



## **E L A B O R A T**

### **o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "BR46 Virpazar" u Baru na životnu sredinu**

Podgorica, jul 2026. godine

---



**Broj:** 05-1090/1  
**Datum:** 23.07.2026. godine

## **E L A B O R A T**

### **o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "BR46 Virpazar" u Baru na životnu sredinu**



**Direktor**

*[Signature]*  
mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

Podgorica, jul 2026. godine



## **S A D R Ź A J**

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Opšte informacije.....                                                                | 4  |
| 2. Opis lokacije.....                                                                    | 6  |
| 3. Opis projekta .....                                                                   | 16 |
| 4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine.....                          | 23 |
| 5. Opis razmatranih alternativa .....                                                    | 23 |
| 6. Opis segmenata životne sredine.....                                                   | 27 |
| 7. Opis mogućih značajnih uticaja .....                                                  | 32 |
| 8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja .....           | 44 |
| 9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu .....                                     | 49 |
| 10. Netehnički rezime informacija .....                                                  | 53 |
| 11. Podaci o mogućim teškoćama .....                                                     | 54 |
| 12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu ..... | 54 |
| 13. Dodatne informacije.....                                                             | 55 |
| 14. Izvori podataka .....                                                                | 55 |



## 1. Opšte informacije

### Podaci o nosiocu projekta

**Nosilac Projekta:**

Društvo za telekomunikacije "MTEL" d.o.o., Podgorica  
Kralja Nikole 27A, Podgorica  
Tel.: 078-100-508  
Fax.: 078-100-508

**Odgovorna osoba:**

Aleksa Albijanić  
tel.: 068/100-741  
aleksa.albijanic@mtel.me

### Glavni podaci o projektu

**Naziv:**

Fiksna radiokomunikaciona stanica "BR46 Virpazar" u Baru

**Skraćeni naziv:**

BR46 Virpazar

**Lokalitet:**

Bar

### 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:**

Vuko Strugar, dipl.inž.tehn.

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.

Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine

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 i 84/24) 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 fiksne radiokomunikacione stanice "BR46 Virpazar" u Baru na životnu sredinu".

Stručni tim čine:

- Vuko Strugar, dipl.inž.tehn.
- 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.
- Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine

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.

22. jun 2026.g.



**Direktor**

mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.



## 2. Opis lokacije

Lokacija na kojoj se planira predmetni projekat se nalazi u mjestu Virpazar, opština Bar. Satelitski prikaz lokacije je dat na sledećoj slici.



**Slika 2.1.** Lokacija bazne stanice (●)

Oprema će se smjestiti na dijelu krova poslovnog objekta.

Izgled objekta na kojem će se postaviti bazna stanica je prikazan na sledećoj slici.



**Slika 2.2.** Izgled objekta

Za potrebe Nosioca projekta izvršiće se montaža antenskog sistema na prikazanom objektu. U široj i bližoj okolini planiranog objekta se nalazi veći broj objekata namjenjenih stanovanju i turističko-ugostiteljskom poslovanju, te saobraćajnice i ostali sadržaji koji su karakteristike urbanog jezgra. Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Geografska širina    | 42°14'44.64"N |
| Geografska dužina    | 9° 5'31.29"E  |
| Nadmorska visina (m) | 13 m          |

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabđivanja, kao ni šumske oblasti. Lokacija projekta je u okviru NP Skadarsko jezero.

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

Predviđeno mjesto je na izgrađenom objektu koji se nalazi katastarskoj parceli broj 5 KO Boljevići, Bar.





**Slika 2.3.** Prikaz katastarske parcele

## **2) Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m<sup>2</sup>**

Postojeći objekat je namijenjen poslovanju. Konstruktivna koncepcija ovog objekta bazirana je na AB stubovima i zidovima koji su oslonjeni na armirano betonsku temeljnu ploču. Oprema će zauzeti 5m<sup>2</sup> površine krova objekta.

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

### **Pedološke karakteristike**

Na teritoriji Opštine Bar, zavisno od matičnih stijena na kojima su se razvili, nalaze se sljedeći tipovi zemljišta koji imaju specifične bonitetne karakteristike, zavisno od hidrogeoloških, hidroloških, morfoloških i drugih uslova tla.

Aluvijalno - deluvijalna zemljišta u najravnijim i najnižim zonama polja na području Bara, Sutomora i Čanja. Ova zemljišta nalaze se u aluvijalnim zaravnima i poljima, nastala su na mjestu nekadašnjih morskih zaliva koji su zasuti aluvijalno - deluvijalnim nanosima vodotokova. Izgrađuju ih sedimenti nastali u procesu rastvaranja i raspadanja stijena kroz koje je vodotok prolazio, te im je građa vrlo raznovrsna i neujednačena. Srednji i južni dio Barskog polja čine naslage heterogenog erozivnog materijala. Površinski sloj je uglavnom karbonatna glinuša sa ostacima skeleta, ispod kojeg se nalaze naslage krupnog šljunka i pijeska ili samo pjeskuše sa promjenljivim sadržajem gline. Debljina ovih slojeva veoma varira, štoje naročito karakteristično za sloj muljevite glinuše u debljini od 20-70 cm i više. Sjeverni dio Barskog polja pokrivaju naslage glinuše ili pravih glina sa visokim sadržajem karbonata (u višim slojevima) i seskvioksida gvožđa (u nižim slojevima). Zbog visokog nivoa podzemnih voda (1,5m) mjenjaju se fizičko - mehaničke osobine u pravcu ogleđavanja. Ovo su, mahom, plodna zemljišta dobrih fizičkih svojstava, jer nastaju uglavnom akumulacijom najproduktivnijeg dijela erodiranih zemljišta.

Crvenice pokrivaju krečnjačke terene svih brda duž mora. U zonama gdje je priobalni pojas uzan (kod Sutomora), crvenica je skeletna jer je proces rubifikacije u početnom stadijumu. Tipična crvenica je na Volujici i duž obale od Bara ka jugu.



#### Geološka građa

U geološkoj građi, šireg područja istraživanja učestvuju samo sedimenti gornje kredne starosti K2 3 i gornjo eocenske (E3) starosti (Osnovna geološka karta lista "Bar" 1:100 000, Zavod za geološka istraživanja SRCG Titograd, 1962-1968. godina). Područje pripada geotektonskoj jedinici Parautohton.

Samo brdo Volujica čine bankoviti sivi dolomiti koji se smjenjuju sa žućkastim detritičnim krečnjacima, preko kojih leže dolomitični krečnjaci i žutosivi detritični krečnjaci a zatim sivi i žućkasti krečnjaci sa ostacima rudista i miliolida. Najmlađe sedimente Volujice predstavljaju dolomiti i jedri slojeviti i bankoviti krečnjaci sa ostacima rudista. Senonske sedimente karakteriše smjenjivanje dolomita, dolomitičnih krečnjaka i krečnjaka. U pojedinim djelovima ovo smjenjivanje je nepravilno i ne može se pratiti po pružanju.

Šire područje istraživanja u samom polju, kao i samu lokaciju, izgrađuju sedimenti kvartarne starosti, koji su nataloženi preko flišnih sedimenata gornjeg eocena (E3). Na samoj lokaciji su zastupljeni kvartarni sedimentni proluvijalnog, deluvijalnog i morskog porijekla, predstavljeni glinama, zaglinjenim šljunkovima i pjeskovima sa prašinom i sitnom drobinom koji se međusobno mijenjaju i isklinjavaju, sa čestim promjenama kako po verikali tako i horizontali.

U tektonskom pogledu šire područje istraživanja pripada zoni Parautohtonu, koja obuvata prostor od mora do Cukali zone. Zahvaljujući izrazitoj plastičnosti ovih stijena i snažnim potiscima koji su djelovali iz pravca sjever-sjeveroistok ovaj teren obiluje nabornim strukturnim oblicima - antiklinalama i sinklinalama.

#### Hidrogeološka svojstva terena

Hidrogeološka svojstva terena su u funkciji litološkog sastava i sklopa terena. Na osnovu ponašanja stijenskih masa prema podzemnim i površinskim vodama i tipa poroznosti na izučavanom dijelu terena generalno se mogu izdvojiti dvije specifične hidrogeološke sredine.

Prvu sredinu čini kompleks flišnih sedimenata eocenski flišni sedimenti sa pukotinskom poroznošću. Efektivna poroznost je veoma mala, tako da se sa hidrogeološkog aspekta mogu tretirati kao vodonepropusne stijene, odnosno sa funkcijom hidrogeološkog izolatora.

Drugu sredinu predstavlja kompleks propusnih i nepropusnih stijena koje se u vodopropusnom dijelu karakteriše intergranularnom poroznošću. U ovu grupu izdvojeni su sedimenti koji su predstavljeni kompleksom sitne zaglinjene drobine i glina sa sitnom drobinom, proluvijalnog i deluvijalnog porijekla, sa čestim vertikalnim i horizontalnim smjenjivanjima navedenih litoloških članova i pjeskovi, pjeskovite gline i muljevi morskog porijekla. Vodopropusnost ovih sedimenata znatno varira i kreće se od potpuno vodonepropusnih predstavljenih čistim glinama pa do onih veoma vodopropusnih predstavljenih čistim pjeskovima i šljunkovima. Na samoj lokaciji dominiraju pjeskovi i sitni šljunkovi, prašinsti i mjestimično slabo zaglinjeni.

Dubina do nivoa podzemnih voda je od 1.60m do 1.80m i u direktnoj je vezi sa nivoom mora, odnosno zavisi i od plime i osjeke.

#### Seizmičnost terena

Osnovni seizmički stepen seizmičkog inteziteta prikazan je na Karti seizmičke regionalizacije Crne Gore, 1:100 000, koja predstavlja finalni rezultat kompleksnih seizmogeoloških proučavanja nivoa seizmičnosti terena i stepena seizmičke opasnosti na području cijele Crne Gore.

Prema Seizmičkoj rejonizaciji Crne Gore područje Bara nalazi se u zoni D, 9-og stepena MCS skale, pa za proračun seizmičkih sila primjenjujemo sledeće parametre:



Tabela broj 2.1. seizmički parametri za povratne periode od 50 godina

| Karakteristične zone terena                                          | Povratni period vremena t (god) | Očekivano maksimalno ubrzanje tla $a_{max}$ (g) | Koeficijent seizmičnosti $k_s$ |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| Proluvijalni i aluvijalni nanosi glinovitiog sastava debljine 30-65m | 50                              | 0.28                                            | 0.14                           |

U ovoj zoni očekuje se mjestimično pojava dinamičke nestabilnosti lokalne geotehničke sredine u uslovima zemljotresa.

U skladu sa EUROKOD 8 (EC8): Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Nacionalni aneks, maksimalno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina je 0.371.

Savremeni geološki procesi i pojave

Od savremenih geoloških procesa i pojava u okolini lokacije istraživanja prisutan je samo proces planarne erozije. Planarnom erozijom je zahvaćen kompletan teren u većoj ili manjoj mjeri. Ovoj eroziji su posebno podložni površinski otkrivene sredine. Pošto je teren ravan i nasut to je intenzitet procesa mali.

Na samoj lokaciji budućih objekata nema pojava nestabilnosti.

#### ***4) Podaci o izvoru vodosnabdijevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama***

Skadarsko jezero, kao najveće jezero na Balkanskom poluostrvu predstavlja sabirni bazen za vode prostornog sliva površine od oko 5490 km<sup>2</sup> od čega Crnoj Gori pripada oko 4460 km<sup>2</sup> ili 81,2%, većim dijelom se nalazi na teritoriji jugoistočne Crne Gore, a manjim dijelom na krajnjem sjeverozapadu Albanije. Jezero zauzima najniže djelove Zetsko-skadarske depresije, koja je dijelom kriptodepresija.

Nivo voda Jezera tokom godine oscilira u zavisnosti od režima njegovog hranjenja i pražnjenja vodama. Od vodostaja Jezera zavisi njegova površina, dubina i količina voda. Pri maksimalnim vodostajima njegova dubina, izuzimajući dubine vrulja, je i preko 15.0 m, a pri minimalnim nešto oko 10m. Dubina dna u pojedinim vruljama (oka) Jezera je znatno veća. Ukupna količina vode Jezera se mijenja tokom godine i krće se od 1,76 km<sup>3</sup> pri vodostajima od 4,71 m.nm, do nešto preko 4 km<sup>3</sup> pri vodostajima od 10 mnm.

Gledano u višegodišnjem periodu, količina vode tokom godine se mijenja za preko 2,22 km<sup>3</sup>.

Skadarsko jezero se prihranjuje vodama od: padavina direktno na sopstvenoj površini, brojnih povremenih i stalnih vodotoka, među kojima je sa najvećim količinama vodotok rijeke Morače, brojnih vrulja (oka) po njegovom jugozapadnom, sjeverozapadnom i sjevernom rubu i podaviranjem na više većih površina, tamo gdje su vode Jezera u neposrednom kontaktu sa skaršćenim veoma vodopropustnim krečnjacima i dolomitima ili sa vodopropusnim, zrnastim kvartarnim sedimentima.

Jezero se prazni jedinom svojom otokom, rijekom Bojanom i isparavanjem sa sopstvene površine.

Vode basena Skadarskog jezera su upotrebljive za piće nakon njihovog prečišćavanja. Na upotrebljivost vode Jezera za piće ukazuju njene fizičko-hemijske karakteristike. Fizičko-hemijske karakteristike vode Jezera se mijenjaju tokom godine u istim njegovim manjim djelovima, a uočljive su izvjesne razlike između njegovih pojedinih djelova. To je posledica količina voda u Jezeru u datom vremenu i režimu njihove zamjene tokom vremena u pojedinim njegovim djelovima.

Može se reći da do prije pedeset godina u Skadarsko jezero nisu doticale skoro nikakve otpadne vode. Do tada i nije bilo antropogenih uticaja na Jezero. Pošto ne postoje podaci o stanju Jezera i kvaliteta vode iz tog perioda, mi nemamo prirodne karakteristike "nedirnutog" jezera. Da to posjedujemo imali bi definiciju prirodnog stanja Skadarskog jezera, koja je prvenstveno zavisila od procesa koji se dešavaju unutar samog jezera. Sadašnje stanje Skadarskog jezera ne predstavlja njegov prirodni izraz po bilo kom



parametru, jer je ipak pedeset godina djelovanja dosta jakih antropogenih uticaja bilo dovoljno da se stanje promijeni.

Kod jezera je bitan i predominantan uticaj koji dolazi iz sliva, a sliv Skadarskog jezera je velikim dijelom nenaseljen. U slivu je malo obradivih površina gdje se upotrebljavaju vještačka đubriva i drugi hemijski preparati koji se koriste u poljoprivredi. U slivu nema značajnih erozionih procesa koji bi mogli bitno uticati na stanje jezera. Na osnovu izloženog može reći da je stanje u slivu Skadarskog jezera, sa sanitarnog aspekta povoljno.

U slivu postoje značajni antropogeni uticaji koji se mogu kontrolisati, stoga se može reći da što se tiče zagađenja iz sliva, postoje povoljni uslovi za zaštitu jezera.

### **5) Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima**

Zvanični klimatološki podaci Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore (ZHMS) i globalnih meteoroloških servisa pokazuju da Virpazar ima izmjenjeno-mediteransku klimu, koja se odlikuje veoma toplim i sušnim letima, ali i izuzetno kišovitim zimama.

Zbog specifičnog položaja u niziji Skadarskog basena, klima Virpazara kombinuje primorske uticaje sa ekstremnijim kontinentalnim odlikama.

#### Temperatura vazduha

Temperature u Virpazaru značajno variraju tokom godine.

Najtopliji mjesec je avgust sa prosječnom maksimalnom temperaturom oko 30°C do 34°C, mada tokom toplotnih talasa temperature redovno prelaze 38°C.

Najhladniji mjesec je januar sa prosječnom temperaturom od oko 11°C (minimalne prosečne temperature se spuštaju na oko 4°C do 6°C).

Jul je najsunčaniji mjesec sa prosečno 11.6 sati direktnog sunčevog zračenja dnevno.

#### Padavine

Iako se nalazi blizu mora, basen Skadarskog jezera, a posebno regija Virpazara, poznat je po izuzetno visokim godišnjim količinama padavina. Godišnji prosjek je između 2.042 mm i 2.400 mm vodenog taloga po kvadratnom metru. To ovu regiju svrstava među najkišovitije oblasti u Evropi.

Kišna sezona traje od septembra do marta. Tokom jeseni i zime česti su intenzivni, višednevni pljuskovi koji izazivaju naglo podizanje nivoa Skadarskog jezera i plavljenje okolnih ravnica.

Najvlažniji mjesec je novembar sa prosjekom od preko 160–200 mm padavina. Najsušniji mjesec je jul.

#### Vjetrovi i vlažnost vazduha

Tokom hladnijeg dela godine smjenjuju se jaka i suva sjeverna bura (koja donosi zahlađenje) i jugo (topli, vlažni vetar sa mora koji donosi obilne padavine). Prosječna godišnja vlažnost iznosi oko 48–50% tokom ljeta, dok tokom kišnih zimskih mjeseci prelazi 75–80%.

### **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.



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

Nacionalni park "Skadarsko jezero" zauzima površinu od blizu 40.000 ha i pripada opštinama Podgorici, Baru i Cetinju. Zastupljenost brojnih ekosistema počev od močvarnih preko jezerskih, podvodnih pećina i livada, povremeno plavnih terena, tresetišta, šikara, šuma i dr. omogućavala je nastanak i razvoj bogatog živog svijeta ovog područja. Ovaj prostor obiluje sa velikim bogatstvom i raznovrsnošću biodiverziteta pogotovo ptičjeg svijeta po čemu je u samom vrhu na Balkanskom poluostrvu i jedan od interesantnijih u Evropi. Preko 270 vrsta ptica, oko 50 vrsta riba, veoma zanimljiva i u velikom stepenu, endemična fauna gmizavaca i vodozemaca, kao i veoma zanimljivi i u velikoj mjeri neistraženi i drugi aspekti živog svijeta čine, ovaj prostor, atraktivnim za najraznovrsnija ekološka istraživanja. Skadarsko jezero je stecište najbujnijeg i najbogatijeg života na ovim prostorima. U tom carstvu ptica gnijezdi i najveća poznata populacija malog kormorana a na jezeru je očuvana, mada zadnjih nekoliko godina, veoma ugrožena poslednja jugoslovenska gnijezdeća kolonija najveće vodene ptice svijeta - pelikana koji je postao zaštitni znak jezera i istoimenog parka.

Raznovrsni ekološki faktori uslovili su izvanrednu povoljnost i šarolikost životnih zajednica. Sa pravom se može reći da se na relativno malom prostoru, kakav je ovaj, nalazi praktično cjelokupan niz svih osnovnih tipova životnih zajednica od vodenih, preko močvarnih, vodoplavnih i zajednica kopnenih šuma, šibjaka, gariga i kamenjara, pa sve do polupustinjskih terena Jemovskog i Karabuškog polja i drugih prostora.

Veoma značajan faktor za razmatranje prirodnih procesa je i istorijski faktor, koji je značajan još iz vremena ledenog doba. Prostor Skadarskog jezera je predstavljao značajan refugijum za tadašnje vrste biodiverziteta a pravi svjedoci i tragovi toga vremena poznaju se danas kroz prisustvo značajnog broja reliktnih, endemičnih i rijetkih predstavnika biodiverziteta.

Područje Skadarskog jezera i nacionalnog parka u cjelini pripada tipu mediteranskih i submediteranskih ekosistema sa dominacijom slatkovodnih, vodoplavnih i močvarnih staništa koja su, kao što je već rečeno, bila od izuzetnog značaja da se ovo područje uključi u listu Ramsar područja tj. područja od međunarodnog značaja, kao staništa ptica močvarica.

### **Flora**

Flora NP "Skadarsko jezero" i skadarskog područja u cjelini je veoma zanimljiva i raznovrsna. Na cjelokupnom području parka i široj zoni smjenjuje se čitav niz ekosistema počev od vodenih i kamenitih pašnjaka na okolnim planinama. Veoma je interesantna flora i vegetacija poplavnih zona i kamenitih ostrva. Po bogatstvu, raznovrsnosti, specifičnosti flore ovo područje je jedno od najinteresantnijih u našoj zemlji.

Flora NP "Skadarsko jezero" je veoma složena i raznovrsna što se može dovesti u vezu sa veoma specifičnim klimatskim, geološkim, pedološkim, orografskim, hidrografske, istorijskim i drugim karakteristikama datog područja. Veliki je broj endemičnih, rijetkih i karakterističnih vrsta različitih fitocenoza, raznovrsnih životnih formi biljaka te brojnost i izukrštanost flornih elemenata što ovom području daje poseban pečat.

Flora i vegetacija nacionalnog parka je u cjelini zaštićena i njeno iskorišćavanje je dozvoljeno samo u mjeri u kojoj se bitno ne remeti ekološka ravnoteža u ekosistemima.

Raznovrsna flora i vegetacija u cjelini daje poseban estetski i dekorativni pečat u pejzažima skadarskog područja, kako vodenih tako i kopnenih ekosistema.

U bogatoj flori skadarskog područja postoji veliki broj ljekovitih i aromatičnih biljaka. Iako postoji veliki broj ljekovitih biljaka eksploatiše se veoma mali broj.





Skadarsko jezero je veoma mlado kao slatkovodni ekosistem. Ono je relativno male dubine pa zbog toga vertikalno raščlanjenje vegetacije nije jasno izraženo ali se ipak može zapaziti nekoliko pojaseva koji su međusobno isprepleteni. Karakteristične su fitocenoze emerznih, flotantnih, submerznih biljaka a veoma je zanimljiva i prelazna zona ka močvarnim livadama sa kojima su pomiješani fragmenti prethodno pomenutih skupina biljaka.

### **Fauna**

Skadarsko jezero ima bogatu faunu dna i faunu riba. Predstavlja lovište i hranilište za ptice. Slobodna jezerska voda u vegetacionom periodu praktično odsustvuje.

Fauna vodozemaca se odlikuje malobrojnošću vrsta i velikom gustom populacije nekih vrsta. Najznačajniji predstavnik je zelena žaba (*Rana ridibunda*), koja dominira po brojnosti. Neke od žaba (*R. lessonae*, *R. sciperica*) su interesantne kao prirodne rijetkosti, iako za sada nezaštićene.

Fauna gmizavaca odlikuje se relativnim siromaštvom vrsta, kao i velikom gustom populacija nekih vrsta. Najznačajniji predstavnici su dvije vrste zmija, prije svega bjelouška-ribarica ali i barska bjelouška. Prugasti smuk i barska kornjača su malobrojni a o prisustvu mrmoljaka u toj zoni ne raspolazemo podacima.

Fauna ptica je raznovrsna i bogata. Fauna ptica je pokretna – oko 90% ptica pripada pokretnom dijelu populacije (migratorne vrste) čime je naglašen međunarodni značaj. Fauna ptica je dosta istraživana i može se reći da je ugrožena i to od više faktora. Pored onih opštih, kao što je promjena staništa (eutrofizacija), zagađivanje i uznemiravanje, ptice su, uz ribe, ugrožene i direktnom "predacijom" od strane čovjeka, tj. direktnim ubijanjem - lovom.

Fauna sisara je siromašna, nedovoljno istražena i uglavnom vezana za kopno. Močvarni deo faune sisara ne igra značajniju ulogu u metabolizmu zone jezera ali, potencijalno, predstavlja opasnost za pripadnike druge faune, ukoliko bi bio omogućen pristup u tresetnu zonu (na primjer snižavanjem nivoa jezerske vode). Naročito bi rijetke ptice (pelikani) stradale.

Faunu riba sliva Skadarskog jezera čine 3 vrste zmičuljica (*Cyclostomata*) i 50 vrsta riba (*Pisces*). Od ovog broja alohtone (unešene) vrste zastupljene su sa 14 vrsta. Pored alohtonih vrsta u jezeru su registrovane i neke morske migratorne vrste. Kada je u pitanju kvalitativni sastav riba treba istaći da se neke vrste već duže vrijeme ne love, pa stoji pretpostavka da više i nijesu prisutne u ovim vodama. Takve su dvije vrste kečiga (*Acipenser sturio*, *Acipenser naccari*), zatim *Ictalurus nebulosus* - američki somić, *Tinca tinca* - linjak, *Salmo montenegrinus*, *Chondrostoma scodrrensis*. Ukoliko bi nalaz ovih vrsta bio potvrđen one bi predstavljale prave crnogorske endeme. Jedna od ekonomski najznačajnijih vrsta, krap (*Cyprinus caprio*) mrijesti se u plavnoj zoni Skadarskog jezera, gdje se uglavnom hrani, zavisno od sezone, račićima, larvama raznih insekata, školjkama, puževima, pa djelimično i biljkama. Odredjen broj i drugih vrsta takodje naseljava plavnu zonu gdje se mrijesti i hrani kao što je karaš-kinez. Ukljeva (*Alburnus alburnus alborella*), je od ogromnog ekonomskog značaja i uglavnom zimi migrira u sublakustične izvore gdje se najlakše lovi. Inače je plantofagna vrsta jer u ishrani koristi plantonske forme.

U Skadarskom jezeru registrovano je oko 350 vrsta zooplanktona i mikrofaune, gdje su najbrojniji predstavnici: Rotatoria (205 vrsta), Cladocera (54), Protozoa (50), Copepoda (29), Ostracoda (9).

Republički zavod za zaštitu prirode donio je Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijedenih, ugroženih i endemičnih vrsta biljaka i životinja kojim štiti 52 biljne i 314 životinjskih vrsta.



## **9) Pregled osnovnih karakteristika predjela**

Pejzaž Virpazara predstavlja dinamičan i prepoznatljiv spoj planina, riječnih delti i jezerskog prostranstva, zbog čega se često opisuje kao jedna od najljepših prirodnih razglednica Crne Gore.

Smješten na samoj kapiji Nacionalnog parka Skadarsko jezero, ovaj predio karakterišu kontrasti: od divljih krševitih brda i gustih vinograda, do mirnih, zelenih vodenih kanala prekrivenih lokvanjima.

Pejzaž Virpazara karakteriše i srednjovekovna tvrđava Besac, smještena na uzvišenju odmah iznad naselja. Sa nje se pruža panoramski pogled na čitavu deltu, Virpazar i jezero.

Nedaleko od Virpazara, na stijeni koja izranja iz vode, nalaze se kamene ruševine Lesendra, koje se savršeno stapaju sa prirodom i služe kao odmorište za ptice.

Pejzaž Virpazara konstantno "živi" zahvaljujući pticama. Skadarsko jezero je svetski poznat ptičji rezervat, pa su heroni (čaplje), kormorani, divlje patke, i pre svega, retki dalmatinski pelikani, stalni vizuelni deo ovog okruženja dok preleću preko jezerskog ogledala.

Osnovne antropogene karakteristike pejzaža ovog prostora su magistralni put i željeznička pruga Podgorica-Bar.

## **10) Pregled zaštićenih objekta i dobara kulturno-istorijske baštine**

Bogato kulturno-istorijsko nasljeđe Bara i okoline pripada različitim epohama i civilizacijama. Bilo bi jako teško pobrojati sve one izuzetne spomenike koje Bar ima, zato spominjemo samo neke od njih.

U okolini predmetnog objekta nalaze se zaštićeni objekti:

- Utvrđenje Besa, iznad Vira, sakralni objekat-spomenik graditeljske kulture,
- Kuti, Godinje, arheološki lokalitet iz Antičkog perioda,
- Mijela, arheološki lokalitet.

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

Prema podacima Popisa od 2023.g. broj stanovnika za opštinu Bar 45 812 stanovnika.

Demografska analiza na nivou naselja, za naselja koja pripadaju Nacionalnom parku ili se na njega oslanjaju, pokazuje apsolutni pad stanovništva u dužem vremenskom periodu. U poslednjih nekoliko godina taj pad je nešto usporeniji, uglavnom zbog ispražnjenosti područja, a ne zbog zaustavljanja trenda ili konsolidovanja prostora Jezera i njegovog okruženja.

U granicama Nacionalnog parka je 17 naselja, po veličini od 6 do 543 stanovnika, različitih po tipu naselja, organizaciji života, infrastrukturnoj opremljenosti i ekonomskoj moći.

Koncept razvoja djelatnosti na području NP, predodređen prirodnim osnovom, predviđa razvoj poljoprivrede i ribarstva.

Iako je Jezero i njegovo okruženje područje sa posebnim režimom zaštite, korišćenje prirodnih resursa bi doprinijelo privrednom razvoju područja.

Aktivnosti koje se planiraju na području Nacionalnog parka su definisane kroz Plan zona. Virpazar je planiran u funkciji turističkih i sportsko-rekreativnih aktivnosti: (uz Rijeku Crnojevića, Žabljak, Gornje blato, Prevlaku, Dodoše, Poseljane, Vranjinu, Plavnicu i Gostiljsku rijeku).

Prema zvaničnim podacima Uprave za statistiku (Monstat) sa Popisa iz 2023. godine, naselje Virpazar (opština Bar) ima 235 stanovnika. Od tog broja, u naselju živi 120 muškaraca i 115 žena. Poređenja radi, na prethodnom Popisu iz 2011. godine, Virpazar je imao 277 stanovnika.



**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**

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Budva, Nosilac projekta „MTEL“ d.o.o. je odlučio da se izvrši instaliranje opreme na novoj lokaciji „BR46 Virpazar 2“. Planirana je instalacija opreme koja će obezbijediti pružanje usluga GSM 900, LTE 800 i LTE 1800 čime će poboljšati pokriveno područje ovom stanicom.

#### ***1) Osnovni parametri koji se odnose na sagledavanje namjene i fizičkih karakteristika projekta***

Na lokaciji BR46 Virpazar 2, opština Bar je predviđena realizacija nove bazne stanice na postojećem objektu. Na fasadi objekta biće postavljen novi antenski nosač na kome će biti postavljene dve nove antene. Kabineti će biti postavljeni u unutrašnjosti objekta, na prvom spratu, u za to pripremljenu prostoriju. Za horizontalni i vertikalni razvod antenskih i energetske kablova na lokaciji koriste se postojeći metalni nosači kablova i metalne kanalice.

#### ***2) Opis prethodnih/pripremni radova za izvođenje projekta***

Postojeći objekat je armiranobetonska konstrukcija.

Statički uticaji za opterećenje antenskog nosača sopstvenom težinom, opterećenje nosača vjetrom kao i kombinacijom opterećenja uzeti su u obzir prilikom projektovanja nosača i analizirani u Glavnom projektu uređenja lokacije.

Predviđeno je da svi metalni elementi na lokaciji budu toplocinkovani.

Napon napajanja opreme na lokaciji je 3x231/400V, 50Hz, maksimalna jednovremena snaga  $P_{jm}=5kW$ .

Predviđeno je da se priključak izvede sa postojeće NN mreže objekta.

Predviđeno je da se zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvari automatskim instalacionim prekidačima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primjenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

Izjednačavanje potencijala metalnih masa na lokaciji (nosači antena, nosači kablova i dr.) će se izvesti njihovim povezivanjem bakarnim užetom preseka  $35mm^2$  na postojeći sistem uzemljenja preko sabirnica, koje su međusobno povezane FeZn trakom 25x4mm.

#### ***3) Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta***

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

- Zakon o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 19/25, 92/25 i 160/25)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG" br. 75/18 i 84/24),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24),
- 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. 100/24),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja (Sl.l. CG br. 35/13 i 84/24).



Na lokaciji "BR46 Virpazar 2", Bar planirana je realizacija GSM 900, LTE 800 i LTE 1800 sistema na dva sektora. Na lokaciji je planirana instalacija dvije panel antene tipa APXVNG20D-C.

#### **4) Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje**

Nakon instalacije opreme na lokaciji „BR46 Virpazar 2" situacija će biti sledeća:

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
|                               | <b>GSM 900, LTE 800, LTE 1800</b>  |
| Tip bazne stanice             | Ericsson 6150, BB 6631             |
| Tip baterijskog backup-a      |                                    |
| Broj kabineta                 | 1                                  |
| Konfiguracija primopredajnika | 2+2/1+1 (2x2 MIMO) /1+1 (2x2 MIMO) |
| Dodatni HW (GSM900 & LTE 800) | 2x RRUS 2279 B8/B20                |
| Dodatni HW (LTE1800)          | 2xRRU 2219 B3                      |
| Napomena:                     |                                    |

Karakteristike antenskog sistema su date u sledećim tabelama:

##### ANTENSKI SISTEM GSM 900, LTE 800 i LTE 1800

| Broj sektora                    | sektor A    | sektor B    |  |
|---------------------------------|-------------|-------------|--|
| Broj antena po sektoru          | 1           | 1           |  |
| Tip antene                      | APXVNG20D-C | APXVNG20D-C |  |
| Azimuti antena                  | 225°        | 195°        |  |
| Mehanički downtilt              | 0°          | 0°          |  |
| Električni downtilt             | 1°          | 4°          |  |
| Vrsta diverzitija               | X           | X           |  |
| Visina baza antena od nivoa tla | 9.0m        | 9.0m        |  |
| Tip kabla                       | 1/2"        | 1/2"        |  |

Na lokaciji će se koristiti dvije panel antene za realizaciju planiranog antenskog sistema. Projektom je predviđeno postavljanje dva nova RRUS 2279 B8/B20 za GSM 900 i LTE 800 sisteme i dva nova RRUS 2219 B3 modula za realizaciju LTE 1800 sistema. Povezivanje antena sa RRU modulima, biće realizovano antenskim kablom 1/2".

#### ANTENE

Na lokaciji radio bazne stanice koristiće se dvije panel RFS antene APXVNG20D-C. Antene će biti orjentisane prema azimutima 225° i 195°. Za sada nisu predviđeni mehanički downtiltovi.

Tehničke karakteristike antena su date u sledećoj tabeli:





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

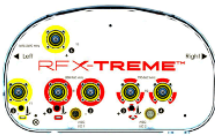
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; fax.: 020/265-269; www.iti.co.me; office@iti.co.me

| ELECTRICAL SPECIFICATIONS      |            |                                                              |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Frequency Range                | MHz        | 750-862                                                      | 880-960     | 1695-1880   | 1850-1990   | 1920-2170   | 2300-2400   | 2500-2690   |
| Gain                           | dBi (dBd)  | 14.5 (12.4)                                                  | 15.2 (13.1) | 16.7 (14.6) | 17.2 (15.0) | 17.6 (15.5) | 18.1 (16.0) | 18.1 (16.0) |
| Horizontal Beamwidth           | deg        | 70                                                           | 68          | 68          | 62          | 60          | 61          | 62          |
| Vertical Beamwidth             | deg        | 8.1                                                          | 7.3         | 6.7         | 6.3         | 5.9         | 5.0         | 4.7         |
| Electrical Downtilt Range      | deg        | 2-12                                                         | 0-10        | 2-12        | 2-12        | 2-12        | 2-12        | 2-12        |
| 1st Upper Sidelobe Suppression | dB         | 17 Typical                                                   |             |             |             |             |             |             |
| Front-To-Back Ratio            | dB         | 25                                                           |             |             |             |             |             |             |
| Polarization                   |            | Dual pol +/-45°                                              |             |             |             |             |             |             |
| VSWR                           |            | < 1.5:1                                                      |             |             |             |             |             |             |
| Isolation between Ports        | dB         | >29                                                          | >29         | >27.5       | >27.5       | >30         | >30         | >26         |
| 3rd Order IMP @ 2 x 43 dBm     | dBc        | >150                                                         |             |             |             |             |             |             |
| Impedance                      | Ohms       | 50.0                                                         |             |             |             |             |             |             |
| Maximum Power Input            | W          | 500.0                                                        | 500.0       | 300.0       | 300.0       | 300.0       | 270.0       | 270.0       |
| MECHANICAL SPECIFICATIONS      |            |                                                              |             |             |             |             |             |             |
| Lightning Protection           |            | Direct Ground                                                |             |             |             |             |             |             |
| Connector Type/Location        |            | (6) 7-16 Long Neck Female + (2) AISG 1xFemale, 1xMale/Bottom |             |             |             |             |             |             |
| AISG Standard                  |            | AISG 2.0 Compliant                                           |             |             |             |             |             |             |
| Dimensions - HxWxD             | mm (in)    | 2049 x 340 x 200 (80.7 x 13.4 x 7.9)                         |             |             |             |             |             |             |
| Weight w/o Mtg Hardware        | kg (lb)    | 31 (68.3)                                                    |             |             |             |             |             |             |
| Survival/Rated Wind Speed      | km/h (mph) | 240 (150) / 150 (93.2)                                       |             |             |             |             |             |             |
| Applied Wind Load Standard     |            | DIN 1055-4                                                   |             |             |             |             |             |             |
| Wind Load @ Rated Wind, Front  | N (lbf)    | 396 (89) 396                                                 |             |             |             |             |             |             |
| Wind Load @ Rated Wind, Side   | N (lbf)    | 501 (113)                                                    |             |             |             |             |             |             |
| Wind Load @ Rated Wind, Rear   | N (lbf)    | 507 (114)                                                    |             |             |             |             |             |             |
| TESTING AND ENVIRONMENTAL      |            |                                                              |             |             |             |             |             |             |
| Operation temperature          | °C (°F)    | -40 to 60 (-40 to 140)                                       |             |             |             |             |             |             |
| MATERIAL                       |            |                                                              |             |             |             |             |             |             |
| Radome Material/Color          |            | ASA/Light Grey RAL7035                                       |             |             |             |             |             |             |
| Mounting Hardware Material     |            | Diecasted Aluminum and Galvanized Steel                      |             |             |             |             |             |             |
| Radiating Element Material     |            | PCB and Brass                                                |             |             |             |             |             |             |
| Reflector Material             |            | Aluminum                                                     |             |             |             |             |             |             |
| ORDERING INFORMATION           |            |                                                              |             |             |             |             |             |             |
| Shipping Weight                | kg (lb)    | 44.1 (97.2)                                                  |             |             |             |             |             |             |

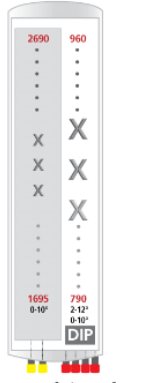
Rastojanja između baze antene i tla su:

- 9.0 m za antenu sektora A (azimut 225°),
- 9.0 m za antenu sektora B (azimut 195°).

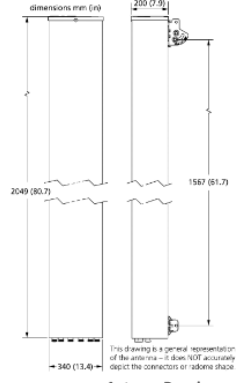
|                          |         |                                       |
|--------------------------|---------|---------------------------------------|
| Packing Dimensions       | mm (in) | 2182 x 441 x 411 (85.9 x 17.4 x 16.2) |
| Mounting Hardware        |         | APM40-2                               |
| Mounting Pipe Diameter   | mm (in) | 60 - 120 (2.36 - 4.72)                |
| Mounting Hardware Weight | kg (lb) | 3.4 (7.5)                             |



Antenna End Plate



Antenna Array



Antenna Drawing

## ANTENSKI KABL

Povezivanje kabineta RBS 6150 sa RRUS modulima biće izvršeno optičkim kablovima, dok će povezivanje RRUS modula i antene biće izvedeno antenskim kablovima 1/2".



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

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

Osnovne tehničke karakteristike antenskih kablova su:

|                                          | LCF 1/2"     | LCF 7/8"    | LCF 5/4"    |
|------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Frekvencija                              | do 8800 MHz  | do 8800 MHz | do 3800 MHz |
| Karakteristična impedansa                | 50±1 Ω       | 50±1 Ω      | 50±1 Ω      |
| Minimalni radijus jednostrukog savijanja | 70 mm        | 120 mm      | 200 mm      |
| Minimalni radijus ponovljenog savijanja  | 125 mm       | 250 mm      | 380 mm      |
| Slabljenje na 800 MHz                    | 0,0649 dB/m  | 0,0346 dB/m | 0,0196 dB/m |
| Slabljenje na 900 MHz                    | 0,07124 dB/m | 0,0357 dB/m | 0,0263 dB/m |
| Slabljenje na 1800 MHz                   | 0,1010 dB/m  | 0,0521 dB/m | 0,0387 dB/m |
| Slabljenje na 2000 MHz                   | 0,1106 dB/m  | 0,0552 dB/m | 0,0424 dB/m |

PRORAČUN EFEKTIVNIH IZRAČENIH SNAGA

Proračun efektivno izračene snage po radio kanalu za GSM 900 sistem:

|                                            |            |     |     |          |     |          |
|--------------------------------------------|------------|-----|-----|----------|-----|----------|
| Izlazna snaga po radio kanalu              |            |     |     | 43.0     | dBm | 43.0     |
| slabljenje na fleks                        | (sektor A) | 2.0 | dB  | -0.07124 | dB  | -0.142   |
| prelaznim kablovima 1/2"                   | (sektor B) | 2.0 | dB  | -0.07124 | dB  | -0.142   |
| slabljenje na konektorima                  |            | 2   | kom | -0.02    | dB  | -0.04    |
| korekcija slabljenja                       |            | 1   | dB  | -1       | dB  | -1       |
| dobitak antene                             | (sektor A) |     |     |          | dBi | 15.20    |
|                                            | (sektor B) |     |     |          | dBi | 15.20    |
| dobitak antene                             | (sektor A) |     |     |          | dBd | 13.05    |
|                                            | (sektor B) |     |     |          | dBd | 13.05    |
| maksimalna efektivna izračena snaga iznosi | (sektor A) |     |     |          |     | 54.87    |
|                                            | (sektor B) |     |     |          | dBm | 54.87    |
| P <sub>ti</sub>                            | ERP        |     |     |          | W   | 306.7270 |
|                                            |            |     |     |          |     | 306.7270 |
| P <sub>ti</sub>                            | EIRP       |     |     |          | W   | 503.2132 |
|                                            |            |     |     |          |     | 503.2132 |
| P <sub>ti</sub>                            | EIRP       |     |     |          | dBm | 57.0175  |
|                                            |            |     |     |          |     | 57.0175  |



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

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

Proračun efektivno izračene snage po radio kanalu za LTE 800 sistem:

|                                             |            |     |       |        |       |
|---------------------------------------------|------------|-----|-------|--------|-------|
| Izlazna snaga po radio kanalu               |            |     | 43.00 | dBm    | 43.00 |
| slabljenje na fleks                         | (sektor A) | 2.0 | dB    | -0.065 | dB    |
| prelaznim kablovima 1/2"                    | (sektor B) | 2.0 | dB    | -0.065 | dB    |
| slabljenje na konektorima                   | (sektor A) | 2   | kom   | -0.05  | dB    |
| slabljenje na konektorima                   | (sektor B) | 2   | kom   | -0.05  | dB    |
| korekcija slabljenja                        |            | 1   | dB    | -1     | dB    |
| dobitak antene                              | (sektor A) |     |       |        | dBm   |
|                                             | (sektor B) |     |       |        | dBm   |
| dobitak antene                              | (sektor A) |     |       |        | dBd   |
|                                             | (sektor B) |     |       |        | dBd   |
| maksimalna efektivna izračena snaga iznosi: | (sektor A) |     |       |        | dBm   |
|                                             | (sektor B) |     |       |        | dBm   |
| ili                                         | ERP        |     |       | W      |       |
| ili                                         | EIRP       |     |       | W      |       |
| ili                                         | EIRP       |     |       | dBm    |       |

Proračun efektivno izračene snage po radio kanalu za LTE 1800 sistem:

|                                             |            |     |       |         |       |
|---------------------------------------------|------------|-----|-------|---------|-------|
| Izlazna snaga po radio kanalu               |            |     | 43.00 | dBm     | 43.00 |
| slabljenje na fleks                         | (sektor A) | 2.0 | dB    | -0.1010 | dB    |
| prelaznim kablovima 1/2"                    | (sektor B) | 2.0 | dB    | -0.1010 | dB    |
| slabljenje na konektorima                   | (sektor A) | 2   | kom   | -0.05   | dB    |
| slabljenje na konektorima                   | (sektor B) | 2   | kom   | -0.05   | dB    |
| korekcija slabljenja                        |            | 1   | dB    | -1      | dB    |
| dobitak antene                              | (sektor A) |     |       |         | dBm   |
|                                             | (sektor B) |     |       |         | dBm   |
| dobitak antene                              | (sektor A) |     |       |         | dBd   |
|                                             | (sektor B) |     |       |         | dBd   |
| maksimalna efektivna izračena snaga iznosi: | (sektor A) |     |       |         | dBm   |
|                                             | (sektor B) |     |       |         | dBm   |
| ili                                         | ERP        |     |       | W       |       |
| ili                                         | EIRP       |     |       | W       |       |
| ili                                         | EIRP       |     |       | dBm     |       |

#### Opis elektroenergetskog napajanja

Priključak za napajanje lokacije bazne stanice mobilne telefonije biće izveden u svemu u skladu sa saglasnošću zakupodavca. Predviđeno je da se priključak izvede sa postojećeg razvodnog ormana montiranjem novih automatskih prekidača 3x25A. Između postojećeg razvodnog ormana na krovnoj terasi i novopostavljenog kabineta za napajanje predviđeno je postavljanje kabla 5x6mm<sup>2</sup>. RBS se napaja sa elektrodistributivne mreže, a u slučaju nestanka mrežnog napajanja obezbeđeno je rezervno napajanje sa baterija kapaciteta 100 Ah.



#### Sistem za prenos

Povezivanje RBS nadležnim kontrolerom RBS-a ostvareno je optičkim sistemom prenosa.

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

Napajanje stanice bi se izvelo prema uslovima dobijenim od nadležne elektrodistribucije.

Na lokaciji je izvedena kompletna električna instalacija za napajanje postojećih uređaja.

Zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvarena je automatskim instalacionim prekidačima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primjenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

Izjednačavanje potencijala metalnih masa na lokaciji (nosači antena, nosači kablova i dr.) izvedeno je njihovim povezivanjem bakarnim užetom preseka 35mm<sup>2</sup> na sistem uzemljenja preko sabirnica, koje su međusobno povezane FeZn trakom 25x4mm.

Uzemljenje opreme i elektro ormara izvedeno je uzemljivačkim izolovanim provodnicima preseka 35mm<sup>2</sup> i 16mm<sup>2</sup>.

Pored postojeće gromobranske instalacije nije predviđeno postavljanje dodatnih elemenata za gromobransku zaštitu.

#### ***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***

U toku implementiranja fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih dijelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će se odložiti u kontejnere, s obzirom da pripada komunalnom otpadu. S obzirom da je objekat već izveden, da se radi o montiranju opreme (antene i kabinet) neće doći do stvaranja građevinskog otpada.

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

Fiksne radiokomunikacione stanice (fiksne radiokomunikacione stanice) svojim radom ne zagađuju životnu sredinu i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja stanica, što je detaljno razmotreno u poglavljima koja slijede. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada, fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.



Prilikom projektovanja fiksnih radiokomunikacionih stanica, pored zahtjeva da fiksne radiokomunikacione stanice lokacijski ni na koji način ne ugrožavaju životno i tehničko okruženje, takođe mora da se vodi računa i o tome da se fiksne radiokomunikacione 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 fiksne radiokomunikacione stanice neće doći do;

- odlaganja otpada na zemljište,
- vibracija ili
- toplote.

U toku eksploatacije fiksne radiokomunikacione stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je potrebno mijenjati nakon isteka radnog vijeka.

### ***7) Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija***

U toku instalacije fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih dijelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će biti odložen u kontejner, s obzirom da se radi o komunalnom otpadu. Neće se stvarati građevinski otpad, jer je objekat već izveden i na njemu će se instalirati oprema.

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, Nosilac projekta je obavezan da ih po demonstriranju iz fiksne radiokomunikacione stanice odmah preda (bez privremenog odlaganja) ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 02\*.

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. 34/24).

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, a imajući u vidu vrstu projekta za koji se radi predmetni Elaborat, smatramo da je moguće izvršiti procjenu uticaja na životnu sredinu sa raspoloživim podacima o stanju 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.

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.

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. - 2025.g. (Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore) nema podataka o kvalitetu vazduha na predmetnoj lokaciji.

Takođe, Glavni Grad Podgorica vrši ispitivanja kvaliteta vazduha na svojoj teritoriji. Podatke o ispitivanju smo saopštili u okviru poglavlja 6.

#### **5. Opis razmatranih alternativa**

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

##### ***1) Lokacija ili trasa***

Nosilac projekta je pažljivo birao lokaciju, i odabrao onu koja ima najpovoljniji položaj sa uspostavljanje optimalne lokacije stanice. U skladu sa izvršenim proračunima izvršen je i izbor antenskog sistema sa odgovarajućim azimutima i nagibima antena, kao i određivanje fiksnih radiokomunikacionih radio parametara servisne ćelije i njenih susjeda.

Položaj objekta fiksne radiokomunikacione 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) Uticaji 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***

S obzirom na lokaciju projekta, nije bilo alternativa u njegovom izvođenju. Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, te savremenim tehničkim standarima na evropskom nivou.





#### ***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 fiksne radiokomunikacione 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 zavisiće 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). Procijenjeno vrijeme trajanja radova na postavljanju opreme, nakon pribavljanja Rješenja kojim se odobrava njeno postavljanje i puštanje u rad, iznosi 4 dana.

#### ***9) Veličina lokacije ili objekta***

Površina projekta je određena u skladu sa vrstom opreme, raspoloživim prostorom i UTU. Shodno standardizovanoj opremi koja zahtijeva prostor koji posjeduje ova lokacija, a koja je u skladu sa pozicijom za dobro pokrivanje signalom šire okoline, nije bilo potrebe za traženjem alternativa.

#### ***10) Obim proizvodnje***

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

#### ***11) Kontrola zagađenja***

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti, funkcionisanje fiksne radiokomunikacione 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 o procjeni 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 instalacije fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će biti odložen u kontejner, s obzirom da se radi o komunalnom otpadu. Neće se stvarati građevinski otpad, jer je objekat već izveden, a na njemu se montira oprema.

U toku eksploatacije fiksne radiokomunikacione stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je periodično potrebno zamijeniti i sa njima postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.I CG 34/24), te u ovom pogledu ne može biti alternativa. Tretman baterija biće i 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.I. CG, br. 39/12 i 47/12).

**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 fiksne radiokomunikacione 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 fiksne radiokomunikacione 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.

S obzirom da se radi o električnoj i elektronskoj opremi koja u vanrednim situacijama može postati otpad, sa njim je neophodno postupanje u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.l. CG br. 34/24), odnosno Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG br. 64/24). Ove vrste otpada, zajedno sa baterijama se bez privremenog skladištenja trebaju predati ovlašćenim sakupljačima.

#### ***18) Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje***

Nakon završetka trajanja projekta na predmetnoj lokaciji ista se mora dovesti u prvobitno stanje. Dakle, sa lokacije je neophodno ukloniti sve elemente projekta, te sanirati eventualna oštećenja nastala usled postavljanja 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 širi opis onih segmenata životne sredine na koji stanice eventualno može imati uticaj.

### **1) Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)**

Prema podacima Popisa od 2023.g. broj stanovnika za opštinu Bar iznosi 45812 dok je Virpazar imao 235 stanovnika. Od ovog broja, u naselju živi 120 muškaraca i 115 žena.

### **2) Zdravlje ljudi**

Tokom 2021.g. je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 286 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulantama bio 992 hiljade. Ne raspolazemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.

Rad baznih stanica može uticati na zdravlje ljudi u slučaju da se ljudi nađu u zoni nedozvoljenog zračenja (zona zračenja za ovu baznu stanicu je prikazana u okviru poglavlja 7. Elaborata).

Zbog naglog rasta broja izvora elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u poslednjoj deceniji, posebno u domenu mobilnih telekomunikacija, javnost je zabrinuta zbog mogućih štetnih posledica po zdravlje. Naučni stav po pitanju uticaja nejonizujućih zračenja na ljude objavljuju nezavisne naučne međunarodne ili nacionalne organizacije, među kojima glavnu ulogu ima Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućih zračenja (ICNIRP), nezavisna, naučna, formalno priznata nevladina organizacija od strane SZO (Svetske Zdravstvene organizacije), koja procjenjuje naučne rezultate iz cijelog sveta. Elektromagnetno zračenje predstavlja vremensku promjenu elektromagnetnog polja, koja se u vakuumu širi brzinom oko 300.000 km/s. Iako ga djelimo u razne podtipove zračenja (vidljiva svetlost, mikrotalasi, radiotalasi, rendgenski zraci...) riječ je svugdje o istom fenomenu - promjeni elektromagnetnog polja (EM). Za različita svojstva tih podtipova odgovorna je različita količina energije koju posjeduju kao i drugačije osobine prostiranja (propagacije) u zavisnosti od frekvencije iz čega neposredno slijedi i drugačiji uticaj na žive organizme.

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

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

U toku svog rada elektronski uređaji emituju određeno elektromagnetno polje u svojoj okolini i doprinose nivou elektromagnetne interferencije. Elektronski uređaji, među koje spadaju i bazne stanice, koji emituju elektromagnetne talase u opsegu od 1Hz do 300GHz, smatraju se izvorima nejonizujućeg zračenja. GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, UMTS sistem funkcioniše u opsegu



2100MHz, dok LTE sistem može da koristi opseg u okolini 800MHz i 1800MHz. Povećana količina apsorbovane elektromagnetne energije emitovane u ovim opsezima, u čovekovom tijelu izaziva termičke (toplotne) i stimulativne efekte. Termički efekti su jedini biološki efekti koji se sa najvećom sigurnošću mogu dokazati, kada se govori o izlaganju živih organizama RF zračenjima. Termički (toplotni) efekat se ogleda u promjeni temperature dijela tijela izloženog povećanoj koncentraciji elektromagnetnog zračenja (tkivo se zagrijeva). Ukoliko je izloženo tkivo manje prokrvljeno, efekat je izraženiji. Prekomjerni porast temperature ljudskog organizma može prouzrokovati štetne zdravstvene efekte kao što su: dehidracija organizma, toplotni šok, kardiovaskularni problemi itd. Djeca imaju isti termoregulatorni mehanizam kao i odrasli, ali su osjetljiviji na dehidraciju organizma<sup>1</sup>. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, što može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji. Intenzitet efekata raste sa povećanjem količine apsorbovane energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora zračenja. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, količina apsorbovane energije opada a time se smanjuje uticaj zračenja na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera i direktno je srazmjeran dužini ekspozicije. Sa porastom broja novih tehnologija u životnom okruženju, ljudi su konstantno izloženi nižim nivoima EM zračenja koji nisu u stanju da prouzrokuju termičke efekte. Efekti koji nastaju usled izloženosti nižim nivoima polja klasifikovani su kao netermički efekti. Na primjer, korišćenje mobilnih telefona kao posledicu ima izlaganje dijela glave, uključujući moždane tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2°C)<sup>2</sup>. Za razliku od izloženosti zračenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovjekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju bazne stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma. Simptomi su najčešće dermatološki (crvenilo, peckanje i peckanje), odnosno vegetativni (umor, poteškoće koncentracije, vrtoglavica, mučnine, probavne smetnje, itd.). U literaturi su ovi simptomi definisani kao "Elektromagnetna preosetljivost" i do danas, nije ustanovljena čvrsta povezanost između izloženosti elektromagnetnim poljima i ovih efekata.<sup>3</sup>

U vezi postojanja mogućih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja<sup>4</sup> tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti postojanje ovih efekata. Osnovni zaključak vezan za kratkotrajno izlaganje nejonizujućim elektromagnetnim zračenjima koje emituju izvori iz RF spektra, jeste da su termički efekti jedini koji su ustanovljeni i naučno dokazani. Oni su i služili kao osnova prilikom definisanja važećih međunarodnih standarda i preporuka. Pitanja vezana za efekte dugotrajne izloženosti RF zračenju na ljudski organizam, uglavnom se odnose na mogućnost pojave kancerogenih oboljenja. Jedan od glavnih problema u epidemiološkim studijama jeste, kao i kod efekata

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

<sup>2</sup> Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekventijskog zračenja u životnoj sredini." *Ecologica* 67: 497–500

<sup>3</sup> EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Development, 2015

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

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

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

<sup>4</sup> Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015



koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procjena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"<sup>5</sup> Studije, koja je istraživala rizike pojave tumora na mozgu usled korišćenja mobilnih telefona, ne postoje čvrsti dokazi koji bi ukazali na postojanje veze između izloženosti nejonizujućem EM zračenju i razvoja kancera kod ljudi. Prema izvještaju Međunarodne komisije za ispitivanje kancerogenih oboljenja IARC (International Agency for Research on Cancer), baziranim na Studijama objavljenim pod okriljem Svetske Zdravstvene organizacije, iz maja 2011. godine, elektromagnetno polje koje potiče od mobilnih telefona može se smatrati potencijalnim uzročnikom kancera i svrstano je u grupu 2B potencijalnih izazivača kancera kod ljudi. Međutim, nove Studije o tumorima mozga i drugim tumorima glave, čija su istraživanja bazirana na dužim periodima izlaganja, kao i statistike pojave kancera iz različitih zemalja, ne daju jasne zaključke u povezanosti upotrebe mobilnih telefona i pojavi glioma ili drugih tumora glave kod odraslih<sup>6</sup>. U mišljenju Naučnog odbora za nove i novoutvrđene zdravstvene rizike (SCENIHR) pri Evropskoj komisiji iz januara 2015.godine navodi se da su dokazi za povećani rizik pojave raka mozga (gliom) postali slabiji, dok je mogućnost povezanosti s rakom uha (akustički neurom) potrebno dodatno istražiti. Istraživanja povezanosti razvoja raka u detinjstvu i izloženosti RF predajnicima ne ukazuju na postojanje bilo kakve veze. Analizirana naučna literatura uključuje više od 700 istraživanja sprovedenih nakon 2009. godine. U suštini, zaključci i rezultati aktuelnih naučnih istraživanja pokazuju da štetni uticaji po zdravlje ne postoje ako izloženost ostane ispod granica preporučenih zakonodavstvom EU-a. Potrebno je naglasiti da je u čovjekovom svakodnevnom okruženju izloženost elektromagnetnom polju koje potiče od mobilnih telefona mnogostruko veća od izloženosti poljima koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju, budući da se čovjek uvek nalazi u tzv. dalekom polju zračenja mobilnih antena. Izloženost zračenju mobilnih telefona u polju loše pokrivenosti mnogostruko je veća od izloženosti čovekovog mozga u mreži pokrivenoj većim brojem baznih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži baznim stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka baznoj stanici i na taj način stvaraju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od baznih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem baznih stanica smanjuje se udaljenost između bazne stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

### ***3) Biodiverzitet (flora i fauna)***

Nacionalni park „Skadarsko jezero” zauzima površinu od blizu 40.000 ha i pripada opštinama Podgorici, Baru i Cetinju. Zastupljenost brojnih ekosistema počev od močvarnih preko jezerskih, podvodnih pećina i livada, povremeno plavnih terena, tresetišta, šikara, šuma i dr. omogućavala je nastanak i razvoj bogatog živog svijeta ovog područja. Ovaj prostor obiluje sa velikim bogatstvom i raznovrsnošću biodiverziteta pogotovo ptičjeg svijeta po čemu je u samom vrhu na Balkanskom poluostrvu i jedan od interesantnijih u Evropi. Preko 270 vrsta ptica, oko 50 vrsta riba, veoma zanimljiva i u velikom stepenu, endemična fauna gmizavaca i vodozemaca, kao i veoma zanimljivi i u velikoj mjeri neistraženi i drugi aspekti živog svijeta čine, ovaj prostor, atraktivnim za najraznovrsnija ekološka istraživanja. Skadarsko jezero je stecište najbujnijeg i najbogatijeg života na ovim prostorima. U tom carstvu ptica gnijezdi i najveća poznata populacija malog kormorana a na jezeru je očuvana, mada zadnjih nekoliko godina, veoma ugrožena

---

<sup>5</sup> INTERPHONE Study Group, Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, Int.J. Epidemiol., 39, p. 675-694, 2010.

<sup>6</sup> Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015





posljednja jugoslovenska gnijezdeća kolonija najveće vodene ptice svijeta - pelikana koji je postao zaštitni znak jezera i istoimenog parka.

Raznovrsni ekološki faktori uslovlili su izvanrednu povoljnost i šarolikost životnih zajednica. Sa pravom se može reći da se na relativno malom prostoru, kakav je ovaj, nalazi praktično cjelokupan niz svih osnovnih tipova životnih zajednica od vodenih, preko močvarnih, vodoplavnih i zajednica kopnenih šuma, šibjaka, gariga i kamenjara, pa sve do polupustinjskih terena Jemovskog i Karabuškog polja i drugih prostora.

Veoma značajan faktor za razmatranje prirodnih procesa je i istorijski faktor, koji je značajan još iz vremena ledenog doba. Prostor Skadarskog jezera je predstavljao značajan refugijum za tadašnje vrste biodiverziteta a pravi svjedoci i tragovi toga vremena poznaju se danas kroz prisustvo značajnog broja reliktnih, endemičnih i rijetkih predstavnika biodiverziteta.

Područje Skadarskog jezera i nacionalnog parka u cjelini pripada tipu mediteranskih i submediteranskih ekosistema sa dominacijom slatkovodnih, vodoplavnih i močvarnih staništa koja su, kao što je već rečeno, bila od izuzetnog značaja da se ovo područje uključi u listu Ramsar područja tj. područja od međunarodnog značaja, kao staništa ptica močvarica.

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)***

Zemljište u potpunosti odražava sliku geološke podloge, klimatskih uslova i hidroloških prilika, koje su vladale na tom području u dugom nizu godina koji se mjeri i milionima.

#### ***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 ispuste otpadnih voda)***

U blizini projektne lokacije se nalazi Skadarsko jezero. U bližem okruženju projekta nema drugih vodnih objekata.

#### ***7) Vazduh (kvalitet vazduha)***

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

Kvalitet vazduha u pojedinim djelovima zavisi od više faktora, a najviše od gustine saobraćaja i Ne raspoložemo podacima o kvalitetu vazduha sa lokacije projekta, s obzirom da na ovom prostoru nijesu vršena ispitivanja. Na projektnom području nema većih zagađivača vazduha. Lokalno zagađenje, u najvećoj mjeri, potiče od saobraćaja.



### ***8) Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte)***

Klima šireg područja Opštine Bar definisana je geografskim položajem u zoni umjerenog klimatskog pojasa, položajem neposredno pored Jadranskog mora i Skadarskog jezera i postojanjem i smjerom pružanja planinskog vijenca čija se visina kreće od 800 mnv do 1595 mnv (Rumija). Teritorija barske opštine zahvata prostor između 41°51'48" i 42°18'36" sjeverne geografske širine sa otvorenošću za maritimne uticaje sa zapada i kontinentalne sa istoka i sjeveroistoka. Ovakav položaj uslovljava klimatske uticaje koji daju umjerenu, odnosno sredozemnu klimu.

Prostor Zetsko-Bjelopavličke ravnice i basen Skadarskog jezera pripada submediteranskom 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 Skadarskim jezerom i brdima oko njega. Osnovne karakteristike pejzaža ovog prostora određuje Skadarsko jezero, magistralni put i željeznička infrastruktura.

### ***12) Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline***

Prostor na kome se predviđa projekat je objekat koji se nalazi u urbanizovanom prostoru.



## 7. Opis mogućih značajnih uticaja

S razvojem mobilnih komunikacija i sa sve većim brojem korisnika usluga, raste i potreba za 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, fiksne radiokomunikacione 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 ograničena 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 <sup>2</sup>                                                                |

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 <sup>2</sup> ] |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$    | $6,1 \times 10^2$                                                       | $2,0 \times 10^6/f$                                              | —                                                                    |
| $1 \text{ MHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$     | $6,1 \times 10^8/f$                                                     | $2,0 \times 10^6/f$                                              | —                                                                    |
| $10 \text{ MHz} \leq f < 400 \text{ MHz}$   | 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.l. 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 <sup>2</sup> ] (RMS) | Specifična apsorbovana snaga, SAR [W/kg] |                              |                               | Gustina snage, S [W/m <sup>2</sup> ] |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                     |                                                              | 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 <sub>ekv</sub> [W/m <sup>2</sup> ] |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 <sub>ekv</sub> [W/m <sup>2</sup> ] |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 - Termin 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 DSC 1800 MHz)

EN 301 502

GSM, fiksne radiokomunikacione stanice i ripiterska oprema pokriveni najvažnijim zahtjevima unutar artikla 3.2 R&TTE direktive (GSM 13.21)





ICES-003

Digitalni aparati, interface 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(Orn) | 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 fiksne radiokomunikacione stanice je posvećena posebna pažnja uticaju opreme na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

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

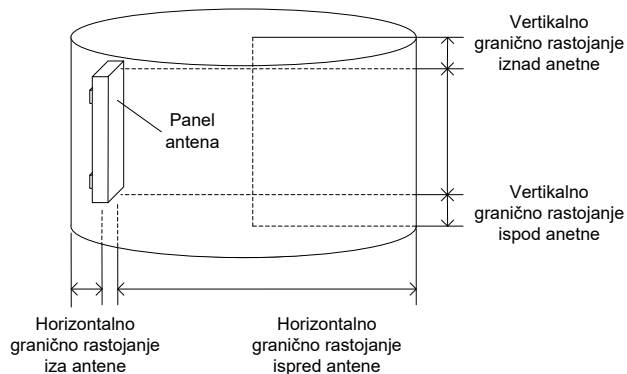
Proračun graničnih rastojanja je definisan cilindrom konstruisanim oko antene, pri čemu sama antena nije locirana u centru cilindra, već na gotovo samoj ivici, i usmjerena je prema centru cilindra. Rastojanje između zadnje ivice antene i cilindra predstavlja „rastojanje iza antene“.

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.

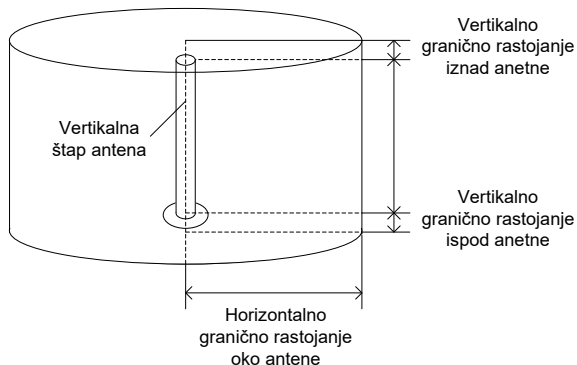


Za sektorske panel antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom elipsoidne osnove konstruisanim oko antene na način prikazan na Slici 1.



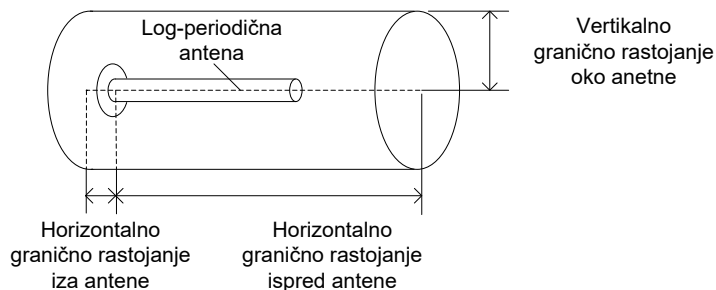
*Slika 1. Zona nedozvoljenog zračenja za sektorsku panel antenu*

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*



Granični nivo električnog polja (u sredini opsega):

| Opseg    | Opšta javna izloženost<br>( $1,375\sqrt{f}$ [MHz] V/m) | Izloženost u području povećane osjetljivosti<br>( $0,7\sqrt{f}$ [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                                                         |

3600MHz: konstantna vrijednost = 31V/m

S obzirom da se predmetna fiksna radiokomunikaciona stanica nalazi u području povećane osjetljivosti, za proračun su korišteni referentni nivoi za izloženost stanovništva u području povećane osjetljivosti. Proračun dimenzija zone nedozvoljenog zračenja sprovodi se pod pretpostavkom da zračenje svih planiranih sistema u jednom sektoru (pravcu) potiče iz iste antene. Pri takvoj pretpostavci, granično rastojanje ispred antene može se aproksimirati sljedećom jednačinom:

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

gdje je:

- d – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja;
- $P_i$  – maksimalna snaga i-tog izvora zračenja na ulazu antene izražena u W;
- $G_i$  – pojačanje antene u opsegu zračenja i-tog izvora u odnosu na izotropni radijator;
- $EIRP_i$  – Ekv. izotr. izračena snaga i-tog izvora zračenja izražena u W;
- $k_i$  – konfiguracija, odnosno broj primopredajnika i-tog izvora zračenja.

Vertikalno granično rastojanje iznad i ispod sektorske panel antene se računa prema formuli.

$$d_{vt} = \tan(\theta/2 + \alpha) \times dh \times \sqrt{2/2}$$
$$d_{vb} = \tan(\theta/2 - \alpha) \times dh \times \sqrt{2/2}$$

gdje je:

- $d_{vt}$  – granično rastojanje iznad panel antene;
- $d_{vb}$  – granično rastojanje ispod panel antene;
- $\theta$  – ugao širine glavnog snopa zračenja u vertikalnoj ravni;
- $\alpha$  – elevacioni ugao glavnog snopa antene u odnosu na horizontalnu ravan;
- dh – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja.

Na lokaciji "BR46 Virpazar 2" antenski sistem se sastoji od dvije panel antene, pomoću kojih su realizovani GSM 900, LTE 800 i LTE 1800 sisteme. Predviđeno je korišćenje RFS antena tipa APXVNG20D-C.



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

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

| <b>GSM 900</b>                                 | <b>Sektor A</b> | <b>Sektor B</b> |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Tip antene                                     | APXVNGl20D-C    | APXVNGl20D-C    |
| Azimut                                         | 225°            | 195°            |
| Visina antena                                  | 9.0             | 9.0             |
| Broj primopredajnika                           | 2               | 2               |
| ERP (dBm)                                      | 54.87           | 54.87           |
| ERP (W)                                        | 306.73          | 306.73          |
| EIRP (dBm)                                     | 57.02           | 57.02           |
| EIRP (W)                                       | 503.21          | 503.21          |
| Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m) | 8.37            | 8.37            |
| Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)   | 0.42            | 0.42            |

| <b>LTE 800</b>                                 | <b>Sektor A</b> | <b>Sektor B</b> |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Tip antene                                     | APXVNGl20D-C    | APXVNGl20D-C    |
| Azimut                                         | 225°            | 195°            |
| Visina antena                                  | 9.0             | 9.0             |
| Broj primopredajnika                           | 1 (2x2 MIMO)    | 1 (2x2 MIMO)    |
| ERP (dBm)                                      | 54.12           | 54.12           |
| ERP (W)                                        | 258.24          | 258.24          |
| EIRP (dBm)                                     | 56.27           | 56.27           |
| EIRP (W)                                       | 423.66          | 423.66          |
| Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m) | 5.73            | 5.73            |
| Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)   | 0.29            | 0.29            |

| <b>LTE 1800</b>                                | <b>Sektor A</b> | <b>Sektor B</b> |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Tip antene                                     | APXVNGl20D-C    | APXVNGl20D-C    |
| Azimut                                         | 225°            | 195°            |
| Visina antena                                  | 9.0             | 9.0             |
| Broj primopredajnika                           | 1 (2x2 MIMO)    | 1 (2x2 MIMO)    |
| ERP (dBm)                                      | 56.25           | 56.25           |
| ERP (W)                                        | 421.50          | 421.50          |
| EIRP (dBm)                                     | 58.40           | 58.40           |
| EIRP (W)                                       | 691.51          | 691.51          |
| Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m) | 4.94            | 4.94            |
| Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)   | 0.25            | 0.25            |

Osim Mtel opreme na lokaciji "BR46 Virpazar 2" se nalazi oprema operatera Crnogorski Telekom.



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

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

**RSS Virpazar GSM900**

|          | Azimut gl. snopa [°] | Tilt [°] | Tip antene        | Visina antene iznad tla [m] | Max EIRP po nosiocu [W] | Broj nosilaca |
|----------|----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Sektor 1 | 275                  | -4       | Kathrein 80010864 | 8                           | 463                     | 2             |

**RSS Virpazar LTE800**

|          | Azimut gl. snopa [°] | Tilt [°] | Tip antene        | Visina antene iznad tla [m] | Max EIRP po nosiocu [W] | Broj nosilaca |
|----------|----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Sektor 1 | 275                  | -4       | Kathrein 80010864 | 8                           | 826                     | 1 (2x2 MIMO)  |

**RSS Virpazar LTE1800**

|          | Azimut gl. snopa [°] | Tilt [°] | Tip antene        | Visina antene iznad tla [m] | Max EIRP po nosiocu [W] | Broj nosilaca |
|----------|----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Sektor 1 | 275                  | -4       | Kathrein 80010864 | 6                           | 1780                    | 1 (2x2 MIMO)  |

**RSS Virpazar LTE2100**

|          | Azimut gl. snopa [°] | Tilt [°] | Tip antene        | Visina antene iznad tla [m] | Max EIRP po nosiocu [W] | Broj nosilaca |
|----------|----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Sektor 1 | 275                  | -4       | Kathrein 80010864 | 6                           | 1945                    | 1 (2x2 MIMO)  |

**RSS Virpazar 5G NR2100**

|          | Azimut gl. snopa [°] | Tilt [°] | Tip antene        | Visina antene iznad tla [m] | Max EIRP po nosiocu [W] | Broj nosilaca |
|----------|----------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| Sektor 1 | 275                  | -4       | Kathrein 80010864 | 6                           | 1945                    | 1 (2x2 MIMO)  |

Procjena graničnog rastojanja u horizontalnom pravcu zračenja ukupno za sve antenske sisteme za pretpostavljeni najnepovoljniji slučaj

Primijenit ćemo jednačinu iz Člana 7. Pravilnika o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG“, br. 06/15) u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju.

Azimute ćemo grupisati u tri opsega, gdje će Azimut I biti 1955°, Azimut II 225°, a Azimut III 275°.



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

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

| Aproks. Az | Operater | Tehnologija | Azimut | H ant [m] | EIRP [W] | Br. nosilaca | d <sub>max</sub> [m] | d <sub>vmax</sub> [m] |
|------------|----------|-------------|--------|-----------|----------|--------------|----------------------|-----------------------|
| Az I       | MTEL     | GSM900      | 195    | 9.0       | 503.21   | 2            | 11.082               | 0.55                  |
|            | MTEL     | LTE800      | 195    | 9.0       | 423.66   | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
|            | MTEL     | LTE1800     | 195    | 9.0       | 691.51   | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
| Az II      | MTEL     | GSM900      | 225    | 9.0       | 503.21   | 2            | 11.082               | 0.55                  |
|            | MTEL     | LTE800      | 225    | 9.0       | 423.66   | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
|            | MTEL     | LTE1800     | 225    | 9.0       | 691.51   | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
| Az III     | MTEL     | GSM900      | 275    | 8.0       | 463.00   | 2            | 17.456               | 0.87                  |
|            | MTEL     | LTE800      | 275    | 8.0       | 826.00   | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
|            | MTEL     | LTE1800     | 275    | 6.0       | 1780.00  | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
|            | MTEL     | LTE2100     | 275    | 6.0       | 1945.00  | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |
|            | MTEL     | NR2100      | 275    | 6.0       | 1945.00  | 1 (2x2 MIMO) |                      |                       |

Dakle, kombinacijom relacija uz poznate referentne nivoe jačine električnog polja za svaki opseg od interesa, može se odrediti granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja za svaki sektor pojedinačno:

|                                                | Azimut I | Azimut II | Azimut III |
|------------------------------------------------|----------|-----------|------------|
| Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m) | 11.082   | 11.082    | 17.456     |
| Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)   | 0.55     | 0.55      | 0.87       |

S obzirom na pozicije i visine na koje se postavljaju antene, i odabrane azimute i tiltove antena, jasno je da se u zoni nedozvoljenog zračenja ne mogu naći ljudi i materijalna sredstva. Imajući u vidu dijagrame zračenja antena i visine postavljanja antena, može se zanemariti njihov međusoban uticaj u pravcima maksimalnog zračenja.

Važno je napomenuti da se prilikom proračuna rade određene aproksimacije i da se posmatra najnepovoljniji slučaj, kao što je pretpostavka da oprema na svim tehnologijama u svakom trenutku koristi maksimalni kapacitet uz maksimalnu snagu, a koriste se i najveći elevacioni ugao i najveći vertikalni ugao širine glavnog snopa zračenja antene za određenu tehnologiju i primijeni se na sve tehnologije koje koriste istu antenu, a u slučaju kumulativnog uticaja ova vrijednost se primjenjuje na sve tehnologije u svim sektorima za koje se radi proračun kumulativnog uticaja.

Prilikom tumačenja dobijenih vrijednosti za zonu nedozvoljenog zračenja, treba uzeti u obzir da je signal u zatvorenom prostoru za određenu vrijednost oslabljen u odnosu na vrijednosti koje se dobijaju na otvorenom, zavisno od materijala koji su korišćeni u gradnji, spratnosti, položaja otvora, položaja objekta u odnosu na antenski sistem i okolne objekte, usljed uticaja svakog od ovih faktora na prostiranje, odnosno, slabljenje signala.

Na osnovu gore navedenih pretpostavki i proračuna, uzevši u obzir visinu i usmjerenje antena na lokaciji može se zaključiti da se ni živa bića, ni uređaji neće biti izloženi mogućem negativnom uticaju nedozvoljenog zračenja. Jednom godišnje je obavezno izvršiti mjerenja jačine električnog polja (i gustine snage) preko ovlaštene institucije i uporediti sa onom vrijednošću koja je bila prilikom puštanja u rad. Zbog mogućeg štetnog uticaja RF zračenja antena, na lokaciji bazne radio-stanice treba istaći upozorenje da se predajnici bazne stanice moraju isključiti kada se na rastojanju manjem od 60 cm od njenih antena





izvode radovi. Na osnovu dobijenih podataka, u slučaju da isti iskaču iz dovoljenih granica, preduzeće se adekvatne mjere u cilju otklanjanja.

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.

Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**

### **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.

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 fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne zahtijevaju 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. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.I. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 02\*.

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.I. CG, br. 39/12 i 47/12). Drugih uticaja na zemljište nema.

### **4) Lokalno stanovništvo**

Iz ranije izloženih uticaja fiksnih radiokomunikacionih 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.

Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.



### ***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 fiksne radiokomunikacione 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, te postojanju drugih izvora ove vrste zračenja na lokaciji, analizirali smo kumulativni uticaj - vidjeti prethodne proračune.

### ***11) Korišćenje tehnologija i supstanci***

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



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

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

Prilikom rada fiksne radiokomunikacione 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 fiksnih radiokomunikacionih stanica, što je detaljno razmotreno u poglavlju 7.

Prilikom projektovanja fiksnih radiokomunikacionih stanica, pored zahtjeva da fiksne radiokomunikacione stanice lokacijski ni na koji način ne ugrožavaju životno i tehničko okruženje, takođe se mora voditi računa i o tome da se fiksne radiokomunikacione stanice u maksimalnoj mogućoj mjeri uklape 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 fiksne radiokomunikacione 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) atmosferski elektricitet,
- f) nestanak napona u mreži,
- g) nedovoljna osvetljenost prostorija,
- h) neoprezno rukovanje,
- i) opasnost pri radu na visini (montiranje antena na antenskim stubovima),
- j) mehanička oštećenja i
- k) 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 fiksne radiokomunikacione 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 fiksne radiokomunikacione 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 indukovano 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 provjetravanjem 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) Oprema koja će se instalirati ne sadrži berilijum oksid, te **nije potrebno sprovoditi zaštitu od štetnog uticaja berilijum oksida.**

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 serviseri 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 ormara.

**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 fiksne radiokomunikacione stanice Nosilac projekta 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 fiksnih radiokomunikacionih stanica na cijeloj teritoriji Crne Gore,



- u slučaju neregularnosti u radu fiksne radiokomunikacione stanice, na osnovu alarma generisanih u okviru centra za nadgledanje i upravljanje, dežurni operater postupa po Upustu 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 Upustu o incidentnoj situaciji, dužan da daljinski isključi fiksnu radiokomunikacionu stanicu iz operativnog rada.
- u slučaju pada stuba, dežurni operater, je shodno Upustu o incidentnoj situaciji, dužan da obavjesti: pripadnike MUP-a, Hitnu pomoć, Vatrogasnu službu i stručnu ekipu koja će u najkraćem roku izaći na poziciju fiksne radiokomunikacione 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 fiksne radiokomunikacione 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 fiksne radiokomunikacione 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. Ambalažni otpad će se odlagati u kontejnere, metalni otpad će se predavati ovlašćenom sakupljaču. Baterije koje se uklone će se takođe predavati ovlašćenom sakupljaču.

#### Mjere u toku funkcionisanja objekta

Polazeći od zakonskih normativa i specifičnosti objekta koji se instalira, 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 fiksne radiokomunikacione stanice,
- Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**
- **Nosilac projekta je obavezan da prije početka funkcionisanja projekta obavijesti vlasnika objekta, na kojem se planira antenski sistem, o ograničenjima pristupa krovu.**





- s obzirom, da ako se fiksna radiokomunikaciona stanica instalira na objektu 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 fiksna radiokomunikaciona stanica isključiti iz rada, a onda preduzeti mjere u cilju otklanjanja nepravilnosti:
  - provjera svih elemenata fiksne radiokomunikacione stanice koji mogu dovesti do povećanja elektromagnetnog zračenja,
  - po utvrđivanju neispravnosti elementa/elemenata izvršiti njihovu zamjenu.
- fiksna radiokomunikaciona stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa, a u slučaju da je stub u pitanju, i ograđena,
- u okviru periodičnog održavanja fiksne radiokomunikacione stanice (na svakih 6 mjeseci) treba izvršiti provjeru kompletne instalacije fiksne radiokomunikacione stanice i pripadajućeg antenskog sistema,
- investitor se obavezuje da fiksnu radiokomunikacionu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada fiksne radiokomunikacione stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje fiksne radiokomunikacione stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima,
- zabranjuje se pristup 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 fiksne radiokomunikacione stanice,
- baterije koje služe za napajanje fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne zahtijevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 02\*,  
Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.l. CG 34/24), 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 fiksne radiokomunikacione 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“.

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. 73/19),
  - Zaštita od nejonizujućih zračenja sprovodi se primjenom sistema mjera kojima se sprječava ugrožavanje života i zdravlja ljudi, lica koja rade sa izvorima nejonizujućih zračenja, ili se u procesu rada nalaze u poljima nejonizujućih zračenja, kao i zaštite životne sredine od štetnog djelovanja nejonizujućih zračenja u skladu sa zakonom kojim je uređena zaštita od nejonizujućih zračenja.
  - Praćenje stanja životne sredine se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja stanja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranično praćenje stanja životne sredine.  
Praćenje stanja životne sredine obuhvata:
    - nivo nejonizujućih zračenja i
    - tokove upravljanja otpadom.
  - Pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje ili može uzrokovati zagađenje životne sredine, dužno je da sprovodi monitoring u skladu sa posebnim propisima.
  - Podatke utvrđene monitoringom, zagađivač je dužan da dostavi nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj je teritoriji lociran i Agenciji.
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl.list CG“, br. 35/13 i 84/24)
  - Izvori elektromagnetnih polja mogu se koristiti samo ako pri njihovoj normalnoj upotrebi stanovništvo i profesionalno izložena lica nijesu izložena zračenju iznad propisanih granica izlaganja elektromagnetnim poljima.
  - Stacionarni izvor elektromagnetnog polja, koji ne ispunjava propisane uslove u pogledu granica izlaganja, mora se rekonstruisati ili adaptirati.
  - Stacionarni izvor elektromagnetnog polja je nepokretni izvor elektromagnetnog polja koji ima određeno stalno mjesto djelovanja, osim kućnih aparata (mikrotalasna pećnica i dr.).
  - Izvori elektromagnetnih polja mogu se koristiti samo na osnovu dozvole za korišćenje izvora elektromagnetnih polja koju izdaje Agencija na period od četiri godine.
  - Prva mjerenja elektromagnetnih polja u okolini stacionarnih izvora (u daljem tekstu: prva mjerenja) vrše se prije dobijanja dozvole iz člana 13. ovog zakona, kao i nakon svake rekonstrukcije stacionarnog izvora.



- Mjerenje nivoa nejonizujućeg zračenja može da obavlja privredno društvo, preduzetnik ili drugo pravno lice koje ima dozvolu za obavljanje stručnih poslova zaštite od nejonizujućih zračenja (u daljem tekstu: ovlašćeno stručno lice) izdatu od Agencije.
- Ovlašćeno stručno lice ne može biti imalac izvora nejonizujućih zračenja i/ili operater i/ili investitor i/ili suinvestitor i/ili projektant i/ili izvođač.
- Imalac izvora nejonizujućih zračenja je privredno društvo, preduzetnik ili drugo pravno lice koje posjeduje izvore elektromagnetnog polja, uređaj koji emituje ultrazvuk i uređaj koji emituje optičko zračenje ili sadrži izvor optičkog zračenja.
- Operater je privredno društvo ili preduzetnik, odnosno drugo pravno lice koje ima dozvolu za korišćenje izvora nejonizujućih zračenja.
- Dozvola za mjerenje nejonizujućeg zračenja se izdaje na osnovu zahtjeva privrednog društva, preduzetnika ili drugog pravnog lica koje:
  - ispunjava uslove u pogledu kadra, opreme i prostora;
  - ima sertifikat o akreditaciji prema standardu MEST EN ISO/IEC 17025.
- Operater kome je izdata dozvola za korišćenje izvora elektromagnetnih polja dužan je da obezbijedi periodična mjerenja nivoa elektromagnetnih polja u okolini izvora, koje vrši ovlašćeno stručno lice.
- Izvještaj o izvršenom periodičnom mjerenju sa stručnim mišljenjem o ispunjavanju uslova za izvore elektromagnetnih polja u pogledu propisanih granica izlaganja za elektromagnetna polja sačinjava ovlašćeno stručno lice u dva primjerka, od kojih jedan dostavlja imaocu izvora nejonizujućih zračenja.
- Izvještaj i stručno mišljenje čuva se najmanje četiri godine od dana njegovog sačinjavanja.
- Izvještaj i stručno mišljenje operater je dužan da dostavi Agenciji za zaštitu životne sredine u roku od 30 dana od dana izvršenog periodičnog mjerenja.
- U slučaju da su tokom dva uzastopna periodična mjerenja u okolini stacionarnog izvora elektromagnetnog polja izmjereni nivoi elektromagnetnih polja manji od 10% iznosa propisanih granica vrijednosti upozorenja za elektromagnetna polja, Agencija za zaštitu životne sredine može operatera, na njegov zahtjev, osloboditi obaveze vršenja periodičnih mjerenja do rekonstrukcije tog izvora.
- Operater je dužan da vodi evidenciju o izvorima nejonizujućih zračenja. Evidencija sadrži:
  - podatke o izvorima nejonizujućih zračenja (proizvođač, naziv, tip, model, serijski broj, godina proizvodnje i namjena);
  - tehničke podatke o izvorima nejonizujućih zračenja (nominalna snaga, nominalni napon, predvidivo opterećenje, frekvencijsko područje rada i sl);
  - adresu lokacije na kojoj se izvori nejonizujućih zračenja nalaze;
  - ime i prezime lica odgovornog za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja.
- Podatke iz evidencije operater je dužan da dostavlja Agenciji, najkasnije do 1. marta tekuće za prethodnu godinu.
- Operater je dužan da označi izvor nejonizujućeg zračenja.
- Pravilnik o graničnim vrijednostima parametara elektromagnetnog polja u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju („Sl.list CG“, br. 6/15): granične vrijednosti su saopštene u poglavlju 7 Elaborata (vidjeti poglavlje 7.).
- Pravilnik o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja („Sl.list CG“, br. 65/15).
- Izvori nejonizujućih zračenja označavaju se:
-



- etiketom za označavanje izvora nejonizujućih zračenja

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| Jedinstvena identifikacija izvora            |  |
| Tip                                          |  |
| Model                                        |  |
| Serijski broj                                |  |
| Godina proizvodnje                           |  |
| Namjena                                      |  |
| Nominalna snaga                              |  |
| Nominalni napon                              |  |
| Ekvivalentna izotropna izračena snaga (EIRP) |  |
| Predvidivo opterećenje                       |  |
| Radna frekvencija/opseg                      |  |
| Režim rada                                   |  |

i

- oznakama izvora nejonizujućih zračenja:



Nejonizujuće zračenje



Opasnost od nejonizujućih zračenja

- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema („Sl.list CG“, br. 39/12 i 47/12)
  - Otpadne prenosive baterije i akumulatore, može da sakuplja distributer, komunalno preduzeće i obrađivač otpadnih prenosivih baterija i akumulatora.
  - Otpadne prenosive baterije i akumulatori ne smiju se miješati sa ostalim komunalnim otpadom.
  - Otpadne prenosive baterije i akumulatori prije predaje distributeru, komunalnom preduzeću ili obrađivaču krajnji korisnik, dužan je da čuva odvojeno, tako da se ne miješaju sa drugim otpadom.
  - Ukoliko se baterije ili akumulatori prilikom sakupljanja nalaze u otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi, baterije ili akumulatori moraju se ukloniti iz sakupljene otpadne električne i elektronske opreme.

### **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 obavješćavanje javnosti na transparentan način. Prilikom mjerenja je dovoljno odrediti intezitet električnog polja, obzirom da su intenzitet 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 fiksne radiokomunikacione 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). Maksimum 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 četvarte 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 prekinuti rad fiksne radiokomunikacione stanice i otkloniti nedostatke koji su doveli do prekoračenja dozvoljenih granica. Nakon otklanjanja nedostataka neophodno je izvršiti mjerenje EM polja i u skladu sa dobijenim rezultatima mjerenja donijeti odluku o puštanju u rad.

#### **5) Obaveze obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja**

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

Podatke dobijene mjerenjima, Nosilac projekta 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) Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu**

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



## 10. Netehnički rezime informacija

Lokacija na kojoj se planira predmetni projekat se nalazi u mjestu Virpazar, opština Bar.

Oprema će se smjestiti na dijelu krova poslovnog objekta.

U široj i bližoj okolini planiranog objekta se nalazi veći broj objekata namjenjenih stanovanju i turističko-ugostiteljskom poslovanju, te saobraćajnice i ostali sadržaji koji su karakteristike urbanog jezgra.

Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

|                      |               |
|----------------------|---------------|
| Geografska širina    | 42°14'44.64"N |
| Geografska dužina    | 9° 5'31.29"E  |
| Nadmorska visina (m) | 13 m          |

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja, kao ni šumske oblasti.

Lokacija projekta je u okviru NP Skadarsko jezero.

Predviđeno mjesto je na katastarskoj parceli broj 5 KO Boljevići, Bar.

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Budva, Nosilac projekta „MTEL” d.o.o. je odlučio da se izvrši instaliranje opreme na novoj lokaciji “BR46 Virpazar 2”. Planirana je instalacija opreme koja će obezbijediti pružanje usluga GSM 900, LTE 800 i LTE 1800 čime će poboljšati pokriveno područje ovom stanicom.

Na lokaciji BR46 Virpazar 2, opština Bar je predviđena realizacija nove bazne stanice na postojećem objektu. Na fasadi objekta biće postavljen novi antenski nosač na kome će biti postavljene dve nove antene. Kabineti će biti postavljeni u unutrašnjosti objekta, na prvom spratu, u za to pripremljenu prostoriju. Za horizontalni i vertikalni razvod antenskih i energetske kablova na lokaciji koriste se postojeći metalni nosači kablova i metalne kanalice.

Na lokaciji “BR46 Virpazar 2”, Bar planirana je realizacija GSM 900, LTE 800 i LTE 1800 sistema na dva sektora. Na lokaciji je planirana instalacija dvije panel antene tipa APXVNG20D-C. Nakon instalacije opreme na lokaciji „BR46 Virpazar 2” situacija će biti sledeća:

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
|                               | <b>GSM 900, LTE 800, LTE 1800</b>  |
| Tip bazne stanice             | Ericsson 6150, BB 6631             |
| Tip baterijskog backup-a      |                                    |
| Broj kabineta                 | 1                                  |
| Konfiguracija primopredajnika | 2+2/1+1 (2x2 MIMO) /1+1 (2x2 MIMO) |
| Dodatni HW (GSM900 & LTE 800) | 2x RRUS 2279 B8/B20                |
| Dodatni HW (LTE1800)          | 2xRRU 2219 B3                      |
| Napomena:                     |                                    |

Osim Mtel opreme na lokaciji “BR46 Virpazar 2” se nalazi oprema operatera Crnogorski Telekom.

Azimute ćemo grupisati u tri opsega, gdje će Azimut I biti 195°, Azimut II 225°, a Azimut III 275°. Visina antena je 9m.

Kombinacijom relacija uz poznate referentne nivoe jačine električnog polja za svaki opseg od interesa, može se odrediti granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja za svaki sektor pojedinačno:





|                                                | Azimut I | Azimut II | Azimut III |
|------------------------------------------------|----------|-----------|------------|
| Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m) | 11.082   | 11.082    | 17.456     |
| Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)   | 0.55     | 0.55      | 0.87       |

S obzirom na pozicije i visine na koje se postavljaju antene, i odabrane azimute i tiltove antena, jasno je da se u zoni nedozvoljenog zračenja ne mogu naći ljudi i materijalna sredstva. Imajući u vidu dijagrame zračenja antena i visine postavljanja antena, može se zanemariti njihov međusoban uticaj u pravcima maksimalnog zračenja.

Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**

Prilikom rada fiksne radiokomunikacione 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 fiksnih radiokomunikacionih stanica, što je detaljno razmotreno. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu. Pri normalnom korišćenju, fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne zagađuju vodu, vazduh ili zemljište.

Baterije koje služe za napajanje fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne zahtijevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 02\*.

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

## 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, kao i podataka o broju stanovnika u okruženju 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 izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 19/25) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

Projekat je u skladu sa pomenutim Zakonom prošao procedure revizije, te izvršena provjera konstrukcije na seizmičke udare, vjetar i sl.

Shodno vrsti projekta, odnosno njegovog uticaja na životnu sredinu, rizici koje ona može proizvesti se ogledaju u emitovanju EM zračenja, što smo detaljno prikazali u poglavlju 7. Elaborata.

Sve mjere koje je potrebno sprovesti tokom izgradnje i funkcionisanja elaborate smo prikazali u poglavlju 8. Elaborata.



### **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 fiksne radiokomunikacione stanice,
- Google earth,
- <http://www.geoportal.co.me/>
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).
- Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica
- Informacija o stanju životne sredine za 2025.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2014.g.
- Statistički godišnjak Crne Gore za 2024., MONSTAT.
- „Ekološko-fitogeografska analiza flore urbanog područja Podgorice“ (doktorska disertacija, D. Stešević, 2009.
- Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice,
- Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, Izdavač: Glavni grad Podgorica,
- Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009
- Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." *Ecologica* 67: 497–500
- EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Development, 2015
- Kelfkens G, Baliatsas C, Bolte J, Van Kamp I. ECOLOG based estimation of exposure to mobile phone base stations in the Netherlands. *Proceedings: 7th International Workshop on Biological Effects of EMF*. Valletta: Electromagnetic Research Group (EMRG); 2012. ISBN:978-99957-0-361-5.
- BALIATSAS, C., VAN KAMP, I., HOOIVELD, M., YZERMANS, J. & LEBRET, E. 2014. Comparing nonspecific physical symptoms in environmentally sensitive patients: prevalence, duration, functional status and illness behavior. *J Psychosom Res*, 76, 405-13.
- Bolte JFB, Eikelboom T. Personal radiofrequency electromagnetic field measurements in the Netherlands: Exposure level and variability for everyday activities, times of day and types of area. *Environment International*. 2012;48:133–142.
- Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015
- INTERPHONE Study Group, Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, *Int.J. Epidemiol.*, 39, p. 675-694, 2010.
- Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015.

- Izvod iz CRPS



## IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 8 - 0000641 / 013  
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.  
Datum promjene podataka: 16.04.2025.

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

Broj važeće registracije: /013

Skraćeni naziv: INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU

Telefon: +38220265279

eMail: office@iti.co.me

Web adresa: www.institutrz.com

Datum zaključivanja ugovora: 07.12.2000.

Datum donošenja Statuta: 18.09.2001. Datum promjene Statuta: 15.12.2021.

Adresa glavnog mjesta poslovanja: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA  
PODGORICA

Adresa za prijem službene pošte: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA  
PODGORICA

Adresa sjedišta: CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA  
PODGORICA

Pretežna djelatnost: 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim  
naukama

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NE

Oblik svojine: Državna

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

**VLADA CRNE GORE**

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA

**LICA U DRUŠTVU:****ALEKSANDAR DUBORIJA**

CRNA GORA

Adresa: SLOVAČKA BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

**DRAGAN KALINIĆ**

CRNA GORA

Adresa: PETRA LUBARDE BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

**DARKO BAJIĆ**

CRNA GORA

Adresa: UL.AURODROMSKA 2A/III PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

**DARKO BAJIĆ**

CRNA GORA

Adresa: UL.AURODROMSKA 2A/III PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

**GOJKO JOKSIMOVIĆ**

CRNA GORA

Adresa: BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA 66 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

**MARINA RAKOČEVIĆ**

CRNA GORA



Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA B.B. PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

---

**MARKO BAJAGIĆ**

Adresa: LUDVIKA KUBE 37 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

---

**JELENA DAJEVIĆ**

Adresa: VITNIJA VORENA BR.4 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

---

**LIDIJA JOŠOVIĆ**

Adresa: VELIMIRA TERZIĆA BR.7 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

---

Izdato: 01.07.2025 godine u 09:49h



Podgorica

Načelnica

Sanja Bojanić

*S. Bojanić*

PREPIS IZVORNE  
ISPRAVE

UNIVERZITET CRNE GORE  
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

Broj: 379  
Podgorica, 14.09.1998. godine

Na osnovu člana 171. Zakona o opštem upravnom postupku i zahtjeva  
STRUGAR VUKA, izdaje se

U V J E R E N J E

STRUGAR JOVANA VUKO rođen-a 20.11.1975. godine u  
Cetinju Republika Crna Gora upisan-a je školske 1993/94. godine, završio-la  
je sa uspjehom polaganje ispita propisanih za sticanje prava na diplomu o visokoj školskoj  
spremi na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, Odsjek Neorganske tehnologije dana  
10.09.1998. godine, čime je stekao-la visoku školsku spremu i dobio-la stručni naziv

*Diplomirani inženjer neorganske tehnologije*

Uvjerenje se izdaje na osnovu službene evidencije iz dosijea broj 14/93 a u svrhu  
ostvarivanja prava iz radnog odnosa.

DEKAN,  
*26.09.98*  
Prof.dr Dragoljub Blečić

Dostavljeno:  
- imenovanom,  
- u dosije



С Е Т Љ Н Љ  
Општина

## РАДНА КЊИЖИЦА

00815

Серијски број: .....

Регистарски број: 176911/99

### ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

| Исправа       | Серијски број | Регистарски број | Мјесто и датум издавања |
|---------------|---------------|------------------|-------------------------|
| Л.в. 00106442 | 4642          | 09.05.1997       | СЕТЉ                    |
|               |               |                  |                         |
|               |               |                  |                         |
|               |               |                  |                         |

Матични број грађанина: .....

— 1 —

Презиме и име: STRUGAR VUKO

Име оца или мајке: JUAN

Дан, мјесец и година рођења: 20. 11. 1975 год.

Мјесто рођења, општина: СЕТЉ - СЕТЉ

Република: СРНА ГОРА

Држављанство: РСГ - СРЈ

у СЕТЉ

Датум: 30.09.1999 год.



потпис и печат

потпис корисника радне књижице

— 2 —

| Подаци о школској спреми                                                                                             | Печат |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Универзитет БР 379<br>00. 14. 09. 1999 год.<br>СТРУЧНИ МАНДИ<br>ДИПЛОМИРАНИ ИНЖИНИЈЕРИ<br>МЕОГРАФСКИ ТЕХНИЦИ<br>ИДЕ. |       |
|                                                                                                                      |       |
|                                                                                                                      |       |
|                                                                                                                      |       |
|                                                                                                                      |       |
|                                                                                                                      |       |

— 3 —

| Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом | Потпис и печат |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                    |                |
|                                                                                    |                |
|                                                                                    |                |
|                                                                                    |                |
|                                                                                    |                |
|                                                                                    |                |

— 4 —

## ПОДАЦИ О

| Број<br>еви-<br>ден-<br>ције | Назив и сједиште<br>правног лица<br>(послодавца) | Датум<br>заснива-<br>ња рад-<br>ног одно-<br>са | Датум<br>престан-<br>ка рад-<br>ног од-<br>носа |
|------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4215                         | "JUSOPETROL" KOTOR                               | 15. XII<br>1999.                                | 14. XII<br>2000.                                |
| 963                          | A.D. "JUSOPETROL" KOTOR                          | 15. VIII<br>2001.                               | 15. V<br>2002.                                  |
| 936                          | "JUSOPETROL" KOTOR                               | 1. VI<br>2003.                                  |                                                 |
|                              |                                                  |                                                 |                                                 |

## ЗАПОСЛЕЊУ

| Трајање запослења |              |      |                                             | Напомена                                                                            | Потпис<br>и печат |
|-------------------|--------------|------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Бројкама          |              |      | Словима                                     |                                                                                     |                   |
| Го-<br>дина       | Мје-<br>сеци | Дана |                                             |                                                                                     |                   |
| 1                 | -            | -    | Година 1<br>Мјесеци -<br>Дана -             |  |                   |
| -                 | 9            | -    | Година -<br>Мјесеци 9<br>Дана -             |                                                                                     |                   |
|                   |              |      | Година .....<br>Мјесеци .....<br>Дана ..... |                                                                                     |                   |
|                   |              |      | Година .....<br>Мјесеци .....<br>Дана ..... |                                                                                     |                   |



- 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 ЈЕЗЕРА."

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 Живослав Тешић

РЕКТОР

проф. др Дејан Поповић

Радганица  
Општина

## РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 0012692  
Регистарски број: 2949/98

### ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

| Исправа | Серијски број | Регистарски број | Мјесто и датум издавања  |
|---------|---------------|------------------|--------------------------|
| И.К.    | 00001103      | 1103             | Радганица<br>04.04.1994. |
|         |               |                  |                          |
|         |               |                  |                          |
|         |               |                  |                          |

Матични број грађанина: .....

- 1 -

Презиме и име: Дубовић Александар  
Име оца или мајке: Дуван  
Дан, мјесец и година рођења: 30.08.1974.  
Мјесто рођења, општина: Рајдо Ртје  
Република: СРЈ  
Држављанство: СРЈ

у Радганица  
Датум: 17.11.1998.

Потпис и печат

Потпис корисника радне књижице

- 2 -

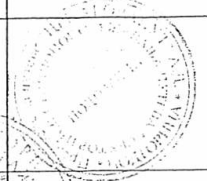
| Подаци о школској спреми                                                         | Печат |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Математика - Техничка<br>школа у Радганица.<br>Издат број: 503 од<br>06.11.1998. | Печат |
|                                                                                  |       |
|                                                                                  |       |
|                                                                                  |       |
|                                                                                  |       |
|                                                                                  |       |
|                                                                                  |       |

- 3 -

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

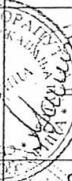
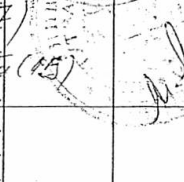
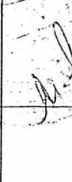
- 4 -

## ПОДАЦИ О

| Број<br>сви-<br>ден-<br>ије | Назив и сједиште<br>правног лица<br>(послодавца)                                  | Датум<br>заснива-<br>ња рад-<br>ног одно-<br>са | Датум<br>престап-<br>ка рад-<br>ног од-<br>носа |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 863                         |  | 18.01.<br>1999                                  | 01.10.<br>1999                                  |
| 52<br>51                    | УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ<br>ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА                         | 01.10.<br>1999                                  | 30.09.<br>2000.                                 |
|                             | УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ<br>ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА                         | 01.10.<br>2000                                  | 12.05.<br>2001.                                 |
|                             |  | 17.05.                                          | 2001.                                           |

- 5 -

## ЗАПОСЛЕЊУ

| Бројкама    |              |      | Трајање запослења |                | Напомена                                                                            | Потпис<br>и печат                                                                   |
|-------------|--------------|------|-------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Го-<br>дина | Мје-<br>сеци | Дана | Словима           |                |                                                                                     |                                                                                     |
| 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.

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.

OVLASĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavicević



- 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, 35/13 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 građenju 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.

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





Crna Gora  
Ministarstvo kapitalnih investicija  
Direktorat za energetiku i energetska efikasnost

Adresa: Rimski trg 46,  
81000 Podgorica, Crna  
Gora  
tel: +382 20 234  
179  
fax: +382 20 224 224

Broj: 03-302/22-14627/2

09.01.2023.godine

Ministarstvo kapitalnih investicija, rješavajući po zahtjevu Vladimira Filipovića, *diplomiranog inženjera mašinstva* iz Podgorice, a na osnovu čl. 18 i 116 Zakona o upravnom postupku („Službeni list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), člana 194 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, br. 64/17, 44/18 i , 63/18, 11/19 i 82/20) i člana 14 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Službeni list CG“, br. 49/22, 52/22 i 56/22), donosi :

### RJEŠENJE

**Usvaja se zahtjev Vladimira Filipovića**, Momišići S1/9, iz Podgorice i **utvrđuje** da imenovani ispunjava uslove za obavljanje poslova revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat, i to za:

1. Objekte namijenjeni za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom

### OBRAZLOŽENJE

Vladimir Filipović, diplomirani inženjer mašinstva, Momišići S1/9, iz Podgorice, obratio se Ministarstvu kapitalnih investicija zahtjevom broj 03-302/22-14627/1, od 30.12.2022.godine, radi izdavanja rješenja o ispunjenosti uslova za obavljanje poslova revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat, i to za: Objekte namijenjene za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom.

Uz zahtjev imenovani je dostavio sljedeću dokumentaciju: Licencu revizora za obavljanje djelatnosti revizije tehničke dokumentacije i stručnog nadzora građenjem objekata, broj UPI 1074/7-1660/2 od 28.03.2018. godine izdatu od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma, referenc listu izdatu od „Instituta za razvoj i istraživanja oblasti zaštite na radu“ d.o.o. Podgorica , fotokopije lične karte i radne knjižice i dokaze o izvršenim uplatama administrativnih taksi za zahtjev i izdavanje rješenja.

Razmatrajući podneseni zahtjev i uvidom u dostavljene dokaze, ovaj organ nalazi da je isti osnovan.

Naime, članom 194 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18 i 63/18), propisano je da poslove revizora za složeni inženjerski objekat, odnosno poslove tehničkog pregleda za složeni objekat može da vrši revizor iz člana 125 ovog zakona ako ima četiri godine radnog iskustva na izradi tehničke dokumentacije i/ili građenja složenih inženjerskih objekata u svojstvu ovlašćenog inženjera.

Cijeneći citirane zakonske odredbe i dostavljene dokaze ovaj organ nalazi da podnosilac zahtjeva posjeduje radno iskustvo na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja složenog inženjerskog objekta u trajanju od najmanje četiri godine, shodno članu 194 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata i time ispunjava uslove za revizora, vršioca stručnog nadzora i tehničkog pregleda za složeni inženjerski objekat i to za: Objekte namijenjene za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije na daljinsko grijanje i/ili hlađenje 1mWth i više, objekti za proizvodnju, transport i distribuciju toplotne energije za industrijsku upotrebu snage 1mWth i više i stabilne posude pod pritiskom.

**UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana dostavljanja rješenja. Tužba se predaje sudu neposredno, putem pošte ili elektronskim putem u dva primjerka.

mr Ervin Ibrahimović  
MINISTAR



---

Србија и Црна Гора  
Република Србија



Биолошки факултет Универзитета у Београду

# ДИПЛОМА

о стеченом академском називу магистра науке

**БАРЈАКТАРОВИЋ ПЕТАР РИТА**

рођена 01.09.1976. године у  
Сомбору, Сомбор, Србија, СЈГ  
уписана 2000/01. школске године на прву годину  
магистарских студија на  
Биолошком факултету Универзитета у Београду  
а дана 13.04.2005. године је  
одбранила магистарску тезу под називом

"Детерминација мировања семена пшенице  
употребом молекуларних маркера -микросателита"

На основу тога јој се издаје ова  
диплома о стеченом академском називу

**Магистар биолошких наука**

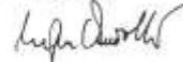
Редни број из евиденције о издатим дипломама 41305.

у Београду 10.05.2005. године

Декан

  
Проф. др Мирко Цивић

Ректор

  
Проф. др Дејан Поповић

*Eko Ekvilibrijum d.o.o.*  
Polimska 42, Berane  
Crna Gora  
eko.ekvilibrijum@gmail.com

PIB: 03124614  
PDV: 60/31-01152-1  
ŽR: 540-8561-70



Na lični zahtjev mr Rite Barjaktarović, dipl.biol. iz Berana, preduzeće „Eko Ekvilibrijum“ d.o.o. iz Berana izdaje sljedeću:

### POTVRDU

Uvidom u ličnu dokumentaciju mr Rite Barjaktarović, dipl. biol, a shodno stručnim poslovima izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu i važećoj zakonskoj regulativi i članu 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“ br. 75/18) potvrđuje sa da gore pomenuta **ispunjava sve uslove predviđene ovim Zakonom**, a koji se odnose na izradu elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Berane, 01.09.2018.



DIREKTOR

Marinko Barjaktarović



- Aleksandra Mirković

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE

  
**Univerzitet Crne Gore**  
**METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET**  
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

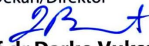
**DIPLOMA**  
POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

**Milivojević (Milosav) Aleksandra**  
(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 27.07.1990. Novi Pazar - Srbija završio/la je  
(datum) (mjesto - država)  
**METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET** **29.08.2013.** i stekao/la  
(naziv ustanove visokog obrazovanja) (datum završetka studija)

**STEPEN SPECIJALISTE (Spec.App)**  
**ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**  
(naziv studijskog programa)  
sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 65  
U Podgorica, 27.01.2015. godine

Dekan/Direktor  
  
**Prof. dr Darko Vuksanović**

Rektor  
  
**Prof. Radmila Vojvodić**

\* Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.

  
**University of Montenegro**  
**FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY**  
(name of the higher education institution)

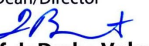
**DIPLOMA**  
POSTGRADUATE SPECIALIZED APPLIED STUDY PROGRAM

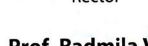
**Milivojević (Milosav) Aleksandra**  
(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on 27.07.1990. in Novi Pazar - Srbija graduated from the  
(date) (place - state)  
**FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY** **29.08.2013.** and has been awarded the  
(name of the higher education institution) (date)

**DEGREE OF SPECIALIST (Spec.App)**  
**ENVIROMENTAL PROTECTION**  
(name of the study program)  
With all the rights conferred by this Diploma

Record No 65  
Place Podgorica, Date 27.01.2015.

Dean/Director  
  
**Prof. dr Darko Vuksanović**

Rector  
  
**Prof. Radmila Vojvodić**

\* Diploma supplement constitutes an integral part of this Diploma.

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE



Godgorice

Општина

## РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: N° 0051011

Регистарски број: 3291 / 13

### ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

| Исправа | Серијски број | Регистарски број | Мјесто и датум издавања |
|---------|---------------|------------------|-------------------------|
| LK      | 504948138     |                  | Godgorice, 14.03.2013.  |
|         |               |                  |                         |
|         |               |                  |                         |
|         |               |                  |                         |

Матични број грађанина:

- 1 -

Име и презиме: Aleksandra Melinajec

Име оца или мајке: Miletav

Дан, мјесец и година рођења: 24.04.1990.

Мјесто рођења, општина: Mon° Pazar

Република: Crna Gora

Држављанство: Crna Gora

Godgorice

Датум: 14.03.2013.

Потпис и печат

Потпис корисника радне књижнице

- 2 -

| Подаци о школој спреми                                                                                                                    | Печат |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Metodološko-tehničko fakultet<br>Godgorice, Muzereine br. 6500<br>91000, 14.03.2013. - sa predstavke - sa<br>bake i roditeljske prednje - |       |
|                                                                                                                                           |       |
|                                                                                                                                           |       |
|                                                                                                                                           |       |
|                                                                                                                                           |       |
|                                                                                                                                           |       |
|                                                                                                                                           |       |

- 3 -

| Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом                                                        | Потпис и печат |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Metodološko-tehničko fakultet<br>Godgorice, Muzereine br. 6500<br>91000, 14.03.2013. - sa predstavke - sa<br>bake i roditeljske prednje - |                |
|                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                           |                |

- 4 -

## ПОДАЦИ О

| Број<br>сви-<br>ден-<br>ције | Назив и сједиште<br>правног лица<br>(послодавца)                              | Датум<br>заснива-<br>ња рад-<br>ног одно-<br>са | Датум<br>престан-<br>ка рад-<br>ног од-<br>носа |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                              | ИНСТИТУТ ЗА РАБОЈ И ИСТРАЖИВАЊА<br>У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ-ПОДГОРИЦА        | 15.01.<br>2014.                                 | 16.07.<br>2015г.                                |
| 218099                       | Tascelic<br>Winn                                                              | 17.07<br>2015                                   | 31.10<br>2016                                   |
| 638                          | AGENCIJA ZA PRIVREMENO OSTUPANJE<br>"MONTENEGRO<br>STAFF"<br>P.O.G. PODGORICA | 01.11.<br>2016.                                 | 31.07.<br>2018.                                 |
|                              | OUTSOURCING<br>d.o.o. Podgorica                                               | 01.08<br>2018                                   | 31.08<br>2015                                   |

- 5 -

## ЗАПОСЛЕЊУ

| Бројкама    |              |      | Трајање запослења                                             | Напомена | Потпис<br>и печат |
|-------------|--------------|------|---------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Го-<br>дина | Мје-<br>сеци | Дана | Словима                                                       |          |                   |
|             |              |      | Година .....                                                  |          |                   |
|             |              |      | Мјесеци .....                                                 |          |                   |
|             |              |      | Дана .....                                                    |          |                   |
| 1           | 3            | 14   | Година једна (1)<br>Мјесеци три (3)<br>Дана (14)<br>септембар |          |                   |
| 1           | 9            | 1    | Година девет (9)<br>Мјесеци девет (9)<br>Дана .....           |          |                   |
| 1           | 6            | 1    | Година једна (1)<br>Мјесеци шест (6)<br>Дана .....            |          |                   |

- 5 -

## ПОДАЦИ О

| Број<br>сви-<br>ден-<br>ције | Назив и сједиште<br>правног лица<br>(послодавца)                              | Датум<br>заснива-<br>ња рад-<br>ног одно-<br>са | Датум<br>престан-<br>ка рад-<br>ног од-<br>носа |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 218099                       | Tošćelić                                                                      | 01.02.<br>2019.                                 | 31.03<br>2023                                   |
| 00015                        | EPČG - Željezo<br>Winn                                                        | 01.04.<br>2023                                  | 22.08<br>2024                                   |
|                              | AGENCIJA ZA PRIVREMENO OSTUPANJE<br>"MONTENEGRO<br>STAFF"<br>P.O.G. PODGORICA | 23.04<br>2024                                   |                                                 |

- 6 -

## ЗАПОСЛЕЊУ

| Бројкама    |              |      | Трајање запослења                                                | Напомена | Потпис<br>и печат |
|-------------|--------------|------|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Го-<br>дина | Мје-<br>сеци | Дана | Словима                                                          |          |                   |
| 4           | 2            | 1    | Година четири (4)<br>Мјесеци два (2)<br>Дана једна               |          |                   |
| 1           | 4            | 23   | Година једна (1)<br>Мјесеци четири (4)<br>Дана двадесет три (23) |          |                   |
|             |              |      | Година .....                                                     |          |                   |
|             |              |      | Мјесеци .....                                                    |          |                   |
|             |              |      | Дана .....                                                       |          |                   |
|             |              |      | Година .....                                                     |          |                   |
|             |              |      | Мјесеци .....                                                    |          |                   |
|             |              |      | Дана .....                                                       |          |                   |

- 6 -