1/2}
2000 - 300000	24,4

Jačine električnog polja RF opsega dobijene spot mjerenjima u određenim tačkama

Metoda: MEST EN 50413:2011.god.

Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E _{max} [V/m]	ΔE _i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E _{max} [V/m]
1	952,0 MHz	0,11	± 0,20	17,03
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E _{max} [V/m]	ΔE _i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E _{max} [V/m]
1	1877MHz	0,24	± 0,10	23,69
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E _{max} [V/m]	ΔE _i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E _{max} [V/m]
1	2152MHz	0,31	± 0,13	24,4



LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE

Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
2	957,6MHz	0,86	$\pm 0,29$	16,96
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
2	1877MHz	1,47	$\pm 0,19$	23,70
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
2	2152MHz	0,86	$\pm 0,22$	24,4

Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
3	956,8MHz	0,33	$\pm 0,31$	16,96
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
3	1879MHz	1,22	$\pm 0,18$	23,70
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
3	2152MHz	0,53	$\pm 0,21$	24,4



Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
4	956,0MHz	0,18	$\pm 0,17$	16,96
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
4	1877MHz	0,49	$\pm 0,10$	23,69
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
4	2152MHz	0,28	$\pm 0,12$	24,4

Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
5	952,8MHz	0,15	$\pm 0,15$	16,99
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
5	1877MHz	0,49	$\pm 0,11$	23,69
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
5	2152MHz	0,38	$\pm 0,08$	24,4



Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
6	951,2MHz	0,29	$\pm 0,16$	16,98
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
6	1878MHz	0,46	$\pm 0,24$	23,69
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
6	2152MHz	0,57	$\pm 0,26$	24,4

Mjerni opseg 0–1GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
7	954,4MHz	0,46	$\pm 0,18$	16,96
Mjerni opseg 1-2GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
7	1878MHz	0,55	$\pm 0,32$	23,69
Mjerni opseg 2-3GHz				
Mjerna tačka broj	Dominantna frekvencija	E_{max} [V/m]	ΔE_i [V/m] (Proširena mjerna nesigurnost)	Dozvoljena vrijednost jačine električnog polja E_{max} [V/m]
7	2152MHz	0,60	$\pm 0,24$	24,4



ZAKLJUČAK:

Na osnovu prikazanih rezultata mjerenja nivoa elektromagnetnog polja u životnoj sredini u okolini RBS-a Stari Aerodrom, koja se nalazi na kat.parc.br.2090/1147 KO Podgorica III, Podgorica, zaključuje se da nivo elektromagnetnog polja ne prelazi dozvoljene vrijednosti.

Ispitivač,
Toni Zarkov, dipl.el.ing.



IZVJEŠTAJ ODOBRAVA
Zamjenik rukovodilaca laboratorije za ispitivanje
Boško Perović, dipl.teh.ing.

SKICA PRO Prikazom

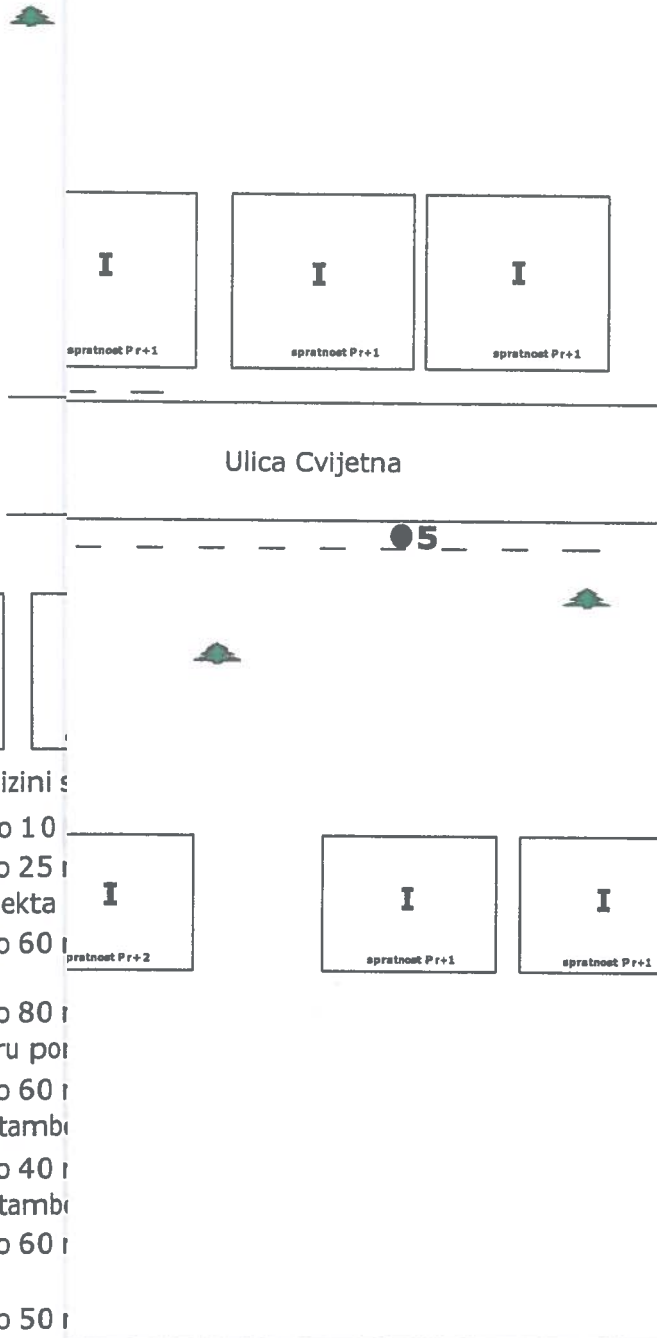
LEGENDA

- I** stambeni objekat
- II** poslovni objekat
- III** parking

- mjerno mjesto br.1 /u neposrednoj blizini s
- mjerno mjesto br.2 /na rastojanju oko 10
- mjerno mjesto br.3 /na rastojanju oko 25
- mjerno mjesto br.4 /na rastojanju oko 60
- mjerno mjesto br.5 /na rastojanju oko 80
- mjerno mjesto br.6 /na rastojanju oko 60
- mjerno mjesto br.7 /na rastojanju oko 40
- mjerno mjesto br.8 /na rastojanju oko 60
- mjerno mjesto br.9 /na rastojanju oko 50

1,...,9 broj mjernog mjesta

Napomena: predajna antena je locirana na antenskom
Pod podnožjem antene podrazumevamo za

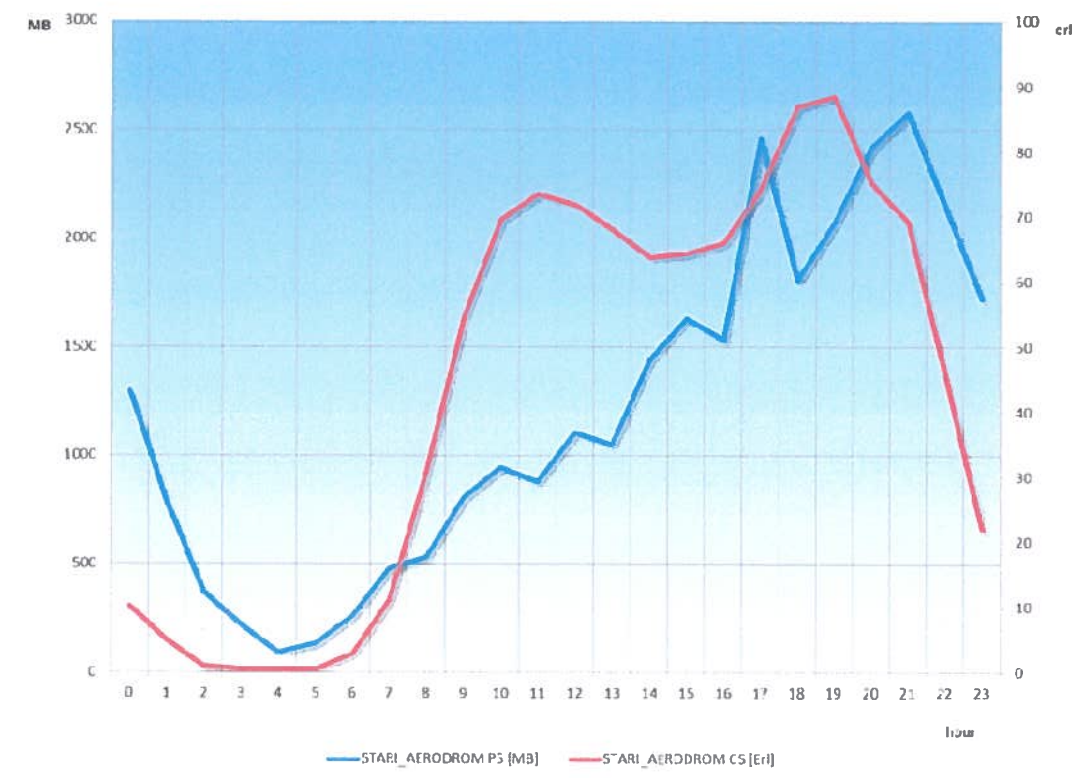


mCena opremanja INSTITUT "SIGURNOST" Bratstva jedinica br. 45, Podgorica		Investitor: "CRNOGORSKI TELEKOM" a.d. - Podgorica
Ulica Cvijetna		Dvorište: RBS - Stari Aerodrom
mjerno mjesto br.5		Lokacija: kat. parcela 2090/1147, KO Podgorica III, Podgorica
Datum: 04.2015.		SKICA PROSTORA OKO BAZNE STANICE
		List broj: 11

DNEVNI DIJAGRAM MAKSIMALNOG OPTEREĆENJA

OBJEKAT: Radio bazna stanica mobilne telefonije RBS- Stari Aerodrom

LOKACIJA: kat.parc.br.2090/1147, KO Podgorica III, Podgorica





Crna Gora

Broj: 1102- 156/1 *Ministarstvo za ekonomski razvoj*
Podgorica, 31.03. 2009.godine

“ T MOBILE ” d.o.o. Crna Gora

PODGORICA

U prilogu dopisa dostavljamo Vam rješenje o izdavanju građevinske dozvole za postavljanje bazne stanice na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 K.O. Podgorica III.



Dostavljeno:

- * Naslovu
- * Glavni grad Podgorica
- * Glavnom građ.inspektoru
- * a / a

Crna Gora

Ministarstvo za ekonomski razvoj

Broj: 1102-156/1

Podgorica, 31.03. 2009.godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, rješavajući po zahtjevu » T MOBILE » d.o.o. Crna Gora, iz Podgorice, za izdavanje građevinske dozvole za postavljanje bazne stanice na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 K.O.Podgorica III, Opština Podgorica, na osnovu čl. 34 Zakona o izgradnji objekata (» Službeni list RCG » br.55/00) i člana 10 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („ Službeni list RCG „ br.26/96), a u vezi člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („ Službeni list RCG „ br. 60/03), donosi

R J E Š E N J E

1.Izdaje se » T MOBILE » d.o.o. Crna Gora, iz Podgorice, građevinska dozvola za za postavljanje bazne stanice na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 K.O. Podgorica III.

Bazna stanica se sastoji od jednog indoor kabineta i to 2G RBS 2202, 3 panel antene i ostale prateće opreme.

2.Radovi na izgradnji objekta iz tačke 1 dispozitiva ovog rješenja, biće izvedeni u svemu prema Glavnom projektu bazne stanice izrađen od strane » Monet » d.o.o. iz Podgorice i Glavnom projektu analize statičke stabilnosti čeličnog antenskog stuba, urađen od strane Građevinskog fakulteta u Podgorici, na koje je rješenjem ovog ministarstva broj 1101-1772/1-09 od 24.03.2009.godine, izdata urbanistička saglasnost.

3. Ovo odobrenje prestaje da važi, shodno članu 35 Zakona o izgradnji objekata, ako se izvođenju radova na izgradnji predmetnog objekta ne pristupi u roku od godinu dana od dana izdavanja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

» T MOBILE » Crna Gora d.o.o. iz Podgorice, obratilo se je Ministarstvu za ekonomski razvoj, zahtjevom broj 02-393 od 14.01.2009.godine za izdavanje

građevinske dozvole za postavljanje bazne stanice na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 K.O. Podgorica III.

Uz zahtjev, imenovani je ovom ministarstvu, dostavio sledeću dokumentaciju:

- Rješenje o lokaciji, broj 1101-5860/1-08 od 01.09.2008.godine, sa urbanističko-tehničkim uslovima, broj 1101-5860/2-08 od 01.09.2008.godine, izdato od Ministarstva za ekonomski razvoj;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, broj 1102-02-3974/1-08 od 09.05.2008.godine o imenovanju Komisije za vršenje tehničke kontrole Glavnog projekta za postavljanje bazne stanice na navedenoj lokaciji;
- Izveštaj Komisije o izvršenoj tehničkoj kontroli Glavnog projekta, bazne stanice, urađen od strane JU Instituta za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu – Zavod za istraživanje razvoj i inženjering, broj 03-1588/1 od 24.10.2008.godine;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, broj 1102-1772/1-09 od 24.03.2009.godine kojim je izdata urbanistička saglasnost na tehničku dokumentaciju za postavljanje bazne stanice na dijelu katastarske parcele broj 2090/1147 K.O.Podgorica III – Opština Podgorica;
- List nepokretnosti – prepis 6867, izdat od Uprave za nekretnine – P.J. Podgorica za K.O. Podgorica III, broj 101-956-11-745/2009 od 22.01.2009.godine;
- Kopija Plana Uprave za nekretnine Vlade RCG za K.O.Podgorica III, urađen u razmjeri 1:1000;
- Uvjerenje Glavnog grada Podgorice – Uprava lokalnih javnih prihoda, broj 15-032/08-2905/1 od 19.03.2008.godine;
- Saglasnost Agencije za telekomunikacije i poštansku djelatnost, broj 01-557/3 od 02.04.2007.godine;
- Saglasnost Ministarstva unutrašnjih poslova i javne uprave – Sektor za vanredne situacije i civilnu bezbjednost, broj 04-04/6-228/08-12303/2 od 29.10.2008.godine;
- Saglasnost Ministarstva turizma i zaštite životne sredine na Elaborat o procjeni uticaja bazne stanice Stari Aerodrom na životnu sredinu, broj 01-3362/3 od 09.09.2008.godine;
- Potvrdu Crnogorskog Telekom A.D. iz Podgorice, broj 04-26985 od 25.12.2008.godine o korišćenju infrastrukture i elektro-napajanja opreme T-Mobile na lokaciji Stari Aerodrom i ista se koristi radi oslobađanja » T-Mobile » od obaveze pribavljanja »elektroenergetske saglasnosti » u postupku izdavanja građevinske dozvole;
- Potvrdu o plaćanju administrativne takse na ime izdavanja građevinske dozvole, shodno Zakonu o administrativnim taksama.

Ministarstvo za ekonomski razvoj, razmotrilo je podnijeti zahtjev» **T MOBILE** » **Crna Gora d.o.o. iz Podgorice**, sa priloženom dokumentacijom, pa je našlo da je isti osnovan, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 34 Zakona o izgradnji objekata (» Službeni list RCG » , broj 55/00), propisano je da se građevinska dozvola izdaje rješenjem, na osnovu sledeće dokumentacije: pravosnažnog rješenja o lokaciji; glavnog projekta na koji je data urbanistička saglasnost; izvještaja Komisije za tehničku kontrolu da je glavni projekat urađen u skladu sa ovim zakonom, tehničkim i drugim propisima; dokaza o pravu svojine, odnosno drugom pravu na građevinskom zemljištu radi izgradnje ili dokaza o pravu svojine, odnosno drugom pravu na objektu radi rekonstrukcije objekta; dokaza o uređivanju međusobnih odnosa sa nadležnim organom u pogledu plaćanja naknade za uređivanje građevinskog zemljišta i saglasnosti, mišljenja, i drugih dokaza utvrđenih posebnim propisima.

Rješavajući po navedenom zahtjevu, a na osnovu uvida u spise predmeta ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu citiranog člana 34 Zakona o izgradnji objekata.

Na osnovu izloženog, a shodno gore citiranom članu 34 Zakona o izgradnji objekata, odlučeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može pokrenuti upravni spor kod Upravnog suda Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema istog.


MINISTAR
Branimir Gvozdenović

STARI AERODROM



Crna Gora

Ministarstvo uređenja prostora
i zaštite životne sredine

Broj : 1102-2986/1

Podgorica, 15. 01. 2010. godine

T-MOBILE D.O.O.

PODGORICA

U prilogu dopisa dostavljamo vam rješenje o izdavanju upotrebne dozvole za postavljenu baznu stanicu mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica.



Dostavljeno:

- naslovu
- Glavnom gradu-Podgorica
- Glavnom građevinskom inspektoru
- a/a



Crna Gora

Ministarstvo uređenja prostora
i zaštite životne sredine

Broj: 1102-2986/1

Podgorica, 15. 01. 2010. godine

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, rješavajući po zahtjevu d.o.o. "T-Mobile" iz Podgorice za izdavanje upotrebne dozvole za postavljenu baznu stanicu mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica, na osnovu čl.118 stav 1, 120 i 121 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG" br.51/08), člana 17 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list RCG" br.59/09) i člana 196 Zakona o oštrem upravnom postupku ("Službeni list RCG" br.60/03), donosi

RJEŠENJE

1. **IZDAJE SE D.O.O. "T-Mobile" iz Podgorice upotrebna dozvola za postavljenu baznu stanicu mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica, a prema građevinskoj dozvoli br.1102-156/1 od 31.03.2009.godine izdata od strane Ministarstva za ekonomski razvoj.**
2. **Izveštaj o izvršenom tehničkom pregledu izvedenih radova na postavljanju bazne stanice mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica, urađen od strane JU Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, iz Podgorice, br.03-2867/1 od 15.10.2009.godine, sastavni je dio ovog rješenja, pa je investitor objekta obavezan pridržavati se istog pri upotrebi.**

Obrazloženje

D.O.O. "T-Mobile" iz Podgorice obratilo se zahtjevom br. 02-5585 od 14.04.2009.godine za izdavanje upotrebne dozvole za postavljenu baznu

Primljeno /	Organizaciona jedinica	Broj upisa	Izdatilac	god.	Priloga (komada)
20 01 2010	05	/662			

Crnogorski Telekom
A.D. Podgorica

stanicu mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica, a prema građevinskoj dozvoli br.1102-156/1 od 31.03.2009.godine, izdata od strane Ministarstva za ekonomski razvoj.

Uz zahtjev, imenovani je ovom ministarstvu dostavio sljedeću dokumentaciju:

- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj, br. 1102-156/1 od 31.03.2009.godine kojim je izdata građevinska dozvola za postavljanje bazne stanice mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica;
- Izvještaj o izvršenom tehničkom pregledu izvedenih radova na postavljanju bazne stanice mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica, urađen od strane **JU Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, iz Podgorice, br.03-2867/1 od 15.10.2009.godine**, sa predlogom da se izda upotrebna dozvola za isti objekat;
- Uvjerenje izdato od strane Uprave lokalnih javnih prihoda Glavnog grada-Podgorice, broj 15-032/08-2905 od 19.03.2008.godine da je "T-Mobile" d.o.o. Podgorica izmirilo obaveze po osnovu plaćanja naknade za uređenje građevinskog zemljišta, a na ime postavljanja bazne stanice mobilne telefonije na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica;
- Izjavu izvođača radova i nadzornog inženjera da je objekat izgrađen u skladu sa građevinskom dozvolom i revidovanim glavnim projektom;
- Potvrdu "T-Mobile" d.o.o. Podgorica o vršenju stručnog nadzora na izgradnji bazne stanice za mobilnu telefoniju na dijelu katastarske parcele br.2090/1147 KO Podgorica III, Opština Podgorica;
- Potvrdu o plaćanju administrativne takse na ime izdavanja upotrebne dozvole u iznosu od 148,00 € - shodno čl.3,7 i 8 Zakona o administrativnim taksama ("Službeni list CG" br.03/09 od 21.01.2009.godine) – Tarifni broj 48.

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, pa je našlo da je isti osnovan, a ovo sa sljedećih razloga:

Članom 118 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG" br.51/08), propisano je da upotrebnu dozvolu izdaje rješenjem organ

nadležan za izdavanje građevinske dozvole. Upotrebna dozvola izdaje se za objekat ili dio objekta za koji je građevinskom dozvolom određena faznost građenja.

Članom 120 istog Zakona, propisano je da je investitor dužan da uz zahtjev za izdavanje uporebne dozvole, priloži: izjavu izvođača radova da je objekat izgrađen u skladu sa građevinskom dozvolom i revidovanim glavnim projektom; izjavu vodećeg projektanta da je objekat izgrađen u skladu sa revidovanim glavnim projektom; dokaz o izvršenim obavezama u skladu sa posebnim propisima; dokaz o uređivanju odnosa u pogledu plaćanja naknade za komunalno opremanje iz člana 66 ovog Zakona; revidovani glavni projekat, ako je građevinska dozvola izdata na idejni projekat. Nadzorni inženjer i vodeći projektant iz stava 2 ovog člana može biti isto lice.

Rješavajući po navedenom zahtjevu, a na osnovu uvida u priložene spise predmeta, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj upravnoj stvari, stekli uslovi za primjenu člana 118 i 121 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata.

Na osnovu izloženog a s pozivom na član 118 i 121 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata odlučeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može pokrenuti Upravni spor kod Upravnog suda Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema istog.

