



E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "NK26 Bratogošt" u Nikšiću na životnu sredinu

Podgorica, jul 2026. godine



Broj: 05-1115 /1
Datum: 24.07.2026. godine

E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "NK26 Bratogošt" u Nikšiću na životnu sredinu



Direktor

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

Podgorica, jul 2026. godine



SADRŽAJ

1. Opšte informacije.....	4
2. Opis lokacije.....	6
3. Opis projekta	18
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine.....	27
5. Opis razmatranih alternativa	27
6. Opis segmenata životne sredine.....	30
7. Opis mogućih značajnih uticaja	36
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	47
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	52
10. Netehnički rezime informacija	56
11. Podaci o mogućim teškoćama	57
12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu	58
13. Dodatne informacije.....	58
14. Izvori podataka	58



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 "NK26 Bratogošt", Nikšić

Skraćeni naziv:

NK26 Bratogošt

Lokalitet:

Nikšić

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 "NK26 Bratogošt" u Nikšiću 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.

10. jul 2026.g.



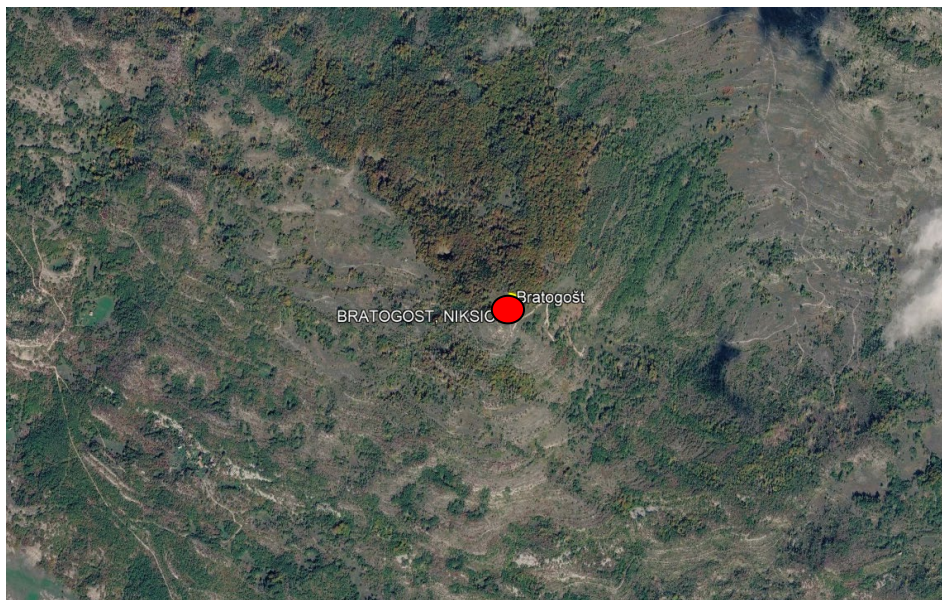
Direktor

mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.



2. Opis lokacije

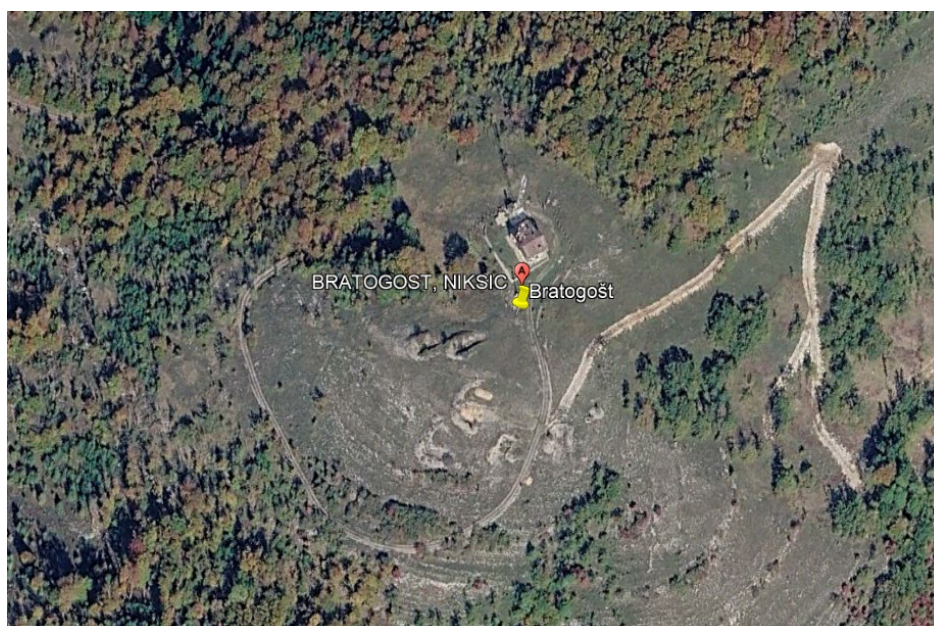
Lokacija na kojoj se planira predmetni projekat se nalazi na izvedenom objektu. Lokacija "NK 26 Bratogošt" se nalazi u mjestu Bratogošt, opština Nikšić.



Slika 2.1. Lokacija bazne stanice (●)

Na lokaciji je postavljena je telekomunikaciona oprema preduzeća MTEL. Na postojećoj MTEL lokaciji "NK26 Bratogošt" nalazi se stub tipa „Pauk” visine 15m. Na visini od 12m nalaze se tri antene tipa K 800 10305. Kabineti RBS 6101 i BBS 6101 se nalaze u podnožju stuba, a sa antenama su povezani koaksijalnim kablovima 7/8".

Bliži satelitski prikaz je dat na sledećoj slici.



Slika 2.2. Bliži satelitski prikaz okacija bazne stanice



Izgled postojećeg stuba na kojem će se postaviti antenski sistem je prikazan na sledećoj slici.



Slika 2.3. Izgled objekta

Za potrebe Nosioca projekta izvršiće se montaža antenskog sistema na prikazanom objektu. U široj i bližoj okolini planiranog objekta nema naseljenoog stanovništva, ili objekata namijenjenih stanovanju ili poslovanju.

Najbliži stambeni objekat je udaljen oko 150m.

Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

Geografska širina	42°54'4.49"N
Geografska dužina	18°32'20.51"E
Nadmorska visina (m)	1137 m

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja, kao ni vodni objekti ili močvare.

1) Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

Predviđeno mjesto je na izgrađenom objektu koji se nalazi katastarskoj parceli broj 74-1/1 KO Vrbica, Nikšić.

2) Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Ovim projektom bi se zauzelo 50m² zemljišta.



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

Šire područje terena za geomorfološki jasno određuje i obilježava ravan velike kvartarne naplavine Nikšićkog polja, koje je otvoreno tektonski i kraški razuđenim podbrđima i visokim planinama, istočno i sjeveroistočno Prekornica, Štitovo, Maganik i Vojnik, na zapadu planina Njegoš a na jugozapadu plato Stare Crne Gore i u bližoj zoni lokacije planine Budoš i Pusti lisac.

Nikšićko polje površine 66,5km² ima niz „rukavaca“ u kojima su formirana manja polja (Gornje polje, Krupačko polje, Slansko). Iz naplavina ravnog dela polja „štrče“ brojni brežuljci, glavice i humovi, tj. viši delovi krečnjačkog reljefa u podini.

Geološka građa terena

Osnovu terena šireg područja Nikšićkog polja izgrađuju krečnjačke stijene sa dolomitima i dolomitskim krečnjacima, preovlađujuće kredne starosti, a zatim jurske starosti u zoni grede Budoša. Krečnjaci gornjeg trijasa nalaze se u području Nikšićke župe i Gornjeg polja. Preko ovih stijena u eroziono kraškim depresijama Nikšićkog polja i njegovih rukavaca deponovane su debele naslage pleistocenske starosti sastavljene od jezerskih, rječnih i glacialnih nanosa: glina, pijeskova, obrađene drobine i šljunkova. Debljina nanosa je različita, ali je uglavnom veća od 15-20 m.

Tektonska struktura terena je veoma složena. Na širem području su prisutne brojne rasjedne i naborne strukture, antiklinala i sinklinala. Osnovni pravac pružanja struktura je SZ-JI, sa kretanjima ka jugozapadu. Jedna od takvih struktura je i sinklinala i masiva Budoša. Treba naglasiti da se u zoni Nikšićkog polja nalazi dio trake „čelo“ tzv. velike Kučke Kraljušti, a da sinklinala Budoš u stvari predstavlja zaleđe navake Velikog Krša.

Seizmičnost terena

Na osnovu dosadašnjih mjerenja seizmičkih aktivnosti i modela seizmičkih aktivnosti oblasti Južnih Dinarskih Alpa predviđa se da najveći nivo inteziteta zemljotresa leži na traci paralelnoj crnogorskoj obali. Kao značajne seizmički aktivne oblasti u Crnoj Gori treba istaći primorsku oblast, depresiju Zeta-Skadar i basen Berana.

Područje opštine Nikšić, se nalazi u malo manje seizmički aktivnoj zoni koju karakterišu eventualni ali relativno niski nivoi seizmičkih hazarda. Prilikom izrade tehničke dokumentacije za građevinske projekte isto je uzeto u obzir.

Prema karti seizmičke zonalnosti Crne Gore, šire područje istraživanja nalazi se u zoni VII stepena seizmičkog intenziteta, MCS skale.

Takođe, prema sadržaju Privremene seizmogeološke karte za Crnu Goru (Jugoslovenska Seizmološka Zajednica, 1987), ovo područje se nalazi u zoni seizmičkog intenziteta VII stepena. Ova karta je glavni nosilac mapa važećih Tehničkih normi za izgradnju u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore i izražava očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa u povratnom periodu od 500 godina sa vjerovatnoćom od 63% (B.Glavatović, 2013).



Slika 2.4. Mape očekivanog maksimalnog intenziteta zemljotresa - Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore, 1982



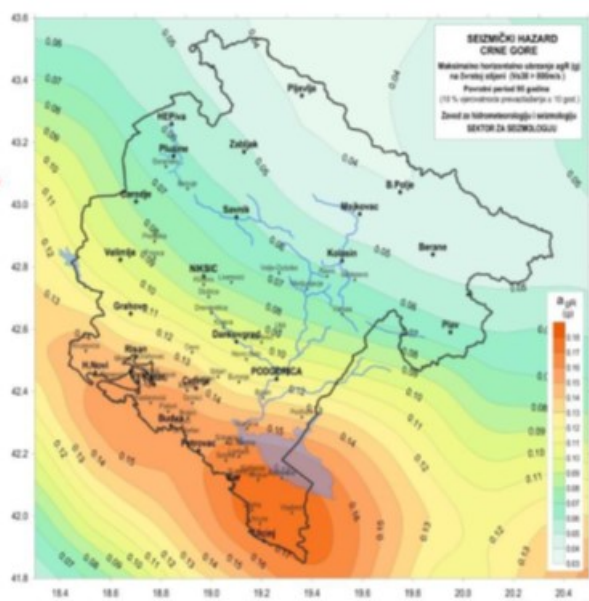
Slika 2.5. Mape očekivanog maksimalnog intenziteta zemljotresa - Privremena seizmološka karta SFRJ (Izvod za Crnu Goru) 1987

Posebne karte seizmičke opasnosti je izradio Republički seizmološki zavod iz Podgorice za potrebe izrade nekadašnjeg Prostornog plana Crne Gore. Seizmička opasnost, izražena u parametrima očekivanog maksimalnog intenziteta zemljotresa i maksimalnog horizontalnog ubrzanja tla, obrađena je za tri povratna perioda: 50, 100 i 200 godina, sa vjerovatnoćom od 63%. Parametri opasnosti su izračunati za nivo stijene.

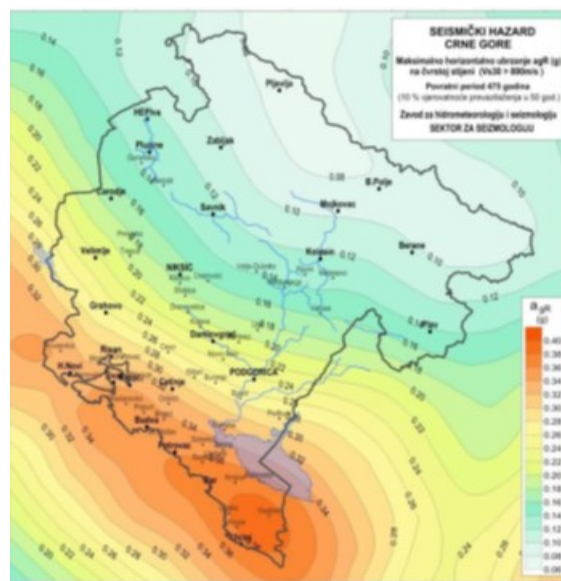


Slika 2.6. Mapa seizmičke opasnosti za povratni period od 100 godina, sa parametrom očekivanog maksimalnog horizontalnog ubrzanja (u u % g) i sa vjerovatnoćom od 63%

Institut za standardizaciju Crne Gore je 2015. godine usvojio Eurokod 8: Projektovanje konstrukcija za otpornost na zemljotres - Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade, sa nacionalnim aneksom na crnogorskom jeziku kao MEST EN 1998-1:2015 i MEST EN 1998-1/NA:2015, dok su 2017. godine usvojili Eurokod 8, dio 3 - Projektovanje konstrukcija za otpornost na zemljotres - Dio 3: Procjena i rekonstrukcija objekata, sa nacionalnim aneksom na crnogorskom jeziku kao MEST EN 1998-3:2017 i MEST EN 1998-3/NA: 2017. Sastavni djelovi Nacionalnog aneksa Eurokoda 8, dio 1 su Mapa seizmičkih zona Crne Gore i Inventar gradova i naselja sa pripadajućom seizmičkom zonom i maksimalnim horizontalnim ubrzanjem g_R za povratni period $T = 475$ godina.



Slika 2.7. Mapa seizmičke opasnosti po parametru ubrzanja, za povratni period od 95 godina



Slika 2.8. Mapa seizmičke opasnosti po parametru ubrzanja, za povratni period od 475 godina

4) Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama

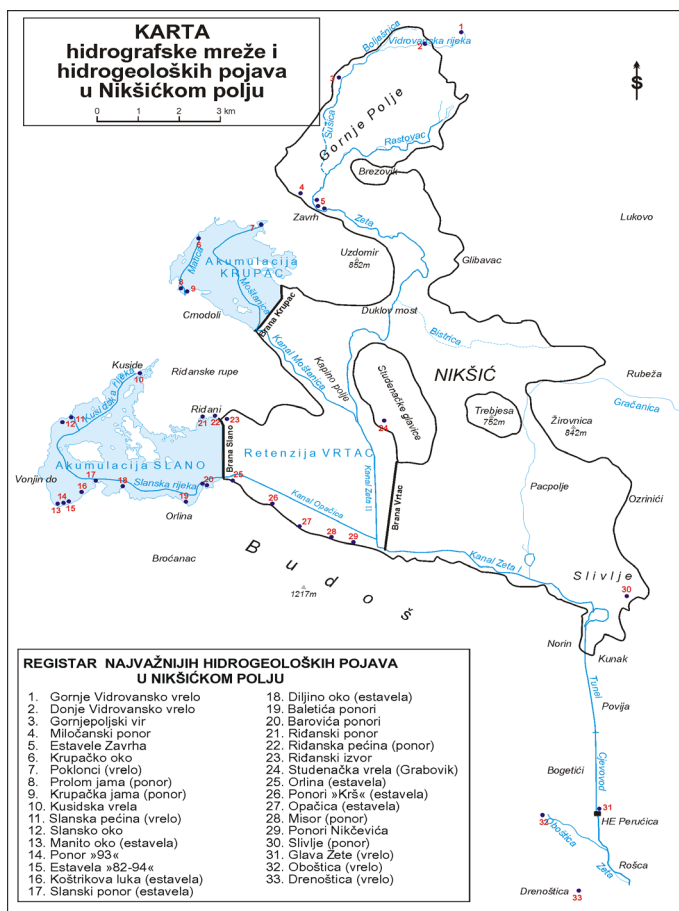
Prostor Opštine Nikšić sa površinom od 2065km² spada u krajeve koji dobijaju velike količine padavina i samim tim spada u jedno od najbogatijih polja vodom u Dinarskom kršu.

Geološki sastav bitno utiče na raspored padavina i količinu površinskih voda.

Šire područje projekta, čine dolomitne stijene tresa i krede. Samim tim gdje se god javljaju dolomiti ispod krečnjaka se javljaju izvori, vrela i estavele ali i ponori i pećine.

Istraživanja podzemnih voda i njihovih kretanja na prostoru Opštine Nikšić pokazala su da postoje velike razlike između topografskih i hidroloških granica slivova pojedinih vrela i riječnih tokova.

Za najveći broj vrela i nije utvrđena granica sliva, a što bi imalo svestrani značaj. U slivovima rijeka Nikšićkog polja vršena su obimnija istraživanja podzemnih hidroloških veza između određenih ponora i vrela, kao i mijenjanja nivoa utvrđenih podzemnih voda na određenim prostorima. Ovo je rađeno za potrebe izgradnje HE Perućica i u cilju korišćenja podzemnih voda u razne svrhe (za potrebe Pivare Trebjesa, Željezare, navodnjavanje poljoprivrednih površina i dr.).



Slika 2.9. Hidrografska mreža i hidrogeološke pojave u nikšićkom polju

Važne površinske vode u Opštini Nikšić su vještačka jezera. U Nikšićkom polju su akumulacije Krupac, Slano i Vrtac, a u Nikšićkoj župi Liverovići, u Grahovskom polju Grahovsko jezero, a u izvorišnom dijelu Trebišnjice Bilečko jezero, čiji znatan dio pripada Opštini Nikšić.

Radi korišćenja voda rijeke Gračanice podignuta je na rijeci brana, stvoreno Liverovičko jezero, čija voda se koristi za potrebe Željezare Nikšić. Voda u jezeru je čista. Površina jezera je 1,00 km², kota minimalnog nivoa je 719m maksimalnog 739m, zapremine mu je 9,05x106 m³. Dužina same brane je 127m.

Hidrološke karakteristike

Rijeka Zeta pripada Jadranskom slivu. Izvire na obroncima planine Vojnik, gravitira Skadarskom jezeru preko reke Morače u koju se uliva u blizini Podgorice.

Rijeka Zeta od svog nastanka na severnom kraju Nikšićkog polja (Gornje polje), teče pretežno u pravcu sjever - jug do južne granice Nikšićkog polja odakle prati granicu polja u pravcu istoka do najnižeg dijela Slivlje. Nizvodno od Vukovog mosta na putu za Trebinje, Zeta je kanalisana sve do Slivlja.

Hidropotencijal vode Gornje Zete se koristi za proizvodnju električne energije na HE Perućica, tako što se vode od cilindrične brane Slivlje sprovode cjevovodima do hidroelektrane, sa razlikom u nadmorskoj visini od oko 500m. Donji tok se ponovo formira na Glavi Zete odakle teče kroz Bjelopavličku ravnica i naziva se Donja Zeta.

Gustina rečne mreže je relativno mala, kod Duklovog Mosta iznosi 0,08km/km². Važnije pritoke Zete u Nikšićkom polju su: Mrkošnica, Gračanica, Bistrica i Moštanica.

Hidrološki režim voda rijeke Zete karakterišu kao i većinu vodotoka visoke kraške oblasti, izrazite



oscilacije u proticaju, bujičnost, poniranje, presušivanje, plavljenje i dr. Na osnovu prosječnih višegodišnjih vrijednosti srednje mjesečnih i godišnjih proticaja u posmatranom nizu godina (Izvor: Vodoprivredna osnova Crne Gore VOOG iz 2001. godine), vidi se pojava dva maksimuma proticaja. Prvi se javlja u aprilu (33,13 m³/s) a sekundarni maksimum u decembru (31,95 m³/s). Srednji godišnji proticaj iznosi 18,50 m³/s sa koeficijentom varijacije 0,26. Minimalni proticaji se javljaju u ljetnjim mjesecima, avgustu (1,22 m³/s) i julu (2,26 m³/s), međutim oni imaju i visok koeficijent varijacije (1,35 i 0,64 respektivno).

U neposrednoj okolini Nikšića nalaze se i vještačka jezera: Krupac, Slano i Liverovići. Vještačka jezera u Nikšićkom polju spojena su kanalima, što omogućava da se prazni jedno po jedno, a kanalisani su i veći dio riječnih tokova. Dužina kanala iznosi 18.879 m, a kapaciteta su od 12 do 60 m³/s. Odvodni tunel kroz Planinicu dug je 3324 m, a od izlaza iz tunela prema Donjoj Zeti tri reda cijevi, prečnika od 220 do 265 cm, odvoje vodu u mašinsku zgradu HE Perućica. Poslije podizanja brana pokazalo se da se voda iz akumulacija Slano i Krupac, gdje je podloga sastavljena od slojeva gline debljine 17 m, gubi duž krečnjačkog oboda, a iz akumulacije Vrtac, čija je podloga sastavljena većim dijelom od pijeska i šljunka, kroz brojne nove ponore koji se javljaju po polju. Oko akumulacija Krupac i Slano pristupilo se injektiranju, tj. ubacivanju pod pritiskom betonske smjese kroz bušotine prečnika 15 do 20 cm do donje granice propusnih slojeva.

Brojnost ponora posebna je specifičnost Nikšićkog polja. Po tome je kao i po mnogim drugim hidrološkim fenomenima ono primjer kraškog polja u Dinaridima. Istraživanjima obavljenim prije podizanja akumulacija za HE Perućica, utvrđeno je da je ukupno u Nikšićkom polju bilo 886 ponora (B. Radojičić, 1953). Najveći ponor je Slivski ponor.

Podzemne vode

Podzemne vode imaju izrazito horizontalno kretanje. Podzemni tokovi su dosta gusti i nalaze se na malim dubinama, što je posledica naslaga dolomita na dubinama 30-100 m. Zahvaljujući krečnjačkoj podlozi, akvifer je pukotinski do krupnozrn i oticanje vode je relativno brzo.

Vodovodna infrastruktura, sistem snabdijevanja vodom

Opština Nikšić se snabdijeva vodom za piće iz centralnog gradskog vodovodnog sistema kojim upravlja JP Vodovod i kanalizacija. U sistem vodosnabdijevanja uključena su izvorišta:

- Gornji Vidrovan prosječne izdašnosti oko 350 l/s,
- Donji Vidrovan prosječne izdašnosti oko 300 l/s,
- Dva bunara na lokaciji Donji Vidrovan kapaciteta po 20 l/s i
- Poklonci (pet bunara), prosječne izdašnosti 150 do 200 l/s.

Izvorišta - kaptaže

U sistem vodosnabdijevanja uključena su dva izvora, Donji i Gornji Vidrovan. Izvorište Gornji Vidrovan je kaptirano 1983. god. i uključeno u sistem vodosnabdijevanja, a prosječna izdašnost je oko 350 l/s. Izdašnost ovih izvora zavisi od hidroloških uslova u toku godine. Tako se povremeno dešava da izvorište Gornji Vidrovan, u sušnom periodu daje i ispod 150 l/sec, dok Donji Vidrovan u ekstremno sušnom periodu daje svega 50–80 l/sec. Izvorište Donji Vidrovan je, sa građevinskog stanovišta, u lošijem stanju, pa se i pored intervencija na njemu jedan dio vode gubi. Izvorišta imaju široko slivno područje koje je locirano sjeverno od Nikšića u podnožju planine Vojnika i visoravni Krnova. Od 2008. godine, u vodovodni sistem, uključene su i vode sa izvorišta Poklonce.

Fizičko-hemijska i mikrobiološka ispitivanja ovih voda su pokazala da se radi o vrlo kvalitetnoj vodi za piće.

Hidrološki sliv Vidrovanskih vrela zahvata karstne terene podina Šišmana, Gole strane (1577), Vojnika (1977) i Studene (1574), atare Prage, Jasenovog Polja, Oraha u površini od oko 112km². Sliv



Vidrovanskih vrela dopire na istoku i sjeveroistoku do izvorišta Glogova potoka odnosno Gackovih greda u zaleđu, odakle se granica sliva prema sjeveroistoku nastavlja preko Mlječnih brda (1739), Jugovića Kose (1746), Komandirova brda (1593), Golog brda (1749), Mramora (1919), Vojnika (1997), Gole strane (1576) do Samarnih dolova. Granica sliva nastavlja se dalje od sjevera prema jugu preko Šišmana (1508), M Šišmana (1301), Ivovika (1135), Bratuljeva vrha (1139), Brezovog vrha (1161), Gnjudaca (1061), Sopila (904), Bogavča dola do izvorišta Vukovih i Vidrovanskih vrela.

Rezervoari

Na Trebjesi su izgrađena tri rezervoara kružnog oblika, zapremine $3 \times 2500 \text{ m}^3$. Na istoj su visinskoj koti, međusobno su povezani sa liveno gvozdanim cijevima $\varnothing 600 \text{ mm}$. Kota vode u rezervoarima je 694,05 m. S obzirom na malu zapreminu rezervoara u odnosu na dnevne potrebe, ostavljena je i mogućnost proširenja - izgradnje većih kapaciteta.

Vodovodna mreža

Sistem vodosnabdijevanja grada Nikšića, datira još iz 1929. godine kada je izgrađen čelični cjevovod $\varnothing 125 \text{ mm}$ od Donjeg Vidrovan do grada. Ubrzo poslije Drugog svjetskog rata pokazala se potreba za obezbjeđenjem veće količine vode za potrebe grada. Vodovod je rekonstruisan 1953. godine izgradnjom gravitacionog liveno-gvozdenog cjevovoda $\varnothing 400 \text{ mm}$ i kaptaže Donji Vidrovan. Kako se grad naglo razvijao 1983. godine izvršena je nova rekonstrukcija vodovoda kada je kaptiran Gornji Vidrovan (kaptaža dužine 50, širine 6 m), urađen novi gravitacioni čelični cjevovod $\varnothing 700 \text{ mm}$ i rezervoarski prostor 7.500 m^3 . To je bila ujedno i prva faza izgradnje vodovodnog sistema. Za drugu fazu bilo je predviđeno kaptiranje izvorišta Vukovo vrelo, kojim je bilo predviđeno rješavanje vodosnabdijevanja grada do 2020. godine. Do realizacije ove faze nije došlo zbog ekoloških razloga i opasnosti po nestanak rijeke Zete u gornjem toku. Izvorište Poklonci kapaciteta 150 do 200 l/s uključeno je u gradski vodovod 2008. godine pa je time u velikoj mjeri riješen nedostatak vode u ljetnjim mjesecima. Uključivanjem u rad ovog postrojenja u septembru i oktobru iste godine kada su izvorišta Donji i Gornji Vidrovan pali na nezapamćene minimume imalo je za rezultat da restrikcija u vodo-snabdijevanju nije bilo. Ovim u potpunosti nije riješeno vodosnabdijevanje grada jer se u pojedinim djelovima grada i dalje javlja nedostatak vode za piće u sušnim periodima godine. Kada je u pitanju kvalitet vode za piće sva fizičko hemijska i mikrobiološka ispitivanja pokazala su da se radi o vrlo kvalitetnoj vodi za piće. Sva voda za piće se hlariše automatski sa gasnim hlorigeneratorom (Donji Vidrovan).

5) Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike nikšićkog kraja određene su geografskim položajem i konfiguracijom terena. Klima Nikšićkog polja je ugodna, pošto se osjećaju primorski uticaji, a uticaj kontinentalnosti najvidljiviji je u većim dnevnim i godišnjim temperaturnim amplitudama. Mediteranska klima se prostire od Skadarskog jezera dolinom Zete i preko prevoja do Nikšićkog polja.

Opšta odlika klime su umjereno topla leta sa manjim količinama padavina, blage zime sa dosta padavina i česte promjene strujanja različitih vazdušnih masa, smjera i brzine vjetrova.

Svi podaci o klimatskim parametrima koji su ispod prikazani dobijeni su od Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore.

Zbog svog položaja u središnjem dijelu Crne Gore i otvorenosti ka maritimnom uticaju, Nikšić predstavlja tipičan primjer prelazne (modifikovane kontinentalne) klime. Raščlanjenost reljefa i prisustvo visokih planinskih lanaca doprinose izraženoj mikroklimatskoj raznolikosti. Tako se mogu uočiti razlike između zatvorenih depresija, riječnih dolina i planinskih visova. Uticaj reljefa posebno je izražen u količini padavina - planine bliže moru (npr. Bijela Gora, Pusti Lisac) bilježe porast količine padavina do izohipse



1100 m, iznad koje se količina smanjuje, dok u unutrašnjim predjelima maksimum padavina nastupa između 1500-2000 mnv.

Dijelovi opštine koji su otvoreni prema jugu i jugozapadu, kao što su Pješivci, Nikšićko i Grahovsko polje, pod uticajem su mediteranske klime koja dopire iz pravca Jadranskog mora - dolinom Donje Zete preko Zetske ravnice i Skadarskog jezera, kao i dolinom rijeke Bojane i putem zaliva Boke Kotorske. Dodatno, jezera Slano, Krupac i Vrtac imaju lokalni uticaj na mikroklimu Nikšićkog polja, dok Bilečko jezero djeluje na dijelove Banjana i Oputnih Rudina. Klimatsku sliku Nikšića mijenjala je i industrijalizacija grada, kao i porast broja stanovnika nakon Drugog svjetskog rata.

Klima određenog područja se opisuje i analizira na osnovu osnovnih meteoroloških parametara, među kojima su najvažniji: insolacija (osunčavanje), temperatura vazduha, relativna vlažnost, oblačnost, količina padavina i dominantni pravci vjetra.

Osunčavanje - Prosječna godišnja insolacija u Nikšiću iznosi približno 2250 sati. Najveći broj sunčanih sati bilježi se u julu (322 sata), dok je najmanji u decembru (97 sati).

Temperatura vazduha - Srednja godišnja temperatura u Nikšiću iznosi 10,9°C. Najhladniji mjesec je januar sa prosječnom temperaturom od 1.5°C, a najtopliji jul sa 20.7°C, što daje godišnju temperaturnu amplitudu od 19.2°C. Negativne temperature registrovane su od oktobra do maja, a vrijednosti ispod - 5°C uglavnom u periodu od novembra do marta. Prosječan broj dana sa minimalnom dnevnom temperaturom ispod 0°C iznosi 65.1 dan godišnje. Broj dana sa maksimalnom temperaturom iznad 30°C prosječno iznosi 19.7. U većem dijelu opštine mraz je česta pojava, posebno tokom hladne polovine godine, sa prosječnim godišnjim brojem od 66.1 dana sa mrazom.

Relativna vlažnost vazduha i oblačnost - Najviša srednja godišnja relativna vlažnost zabilježena je u Grahovu (79.8%), a najniža u Nikšiću (68.6%). Vlažnost je najniža tokom jula: u Nikšiću iznosi 58%, a u Grahovu i Velimlju 70,5%. U Crkvicama je najniža relativna vlažnost zabilježena u avgustu (69.3%). Oblačnost je u korelaciji sa relativnom vlažnošću, temperaturnim promjenama i uticajem reljefa. Najmanja oblačnost prisutna je u julu i avgustu. Velimlje i Grahovo imaju najmanji godišnji broj oblačnih dana. U Nikšiću se prosječno bilježi 29 dana sa pojavom magle, koja se najčešće javlja iznad akumulacionih jezera, rijeka i prevoja Planinica, Trubjela i Javorak. Broj vedrih dana iznosi prosječno 94 (25.8%), dana sa izraženom oblačnošću (tmurnih dana) 107 (29,3%), dok su preostali dani djelimično oblačni (164 dana, odnosno 45%).

Padavine - Padavinski režim značajno varira na teritoriji opštine. Najveće prosječne godišnje količine padavina bilježe se na Bijeloj Gori i u dijelovima planine Orjen. Na Crkvicama, koje se nalaze u blizini granice opštine, prosječna godišnja količina iznosi 4742 mm, dok je maksimalno zabilježen iznos 8063 mm. U Grahovu padne prosječno 3140 mm godišnje, u Nikšiću 1993 mm, a u Velimlju 1599 mm. Najviše padavina registruje se u novembru.

Za period 1961-2000. prosječne godišnje količine padavina za pojedina mjesta iznose: Bogetići 2085 mm, Polje (Vidrovan) 1823 mm, Jasenovo Polje 1852 mm, Lukovo 1523 mm, Petrovići 1348 mm, Presjek 1728 mm, Nikšićke Rudine 1783 mm, Vasiljevići 1933 mm i Vračenovici 1400 mm. Udio snijega u ukupnim padavinama u Nikšiću iznosi 11.8%. Prosječno se godišnje registruje 19 dana sa sniježnim padavinama i 30 dana sa sniježnim pokrivačem. Period pojave snijega traje od oktobra do maja, sa najčešćom pojavom u januaru (prosječno 5 dana).



Prema godišnjem indeksu ariditeta, opština Nikšić spada u humidnu (vlažnu) zonu. U Velimlju je jul aridan, a jun i avgust semiaridni. U Nikšiću i Grahovu, jul i avgust spadaju u semiaridne mjesec, dok su ostali mjeseci humidni. Ovi klimatski pokazatelji djelimično prikrivaju izražen problem ljetnje suše, karakterističan za kraški reljef.

Vjetar - Najčešći su vjetrovi pravca sjever-jug. Sjeverni vjetar je najzastupljeniji (23.5%), a slijedi južni (19.4%). Pored njih, prisutni su i sjeveroistočni i jugoistočni pravci. Dominantan jak vjetar u Nikšiću je sjeverac (bura), najčešće anticiklonalnog porijekla, koji doprinosi snižavanju temperature i smanjenju vlažnosti i oblačnosti. Bura najčešće duva preko planinskih prevoja Javorak, Planinica i Štitovo. Južni vjetar (jugo) je topao i vlažan, nosi oblake i padavine, posebno izražen u Nikšićkom polju.

Zbog konfiguracije terena i uticaja planinskih lanaca (Orjen, Bijela Gora), dolazi do formiranja fenova - vjetrova koji se spuštaju niz padine, povećavaju temperaturu, ubrzavaju topljenje snijega i mogu izazvati iznenadne poplave, naročito u udolinama i kotlinama (Nudo, Grahovsko polje). U zapadnim dijelovima opštine povremeno se javlja i maestral - umjeren vjetar sa mora, koji najčešće donosi vlagu i padavine (PUP Nikšić, 2023).

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

Konstatujemo da su obim i kvalitet prirodnih resursa na širem prostoru zadovoljavajući.

7) Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

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

U bližem okruženju projekta nema močvarnih područja. U širem okruženju je prisutno livadsko i šumsko zemljište.

Kao što se sa prikazanih fotografija može vidjeti, lokacija projekta se nalazi na prostoru koji je nenaseljen.

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

Na projektnom području (uža lokacija projekta) nije registrovano prisustvo neke rijetke vrste, čija je populacija ugrožena u Crnoj Gori (nemamo podatke o prisustvu neke endemične i subendemične vrste na ciljnom lokalitetu).

Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna, a nema ni vodnih objekata u njenoj blizini.

Zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, nijesu karakteristični za područje lokacije i njene uže okoline.

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

Područje Opštine Nikšić obuhvata relativno veliki prostor (skoro 1/4 ukupnog prostora Crne Gore). Tu se ispoljavaju razni klimatski uticaji, raznovrsnost geološke podloge, razni tipovi zemljišta, raznovrstan reljef, raznovrsni antropogeni uticaji itd. To je uslovalo nastanak raznovrsnih staništa a s tim u vezi i raznovrsne flore i faune i raznovrsnih životnih zajednica (biocenoza) koje su u stalnoj interakciji sa svojim staništem



utičući i mijenjajući jedno drugo. Ovaj prostor je vrlo bogat raznim vrstama biljaka. Od ukupno oko 3400 vrsta vaskularne flore Crne Gore na ovom prostoru je zastupljeno više od 2000 vrsta.

Na teritoriji opštine Nikšić do sada su zaštićena tri objekta prirode: Botanička bašta (Arboretum) porodice Kovačević na Grahovu (Spomenik prirode) i park-šuma Trebjesa (Posebni prirodni predio, važno IPA područje) i Gornjepoljski vir (Spomenik prirode-najveća estavela u Dinaridima).

Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine opštine Nikšić, je u Lokalnom ekološkom akcionom planu predložio lokalitete koji imaju reprezentativne i univerzalne prirodne vrijednosti sa ciljem da se predloženi lokaliteti uvrste u Centralni registar zaštićenih objekata prirode i to:

- Orjen sa Bijelom gorom,
- Studenačke glavice,
- Zabran kralja Nikole i vrela Gračanice,
- Lukavica sa Velikim i Malim Žurimom,
- Lokva na Velikoj Osječenici kod Grahova (stanište malog mrmoljka - *Triturus vulgaris*; *Caudata*; *Amphibia*),
- Šumska zajednica balkanske dioskoreje i bjelograbića (*Dioscoreo* - *Carpinetum orientalis*),
- Šumska zajednica bora munike (*Pinetum heldreichii mediterraneo-montanum*) na Štitovu i Prekornici,
- Šumska zajednica javorova i lipa (*Aceri obtusati* - *Tilietum mixtum*),
- Šumska zajednica medvjede lijeske i crnog graba (*Corylo colurnae* - *stryetum carpinifoliae*),
- Gorostasno stablo Pančičevog prelaznog makijskog (*Acer intermedium*) u Broćancu kod Nikšića
- Lokalitet Bjeloševska bara (kod Gornjeg Morakova) i
- Intermitentni izvor (potajnica) Vidov potok u Gornjem Polju.

9) Pregled osnovnih karakteristika predjela

Crnu Goru jasno definišu složenost, bogatstvo, raznovrsnost i dinamika živog svijeta. Zonalnost flore i faune je jasno izražena. Na osnovu toga, izdvojene su osnovne zone biodiverziteta sa karakterističnim skupom životnih uslova i sa specifičnim životnim zajednicama.

Predione karakteristike i pejzaž Nikšićkog kraja posjeduju značajan kvalitet sa gledišta tzv. Integralnih vrijednosti određenih najnovijom Evropskom Konvencijom o zaštiti predjela (Firenca). Širi predio sa pejzažom visokih planina i reljefnom „plastikom“ kraške erozije i glacijacije, prelazi u ravnicu Nikšićkog kraškog polja i stvorenih prediono pejzažnih vrijednosti jezera Krupac i Slano kao, nasleđem spomeničke kulture (graditeljske vrijednosti, crkve, Carev most, itd.).

U pejzažne vrijednosti, integriše se i bogatstvo podzemne hidrografije i speleoloških fenomena, ponora i pećina. Vrijednosti ovog pejzaža sadržane su i u njegovoj dinamičnosti tj. sezonskim promenama, padavina i vodnog režima, i pojedinačnim plavljenjima djelova Nikšićkog polja.

10) Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Zaštita kulturnih dobara i kulturnog nasleđa je u domenu rada Ministarstva culture i medija Crne Gore. Pod okriljem Ministarstva djeluju Republički zavod za zaštitu spomenika kulture i Javna ustanova Centar za arheološka istraživanja Crne Gore.

U okviru projekta Ministarstva za kulturu „Geokulturna mapa Crne Gore“ napravljen je i prezentiran javnosti registar svih nepokretnih spomenika kulture I, II i III kategorije na teritoriji Crne Gore.

U okviru ovog registra na teritoriji cijele opštine Nikšić registrovan je jedan spomenik kulture I kategorije, deset spomenika kulture II kategorije i četrnaest spomenika kulture III kategorije.



Na projektnoj lokaciji i njenom užem okruženju nema nepokretnih kulturnih dobra.

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

Po zadnjem Popisu stanovništva iz 2023.g., broj stanovnika u Opštini Nikšić je iznosio 66725. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika u opštini Nikšić iznosio je 72824, a prema Popisu iz 2003. je broj stanovnika iznosio 75282, te vidimo da kretanje broja stanovnika Nikšić doživljava smanjenje.

Opština Nikšić, najveća je po površini u Crnoj Gori sa 2065 km², odnosno 13,9% teritorije Republike Crne Gore. U Nikšiću, prema Popisu iz 2023.g., živi 9,5% ukupnog stanovništva Crne Gore.

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

U neposrednoj blizini projekta nema privrednih subjekata ili značajnijih stambenih područja.



3. Opis projekta

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Nikšić, Nosilac projekta „MTEL“ d.o.o. je odlučio da na lokaciji „NK26 Bratogošt“ realizuje UMTS 900, čime će poboljšati pokriveno područje ovom stanicom.

Osnovni parametri koji se odnose na sagledavanje namjene i fizičkih karakteristika projekta

Na postojećoj MTEL lokaciji „NK26 Bratogošt“ nalazi se stub tipa „Pauk“ visine 15m. Na visini od 12m nalaze se tri antene tipa K 800 10305. Kabineti RBS 6101 i BBS 6101 se nalaze u podnožju stuba, a sa antenama su povezani koaksijalnim kablovima 7/8". Za horizontalni i vertikalni razvod antenskih i energetskih kablova na lokaciji koriste se postojeći metalni nosači kablova i metalne kanalice.

Statički uticaji za opterećenje antenskog nosača sopstvenom težinom, opterećenje nosača vjetrom kao i kombinacijom opterećenja uzeće se u obzir prilikom projektovanja nosača i analizirati u Glavnom projektu uređenja lokacije.

Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Statički uticaji za opterećenje antenskog nosača sopstvenom težinom, opterećenje nosača vjetrom kao i kombinacijom opterećenja uzeće se u obzir prilikom projektovanja nosača i analizirati 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 $P_{jm}=5kW$.

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 „NK26 Bratogošt“, Nikšić trenutno su realizovani sistemi GSM 900 i LTE 800 na tri sektora. Na lokaciji se nalaze tri antene tipa K 800 10305. Ovim projektom predviđeno je dodavanje modula u postojeći RBS 6101 kabinet, koji će omogućiti realizaciju UMTS 900 tehnologije na sva tri sektora. Nakon dodavanja opreme na lokaciji „NK26 Bratogošt“ situacija će biti sledeća:



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

	GSM 900 / UMTS 900 / LTE 800
Tip bazne stanice	RBS 6101 Ericsson
Tip baterijskog backup-a	BBS 6101
Broj kabineta	1
Konfiguracija primopredajnika	2+2+2 / 1+1+1 / 1+1+1 (2x2 MIMO)

Karakteristike antenskog sistema su date u sledećim tabelama:

ANTENSKI SISTEM GSM 900, UMTS 900 i LTE 800

Broj sektora	sektor A	sektor B	Sektor C
Broj antena po sektoru	1	1	1
Tip antene	K 800 10305	K 800 10305	K 800 10305
Azimuti antena	70	160	265
Mehanički downtilt	0°	0°	0°
Električni downtilt	5°	7°	4°
Vrsta diverzitija	X	X	X
Visina baza antena od nivoa tla	12m	12m	12m
Tip kabla	7/8"	7/8"	7/8"



ANTENE

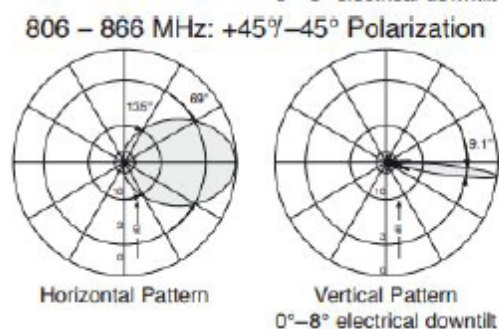
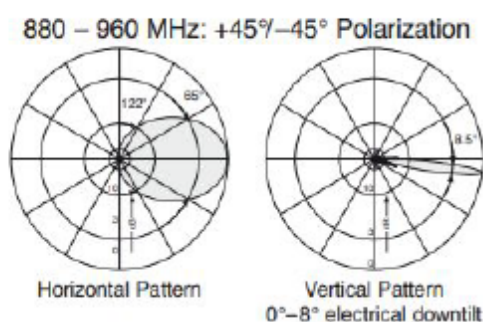
Na lokaciji radio bazne stanice koristiće se tri usmjerene Kathrein antene tipa K 800 10305.

Antene su orijentisane prema azimutima 70°, 160° i 265°. Za sada nije predviđen mehanički tilt. Električni tilt je predviđen za sva tri sektora i iznosi 5°, 7° i 4°, respektivno.

Osnovne tehničke karakteristike antena su:

	800 10305
Konektor	2 x 7/16 female
Pozicija konektora	donji kraj
Frekvencijski opseg (MHz)	806 – 960
VSWR	< 1.5
Impedansa	50Ω
Intermodulacioni produkti 3. reda, (@2x43dBm)	<-150dBc
Opterećenje na vetar (pri brzini vetra od 150km/h)	
# s prednje strane	400N
# sa bočne strane	260N
# s zadnje strane	890N
Maksimalna brzina vetra	200km/h
Dimenzije	2254/292/192
Težina sa elementima za montažu	12.6kg
Klasa uslova okoline	ETS 300 019-1-4, klasa 4.1E

Frekvencijski opseg	LTE 800 806-866 MHz	GSM 900 880-960 MHz
Dobitak (dBi)	16.8 dBi	17.2 dBi
Odnos napred/nazad	25 dB	25 dB
Potiskivanje prvog gornjeg bočnog lista dijagrama zračenja	17 dB	20 dB
Promenljivi električni tilt	0° – 8°	0° – 8°
Maks. snaga na 50 °C temp. ambijenta	500W	500W
Širina snopa zračenja u horizontalnoj ravni	69°	65°
Širina snopa zračenja u vertikalnoj ravni	9.1°	8.5°



Dijagram zračenja antene K 800 10305

Rastojanja između baze antene i tla su:

- 12.0 m za antenu sektora A (azimut 70°),
- 12.0 m za antenu sektora B (azimut 160°),
- 12.0 m za antenu sektora C (azimut 265°).



ANTENSKI KABL

Za povezivanje RUS01B8 modula novog UMTS 900 sistema sa postojećim antenskim sistemom biće korišćene postojećim antenskim kablovima 7/8".

Osnovne tehničke karakteristike antenskih kablova su:

RFS Fideri	LCF 1/4"	LCF 1/2"	LCF 7/8"	LCF 5/4"
Frekvencija	do 15800MHz	do 8800 MHz	do 8800 MHz	do 3800 MHz
Karakteristična impedansa	50±1Ω	50±1Ω	50±1Ω	50±1Ω
Minimalni radijus jednostrukog savijanja	40 mm	70 mm	120 mm	200 mm
Minimalni radijus ponovljenog savijanja	85 mm	125 mm	250 mm	380 mm
Slabljenje na 800 MHz	0.124 dB/m	0.0639 dB/m	0.0348 dB/m	0.0247 dB/m
Slabljenje na 900 MHz	0.132 dB/m	0.068 dB/m	0.0371 dB/m	0.0263 dB/m
Slabljenje na 1800 MHz	0.191 dB/m	0.0991 dB/m	0.0544 dB/m	0.0387 dB/m
Slabljenje na 2100 MHz	0.208 dB/m	0.108 dB/m	0.0593 dB/m	0.0424 dB/m

Osnovne tehničke karakteristike prelaznih kablova su:

	SLJ12SP-60M60M-X-00
Frekvencija	do 2700 MHz
Karakteristična impedansa	50±1 Ω
Minimalni radijus jednostrukog savijanja	25 mm
Minimalni radijus ponovljenog savijanja	35 mm
Slabljenje na 800MHz	0.1289 dB/m
Slabljenje na 900MHz	0.1295 dB/m
Slabljenje na 1800MHz	0.1934 dB/m
Slabljenje na 2100MHz	0.1945 dB/m
Slabljenje na 2600MHz	0.2130 dB/m

Dužina trasa kablova 7/8" za UMTS 900 sisteme iznosi:

- 13 m za antenu sektora A (azimut 70°),
- 13 m za antenu sektora B (azimut 160°),
- 13 m za antenu sektora C (azimut 265°).



PRORAČUN EFEKTIVNIH IZRAČENIH SNAGA

Da bi dobili tačan proračun efektivnih izračenih snaga ovog antenskog sistema moramo uključiti pojačanje predajnika, antena i sva slabljenja.

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

Izlazna snaga po radio kanalu				46,0	dBm	46,0
slabljenje na antenskom kablju	(sektor A)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
	(sektor B)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
	(sektor C)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
slabljenje na konektorima		4	kom	-0,02	dB	-0,8
slabljenje na fleks prespojnim kablovima 1/2"	(sektor A)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
	(sektor B)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
	(sektor C)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
slabljenje na kombajneru		1	dB	-0.2	dB	-0.2
Slabljenje na ASC		0	dB	-0,5	dB	0
korekcija slabljenja		1	dB	-1	dB	-1
dobitak antene	(sektor A)				dBd	15,05
	(sektor B)				dBd	15,05
	(sektor C)				dBd	15,05
maksimalna efektivna izračena snaga iznosi:	(sektor A)				dBm	58,52
	(sektor B)					58,52
	(sektor C)					58,52
ili	ERP				W	710,40
						710,40
						710,40
ili	EIRP				W	1165,47
						1165,47
						1165,47
ili	EIRP				dBm	60,66
						60,66
						60,66



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

Izlazna snaga po radio kanalu				46,02	dBm	46,02
slabljenje na antenskom kablju	(sektor A)	1	m	-0,0957	dB/m	-0,0957
	(sektor B)	1	m	-0,0957	dB/m	-0,0957
	(sektor C)	1	m	-0,0957	dB/m	-0,0957
slabljenje na konektorima		4	kom	-0,02	dB	-0,08
slabljenje na fleks prespojnim kablovima 1/2"	(sektor A)	3	m	-0,0639	dB/m	-0,1917
	(sektor B)	3	m	-0,0639	dB/m	-0,1917
	(sektor C)	3	m	-0,0639	dB/m	-0,1917
slabljenje na kombajneru		1	dB	-0.2	dB	-0,2
korekcija slabljenja		1	dB	-1	dB	-1
dobitak antene	(sektor A)				dBd	14,65
	(sektor B)				dBd	14,65
	(sektor C)				dBd	14,65
maksimalna efektivna izračena snaga iznosi:	(sektor A)				dBm	59,10
	(sektor B)					59,10
	(sektor C)					59,10
ili	ERP				W	813,32
						813,32
						813,32
ili	EIRP				W	1334,32
						1334,32
						1334,32
ili	EIRP				dBm	61,25
						61,25
						61,25



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

Izlazna snaga po radio kanalu				46,0	dBm	46,0
slabljenje na antenskom kablju	(sektor A)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
	(sektor B)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
	(sektor C)	13	m	-0,068	dB/m	-0,8840
slabljenje na konektorima		4	kom	-0,02	dB	-0,08
slabljenje na fleks prespojnim kablovima 1/2"	(sektor A)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
	(sektor B)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
	(sektor C)	3.5	m	-0,106	dB/m	-0,371
slabljenje na kombajneru		1	dB	-0.2	dB	-0,2
korekcija slabljenja		1	dB	-1	dB	-1
dobitak antene	(sektor A)				dBd	15,05
	(sektor B)				dBd	15,05
	(sektor C)				dBd	15,05
maksimalna efektivna izračena snaga iznosi:	(sektor A)				dBm	58,52
	(sektor B)					58,52
	(sektor C)					58,52
ili	ERP				W	710,40
						710,40
						710,40
ili	EIRP				W	1165,47
						1165,47
						1165,47
ili	EIRP				dBm	60,66
						60,66
						60,66

Opis elektroenergetskog napajanja

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 primenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

Sistem za prenos

Predmetna bazna stanica je povezana sa RNC i BSC kontroler radio mreže mobilne telefonije MTEL u Podgorici preko RR veze.



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

Priključak za napajanje novog telekomunikacionog objekta biće izveden montažom instalacionih automatskih prekidača naznacene struje po fazi 25A, tipa C, na novo parce DIN šine u razvodnom ormanu.

Zaštitno uzemljenje na lokaciji izvedeno je sa glavne šine za uzemljenje u razvodnom ormanu odakle se vrši priključenje bakarnim provodnikom tipa P/F-Y presjeka 35mm² i vođeno je zajedno sa napojnim kablom. Izvedena je trasa čelične pocinkovane trake po betonskih potporama od postjece trake do kabineta RBS i koriste se za uzemljenje sabirnice za izjednačavanje potencijala. Spoj sa postojećom trakom izvesti što bliže spusnom vodu. Uzemljenje antenskih kablova i metalnih masa nalokaciji izvedeno je međusobnim povezivanjem i povezivanjem na sabirnice za izjednačavanje potencijala, bakarnim užetom presjeka 35mm². Sabirnice za izjednačavanje potencijala povezane su na na postojecu FeZn traku na krovu. Gromobranska zaštita na objektu izvedena je postavljanjem gromobranskih hvataljki na nosače antena tako da se antenski sistem i telekomunikaciona oprema u podnožju stuba nalaze u zoni zaštite.

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 djelova 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 meri 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 ukllope 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.

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. - 2024.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.

Lokacija ili trasa

Nosilac projekta je pažljivo birao lokaciju, i odabrao onu koja ima najpovoljniji položaj sa uspostavljanje optimalne lokacije stanice, te u skladu sa propisima pribavio urbanističko tehničke uslove (nalaze se u prilogu Elaborata). 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.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

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

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.



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.

Planovi lokacija i nacрте projekta

Planovi lokacija su izrađeni u skladu sa UTU.

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.

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.

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.

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.

Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

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.

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

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, 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).

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.

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.

Obuke

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

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.

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.I. CG br. 34/24), odnosno Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.I. CG br. 64/24). Ove vrste otpada, zajedno sa baterijama se bez privremenog skladištenja trebaju predati ovlašćenim sakupljačima.

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.

S obzirom na to da za konkretnu lokaciju ne posjedujemo podatke, odnosno ne postoje javno dostupni podaci, u daljem tekstu saopštavamo podatke o širem okruženju. Svakako, imajući u vidu vrstu projekta za koji se radi predmetni Elaborat, smatramo da nedostatak ovih podataka ne može značajnije uticati na procjenu uticaja projekta 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.

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Lokacija projekta administrativno pripada Opštini Nikšić.

Po zadnjem Popisu stanovništva iz 2023.g., broj stanovnika u Opštini Nikšić je iznosio 66725. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika u opštini Nikšić iznosio je 72824, a prema Popisu iz 2003. je broj stanovnika iznosio 75282, te vidimo da kretanje broja stanovnika Nikšić doživljava smanjenje.

Zdravlje ljudi

Tokom 2024.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 fiksnih radiokomunikacionih stanica može uticati na zdravlje ljudi u slučaju da se ljudi nađu u zoni nedozvoljenog zračenja (zona zračenja za ovu fiksnu radiokomunikacionu 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 fiksne radiokomunikacione 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 organizma¹. 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 moždano tkivo, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2°C)². 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 fiksnih radiokomunikacionih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju fiksne radiokomunikacione stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma.

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

² Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." Ecologica 67: 497-500



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.³

U vezi postojanja mogudih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja⁴ tako da se očekuje dalji istraživački rad u ovoj oblasti koji će dokazati ili opovrgnuti postojanje ovih efekata. Osnovni zaključak vezan za kratkotrajno izlaganje nejonizujućim elektromagnetnim zračenjima koje emituju izvori iz RF spektra, jeste da su termički efekti jedini koji su ustanovljeni i naučno dokazani. Oni su i služili kao osnova prilikom definisanja važećih međunarodnih standarda i preporuka. Pitanja vezana za efekte dugotrajne izloženosti RF zračenju na ljudski organizam, uglavnom se odnose na mogućnost pojave kancerogenih oboljenja. Jedan od glavnih problema u epidemiološkim studijama jeste, kao i kod efekata koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procjena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"⁵ 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 odraslih⁶. 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 fiksni radiokomunikacionih 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

³ 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., YZERMAN, 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.

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

⁵ 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.

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



mozga u mreži pokrivenoj većim brojem fiksnih radiokomunikacionih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka stanici i na taj način stavljaju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od fiksnih radiokomunikacionih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem fiksnih radiokomunikacionih stanica smanjuje se udaljenost između fiksne radiokomunikacione stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

Biodiverzitet (flora i fauna)

Na području opštine Nikšić se ispoljavaju razni klimatski uticaji, raznovrsnost geološke podloge, razni tipovi zemljišta, raznovrstan reljef, raznovrsni antropogeni uticaji itd., što je uslovilo nastanak raznovrsnih staništa, a s tim u vezi i raznovrsne flore i faune i raznovrsnih životnih zajednica (biocenoza) koje su u stalnoj interakciji sa svojim staništem utičući i mijenjajući jedno drugo. Ovaj prostor je vrlo bogat raznim vrstama biljaka. Od ukupno oko 3400 vrsta vaskularne flore Crne Gore na ovom prostoru je zastupljeno više od 2000 vrsta.

Na teritoriji opštine Nikšić do sada su zaštićena tri objekta prirode: Botanička bašta (Arboretum) porodice Kovačević na Grahovu (Spomenik prirode) i park-šuma Trebjesa (Posebni prirodni predio, važno IPA područje) i Gornjepoljski vir (Spomenik prirode-najveća estavela u Dinaridima).

Nikšićki kraj se odlikuje veoma specifičnim i bogatim životinjskim svijetom što je, između ostalog, uslovljeno raznolikošću abiotskih faktora - geografskim položajem, litološkom osnovom, reljefom, klimom, istorijskim i antropološkim faktorima. Detaljnija istraživanja faune u zoni predmetnog projekta nijesu vršena.

Fauna ptica - Ornitofauna. Terenskim obilascima Nikšićkog polja sa okolinom, registrovano je 54 vrste ptica, od čega je 45 ili 83,3% zakonom zaštićeno.

Većina vrsta ptica je obuhvaćena Bernskom konvencijom, kao vrste koje treba strogo štititi, a Bonska konvencija ih tretira kao selice čiji je status zaštite nezadovoljavajući. Antropogenim zahvatima mogu biti ugrožene prisutne faunističke vrste i njihova staništa.

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.

Podatke o kvalitetu zemljišta ove lokacije ne posjedujemo.

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

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

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

U bližem okruženju projekta nema vodnih objekata.



Vazduh (kvalitet vazduha)

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10, 013/11, 064/18), teritorija Crne Gore podijeljena je tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija, na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Opština Nikšić pripada Centralnoj zoni kvaliteta vazduha. Zagađenje vazduha potiče u najvećoj mjeri od grijanja bilo privrednih i javnih objekata, domaćinstava i smještajnih objekata. Drugi izvor zagađenja vazduha je saobraćaj.

Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte)

Klima Nikšićkog polja je ugodna, pošto se osjećaju primorski uticaji, a uticaj kontinentalnosti najvidljiviji je u većim dnevnim i godišnjim temperaturnim amplitudama. Opšta odlika klime su umjereno topla leta sa manjim količinama padavina, blage zime sa dosta padavina i česte promjene strujanja različitih vazdušnih masa, smjera i brzine vjetrova.

Svi podaci o klimatskim parametrima koji su ispod prikazani dobijeni su od Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore.

Godišnji hod srednje temperature vazduha za područje Nikšića, za klimatski period 1961-90., karakteriše se najnižom temperaturom vazduha u januaru mjesecu od 1.3°C i najvišom u julu mjesecu od 20.5°C, dok srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 10.7°C.

Prosječna proljećna temperatura je 9.9°C, ljetnja 19.4°C, jesenja 12.1°C i zimska 2.6°C.

Srednja maksimalna temperatura za klimatski period od 1961-90.god. se kreće od 5.5°C u januaru do 26.9°C u avgustu.

Prosječna godišnja maksimalna temperatura je 16.0°C.

Režim padavina na području Nikšića odlikuje se maksimalnom količinom padavina u kasnu jesen (novembar) i minimumom u toku ljeta (jul). Prosječna godišnja količina padavina u Nikšiću je 1985.6 lit/m².

Godišnja raspodjela padavina je neravnomjerna. Posmatrano po mjesecima, najviše padavina se izluči u novembru, prosječno 297.8 lit/m², a najmanje u julu mjesecu, prosječno 63.0 lit/m². Drugim riječima, novembar mjesec učestvuje sa 15% u godišnjoj raspodjeli padavina, a jul sa 3%, što je karakteristika mediteranskog režima padavina.

Najviše dana sa padavinama ima u aprilu, novembru i decembru, prosječno 12 dana, a najmanje u julu 6 dana. Maksimalni broj dana sa padavinama je 24 dana u novembru.

Za područje Nikšića karakteristične su i sniježne padavine kojih ima u hladnijem dijelu godine. Maksimalna visina sniježnog pokrivača kreće se od 6cm u oktobru, do 135cm u februaru. Maksimalni broj dana sa snijegom kreće se od 2 dana u aprilu i oktobru, do 14 dana u januaru.

Najveća čestina vjetra za Nikšić je iz pravca sjever-sjeveroistok 22.1%. Kada posmatramo brzine, najčešća brzina vjetra je u intervalu od 1-3m/s 43.3%.

Nikšićko polje karakteriše vlažna klima. Jul je suv, avgust polusuv, a ostali mjeseci su vlažni. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha za oblast Nikšića je 66,2%, sa najvećom zabilježenom u novembru - 74,1%, a najnižom u julu - 55,7%.

Materijalna dobra i postojeći objekti



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

Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na lokaciji projekta, kao ni u njenom okruženju nema nepokretnih kulturnih dobara.

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.

Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

U okolini predmetnog projekta nema stambenih ili poslovnih objekata.



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 ograničenja za energiju i gustinu snage elektromagnetnih talasa na površini tijela.

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

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

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

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

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

Granične vrijednosti (osnovna ograničenja) za izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima prema Pravilniku o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima Sl.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 ²] (RMS)	Specifična apsorbovana snaga, SAR [W/kg]			Gustina snage, S [W/m ²]
		usrednjeno po cijelom tijelu	lokalizovano u glavi i trupu	lokalizovano u ekstremitetima	
100 kHz – 10 MHz	$f/500$	0,08	2	4	-
10 MHz – 10 GHz	-	0,08	2	4	-
10 – 300 GHz	-	-	-	-	10

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

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

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

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

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

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



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

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

gdje je:

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

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

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

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

Zakonska regulativa, EMC norme i standardi

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

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

2. EMC norme

33.100 JUS IEC CISPR 13

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

33.100 JUS N.CO.101

Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti

33.100 JUS N.NO.904

Radio-frekvencijske smetnje - Mjerenja napona smetnji - Merna oprema i postupak mjerenja 33.100 JUS N.NO.908

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

33.100 JUS N.NO.931

Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - 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(Om)	Udarne otpornost	
	I	II-IV		I	II-IV
100	4	4	1000	10	20
200	6	6	2000	10	20
500	10	10	3000	10	20

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

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

Analitički proračun zone nedozvoljenog zračenja

U pratećoj dokumentaciji proizvođača 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.

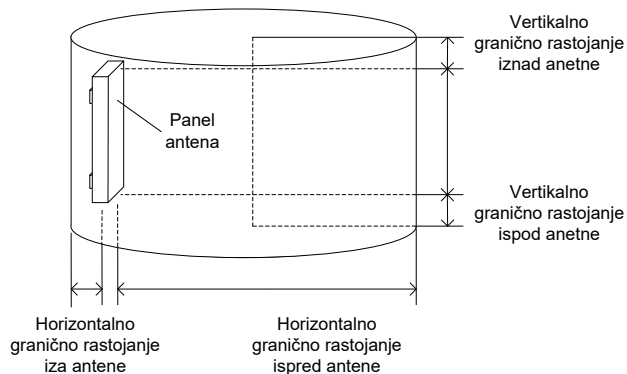
Proračun graničnih rastojanja je definisan cilindrom konstruisanim oko antene, pri čemu sama antena nije locirana u centru cilindra, već na gotovo samoj ivici, i usmjerena je prema centru cilindra. Rastojanje između zadnje ivice antene i cilindra predstavlja „rastojanje iza antene“.

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.

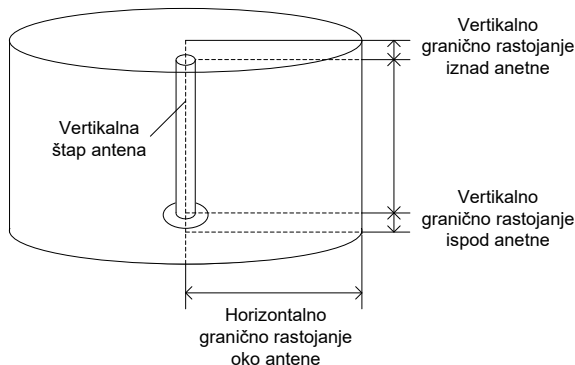


Za sektorske panel antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom elipsoidne osnove konstruisanim oko antene na način prikazan na Slici 1.



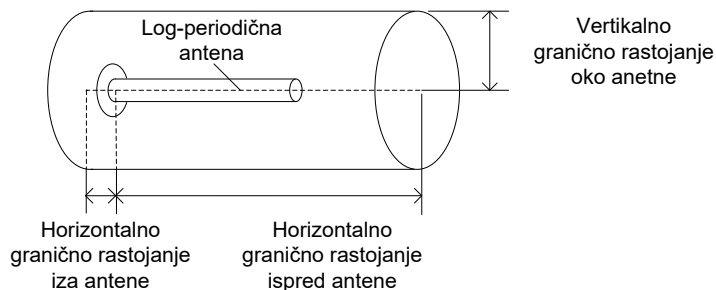
Slika 1. Zona nedozvoljenog zračenja za sektorsku panel antenu

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

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;
- θ – ugao širine glavnog snopa zračenja u vertikalnoj ravni;
- α – elevacioni ugao glavnog snopa antene u odnosu na horizontalnu ravan;
- dh – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja.

Na lokaciji "NK26 Bratogošt" antenski sistem je trosektorski sa antenama tipa K 800 10305. Azimuti antena su 70°, 160° i 265° i pomoću njih su realizovani sistemi GSM 900, UMTS 900 i LTE 800. Maksimalna efektivna izračena snaga po nosiocu (ERP), ekvivalentne izotropne snaga u smeru maksimalnog zračenja (EIRP) i granična rastojanja su data u sledećim tabelama za svaki sistem posebno.



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

GSM 900	Sektor A	Sektor B	Sektor C
Tip antene	K 800 10305	K 800 10305	K 800 10305
Azimut	70°	160°	265°
Visina antena	12.0	12.0	12.0
Broj primopredajnika	2	2	2
ERP (dBm)	58.52	58.52	58.52
ERP (W)	710.40	710.40	710.40
EIRP (dBm)	60.67	60.67	60.67
EIRP (W)	1165.47	1165.47	1165.47
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m)	12.73	12.73	12.73
Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)	0.64	0.64	0.64

LTE 800	Sektor A	Sektor B	Sektor C
Tip antene	K 800 10305	K 800 10305	K 800 10305
Azimut	70°	160°	265°
Visina antena	12.0	12.0	12.0
Broj primopredajnika	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)
ERP (dBm)	59.10	59.10	59.10
ERP (W)	813.32	813.32	813.32
EIRP (dBm)	61.25	61.25	61.25
EIRP (W)	1334.32	1334.32	1334.32
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m)	10.16	10.16	10.16
Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)	0.51	0.51	0.51

UMTS 900	Sektor A	Sektor B	Sektor C
Tip antene	K 800 10305	K 800 10305	K 800 10305
Azimut	70°	160°	265°
Visina antena	12.0	12.0	12.0
Broj primopredajnika	1	1	1
ERP (dBm)	58.52	58.52	58.52
ERP (W)	710.40	710.40	710.40
EIRP (dBm)	60.67	60.67	60.67
EIRP (W)	1165.47	1165.47	1165.47
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m)	9	9	9
Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)	0.45	0.45	0.45

Na lokaciji "NK26 Bratogošt" se ne nalazi oprema drugih operatera.

Azimute ćemo grupisati u tri opsega, gdje će Azimut I biti 70°, Azmit II 160° i Azimut III 265°. Visina antena je 12.0m.



Sektor	Sistem	M:TEL EIRP/Br. Nosioca/Az
Azimut I AZ=70° H=12.0m	GSM 900	1165.47/2/70°
	UMTS 900	1165.47/1/70°
	LTE 800	1334.32/1/70°
	LTE 1800	/
Azimut II AZ=160° H=12.0m	GSM 900	1165.47/2/160°
	UMTS 900	1165.47/1/160°
	LTE 800	1334.32/1/160°
	LTE 1800	/
Azimut III AZ=265° H=12.0m	GSM 900	1165.47/2/265°
	UMTS 900	1165.47/1/265°
	LTE 800	1334.32/1/265°
	LTE 1800	/

	Azimut I	Azimut II	Azimut III
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m)	18.615	18.615	18.615
Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)	0.93	0.93	0.93

S obzirom na pozicije i visine na koje se postavljaju antene i odabrane azimute i tiltove tih antena, svi proračunati parametri su u granicama dozvoljenog.

Kako od predmetne bazne stanice najbliži stambeni objekti značajno udaljeni, te da se antenski sistemi nalaze visoko iznad tla, jasno je da se u zoni nedozvoljenog zračenja ljudi ne mogu naći u dužem vremenskom periodu.

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.

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.



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 vazдушnih 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.

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.

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 zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Investitor obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. 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.

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.

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.



Namjena i korišćenje površina

Predmetna stanica neće imati uticaj na namjenu i korišćenje površina.

Komunalna infrastruktura

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

Zaštićena prirodna i kulturna dobra, karakteristike pejzaža

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

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.

Kumulativni uticaj

Shodno vrsti projekta, te nepostojanju drugih izvora ove vrste zračenja na lokaciji, nije potrebno analizirati kumulativni uticaj.

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 uklope u samo okruženje. Ovaj drugi zahtjev se zadovoljava poštovanjem i ispunjenjem postavljenih urbanističkih uslova za svaku posebnu lokaciju.

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

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

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 servisera o predviđenim mjerama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom.

j) Za montažu antena na antenskom nosaču postoji povećan rizik od povređivanja radnika, kao i rizik od povređivanja drugih lica. Zato je neophodno preduzeti odgovarajuće zaštitne mjere:

- za rad na montaži antena raspoređuju se radnici koji su osposobljeni za rad na visinama i za koje je prethodnim i periodičnim ljekarskim pregledima utvrđena zdravstvena sposobnost za bezbjedan rad na visinama,
- radna lokacija gdje se antene montiraju prethodno se obezbeđuje jasnim obaveštenjima drugih lica o opasnostima, a oko radnog prostora se postavljaju zaštitne mreže ili trake,
- radnici koji vrše montažu antena opremaju se odgovarajućim zaštitnim sredstvima za ličnu sigurnost: odgovarajuća užad i veznici, zaštitni pojasevi, odgovarajuća odjeća i obuća itd.,
- odgovarajuća zaštitna odjeća je bitna za vrijeme hladnoće,
- svi uređaji za dizanje tereta moraju biti ispitani i odobreni i
- za vrijeme rada na antenskom stubu, ukupan personal u oblasti radova mora nositi šlemove.

k) Zaštita od mehaničkih oštećenja rješava se:

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

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 Upustvu o incidentnoj situaciji, i u zavisnosti od nastalog incidenta obavještava: pripadnike MUP-a, Vatrogasne službe ili stručnu ekipu za otklanjanje kvara,
- u slučaju da je generisani alarm kritičan sa stanovišta zaštite životne sredine (požar u objektu, problemi u radu antenskih sistema, i sl.), dežurni operater, je shodno Upustvu o incidentnoj situaciji, dužan da daljinski isključi fiksnu radiokomunikacionu stanicu iz operativnog rada.
- u slučaju pada stuba, dežurni operater, je shodno Upustvu o incidentnoj situaciji, dužan da obavjesti: pripadnike MUP-a, Hitnu pomoć, Vatrogasnu službu i stručnu ekipu koja će u najkraćem roku izaći na poziciju 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.

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 javle 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 je obavezan da prije početka funkcionisanja projekta obavijesti vlasnika objekta, na kojem se planira antenski sistem, o ograničenjima pristupa.**
- 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 iskažu 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.

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.

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.

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 akumulatori, 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.

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 intezitet magnetnog polja i gustina snage, sa intezitetom električnog polja povezani teorijskim relacijama.

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



U uslovima prostiranja radio-talasa u blizini zemlje usvaja teorijski model prema kome gustina snage zračenja antene opada u prosjeku sa kvadratom rastojanja (kada se rastojanje poveća X puta, gustina snage zračenja opadne X^2 puta). U praksi, mjerenja su pokazala da u takozvanoj „dalekoj zoni“ zračenja antene 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).

Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjeranjima

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

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

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

U slučaju da izmjerene vrijednosti prelaze dozvoljene granice, potrebno je 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.

Obaveze obavješćavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

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

Podatke dobijene mjeranjima, 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".

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 na izvedenom objektu. Lokacija "NK 26 Bratogošt" se nalazi u mjestu Bratogošt, Opština Nikšić.

Na lokaciji je postavljena je telekomunikaciona oprema preduzeća MTEL. Na postojećoj MTEL lokaciji "NK26 Bratogošt" nalazi se stub tipa „Pauk“ visine 15m. Na visini od 12m nalaze se tri antene tipa K 800 10305. Kabineti RBS 6101 i BBS 6101 se nalaze u podnožju stuba, a sa antenama su povezani koaksijalnim kablovima 7/8".

Za potrebe Nosioca projekta izvršiće se montaža antenskog sistema na prikazanom objektu.

U široj i bližoj okolini planiranog objekta nema naseljenoog stanovništva, ili objekata namijenjenih stanovanju ili poslovanju.

Najbliži stambeni objekat je udaljen oko 150m.

Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

Geografska širina	42°54'4.49"N
Geografska dužina	18°32'20.51"E
Nadmorska visina (m)	1137 m

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja, kao ni vodni objekti ili močvare.

Predviđeno mjesto je na izgrađenom objektu koji se nalazi katastarskoj parceli broj 74-1/1 KO Vrbica, Nikšić.

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Nikšić, Nosilac projekta „MTEL“ d.o.o. je odlučio da na lokaciji "NK26 Bratogošt" realizuje UMTS 900, čime će poboljšati pokriveno područje ovom stanicom.

Na postojećoj MTEL lokaciji "NK26 Bratogošt" nalazi se stub tipa „Pauk“ visine 15m. Na visini od 12m nalaze se tri antene tipa K 800 10305.

Na lokaciji "NK26 Bratogošt", Nikšić trenutno su realizovani sistemi GSM 900 i LTE 800 na tri sektora. Na lokaciji se nalaze tri antene tipa K 800 10305. Ovim projektom predviđeno je dodavanje modula u postojeći RBS 6101 kabinet, koji će omogućiti realizaciju UMTS 900 tehnologije na sva tri sektora. Nakon dodavanja opreme na lokaciji "NK26 Bratogošt" situacija će biti sledeća:

	GSM 900 / UMTS 900 / LTE 800
Tip bazne stanice	RBS 6101 Ericsson
Tip baterijskog backup-a	BBS 6101
Broj kabineta	1
Konfiguracija primopredajnika	2+2+2 / 1+1+1 / 1+1+1 (2x2 MIMO)

Rastojanja između baze antene i tla su:

- 12.0 m za antenu sektora A (azimut 70°),
- 12.0 m za antenu sektora B (azimut 160°),
- 12.0 m za antenu sektora C (azimut 265°).

Na lokaciji "NK26 Bratogošt" se ne nalazi oprema drugih operatera.



Za proračun granica EM zračenja, primijenimo jednačinu iz Člana 7. Pravilnika o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG“, br. 06/15) u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju.

	Azimut I	Azimut II	Azimut III
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu (m)	18.615	18.615	18.615
Granično rastojanje iznad i ispod antena (m)	0.93	0.93	0.93

Kako od predmetne bazne stanice najbliži stambeni objekti značajno udaljeni, te da se antenski sistemi nalaze visoko iznad tla, jasno je da se u zoni nedozvoljenog zračenja ljudi ne mogu naći u dužem vremenskom periodu.

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 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 sprovoditi tokom izgradnje i funkcionisanja projekta 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.AUODROMSKA 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.AUODROMSKA 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 00. 14. 09. 1999 год. СТРУЧНИ МАНДИ ДИПЛОМИРАНИ ИНЖИНИЈЕРИ МЕОГРАФСKE ТЕХНИКЕ	

— 3 —

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

— 4 —

ПОДАЦИ О

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

ЗАПОСЛЕЊУ

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Го- дина	Мје- сеци	Дана			
1	-	-	Година 1 Мјесеци - Дана -		
-	9	-	Година - Мјесеци 9 Дана -		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци 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

Радгацин

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	Радгацин 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 Радгацин
Датум: 17.11.1998.

Потпис и печат

потпис корисника радне књижице

- 2 -

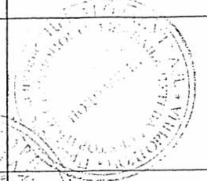
Подаци о школској спреми	Печат
Механичко-Технички Институт у Радгацин. Издат број: 503 од 06.11.1998.	Печат

- 3 -

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

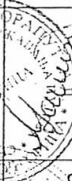
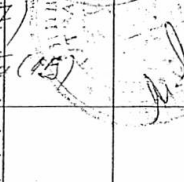
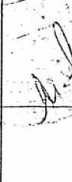
- 4 -

ПОДАЦИ О

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

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења		Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- 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 registra 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

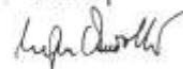
Редни број из евиденције о издатим дипломама 41305.

у Београду 10.05.2005. године

Декан


Проф. др Мирко Цвијан

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)

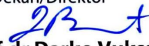
DIPLOMA
POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

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)

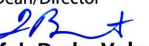
DIPLOMA
POSTGRADUATE SPECIALIZED APPLIED STUDY PROGRAM

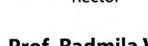
Milivojević (Milosav) Aleksandra
(surname, parent's name and first name of the candidate)

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 Melinajevic

Име оца или мајке: Miletav

Дан, мјесец и година рођења: 24.04.1990.

Мјесто рођења, општина: Mon° Pazar

Република: Crna Gora

Држављанство: Crna Gora

у Godgorice

Датум: 14.03.2013.

Потпис и печат

Потпис корисника радне књижнице

- 2 -

Подаци о школој спреми	Печат
Metodološko-tehničko fakultet Godgorice, Muzereine br. 6500 91000, 14.03.2013. - sa predstavke - sa baze o novim vrednostima -	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
Metodološko-tehničko fakultet Godgorice, Muzereine br. 6500 91000, 14.03.2013. - sa predstavke - sa baze o novim vrednostima -	

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број сви- ден- ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног од- носа
	ИНСТИТУТ ЗА РАБОЈ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ-ПОДГОРИЦА	15.01. 2014.	16.07. 2015г.
218099	Tascelic Winc	17.07. 2015	31.10. 2016
638	Agencija za privremeno ustupanje "MONTENEGRO STAFF" D.O.O. PODGORICA	01.11. 2016.	31.07. 2018.
	OUTSOURCING d.o.o. Podgorica	01.08. 2018	31.08. 2015

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Трајање запослења	Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- сеци	Дана	Словима		
			Година		
			Мјесеци		
			Дана		
1	3	14	Година једна (1) Мјесеци три (3) Дана четири (4)		
1	9	1	Година девет (9) Мјесеци један (1) Дана		
1	6	1	Година шест (6) Мјесеци један (1) Дана		

- 5 -

ПОДАЦИ О

Број сви- ден- ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног од- носа
218099	Tošćelić	01.02. 2019.	31.03. 2023
00015	EPCC - Željezo Winc	01.04. 2023	22.08. 2024
	Agencija za privremeno ustupanje "MONTENEGRO STAFF" D.O.O. PODGORICA	23.04. 2024	

- 6 -

ЗАПОСЛЕЊУ

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

- 6 -