



E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "Aluga" - Žabljak na životnu sredinu

Podgorica, mart 2024. godine



Broj: 05-1694/1
Datum: 10.12.2024. godine

E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "Aluga" - Žabljak na životnu sredinu



Direktor
[Handwritten signature]
mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

Podgorica, decembar 2024. godine



S a d r Ź a j

1. Opšte informacije	4
2. Opis lokacije	6
3. Opis projekta	25
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	44
5. Opis mogućih alternativa	45
6. Opis segmenata životne sredine	48
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	55
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	65
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	70
10. Netehnički rezime informacija	75
11. Podaci o mogućim poteškoćama na koje je naišao nosilac projekta u prikupljanju podataka i dokumentacije	76
12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa posebnim propisima	76
13. Dodatne informacije i karakteristike projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata	77
14. Izvori podataka	77
Prilozi	79



1. Opšte informacije

Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: "One Crna Gora" d.o.o., Podgorica
Rimski trg 4, Podgorica
Tel.: 020-235-000
Fax.: 020-235-033

Odgovorna osoba: Nataša Pavlović
tel.: 069/010-112

Glavni podaci o projektu

Naziv: Fiksna radiokomunikaciona stanica "Aluga"

Lokalitet: Žabljak

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.

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



Broj: 05-sl.
Datum: 07.12.2024. godine

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

Rješenje

o angažovanju stručnih lica za izradu "Elaborata o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "Aluga" - Žabljak 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.

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

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

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



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



2. Opis lokacije

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u mjestu Aluga, Opština Žabljak. Satelitski prikaz projektne lokacije je prikazana na donjoj slici.



Slika 2.1. Lokacija bazne stanice

Projektna lokacija nije naseljena, a njeno okruženje je slabo naseljeno.

Najbliži objekti su udaljeni oko 50m.

Na udaljenosti oko 55m se nalazi magistralni put Žabljak-Pljevlja.

U blizini projekta nema drugih objekata.

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja ili močvare.



Slika 2.2. Izgled okruženja bazne stanice

Izgled lokacije je prikazan na sledećim slikama:



Slika 2.3. Izgled lokacije i neposrednog okruženja

Za potrebe Nosioca projekta na ovoj lokaciji će se izvršiti izgradnja antenskog stuba i instalacija opreme.



Opšti podaci o lokaciji su dati u sledećoj tabeli:

Lokacija bazne stanice	Aluga BP
Geografske koordinate WG S84	E 19°14'23.06" N 43°8'50.75"
Nadmorska visina	1336.0 m

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

Bazna stanica (fiksna radiokomuni-kaciona stanica) koja je planirana na dijelu katastarske parcele broj 640 KO Njegovuđa (lokacija ALUGA) koja se po Listu nepokretnosti broj 669 nalazi u vlasništvu Violete Simićević.

Lokacija koja će se zauzeti predmetnim projektom je livada, a zauzeće se 50m² zemljišta.

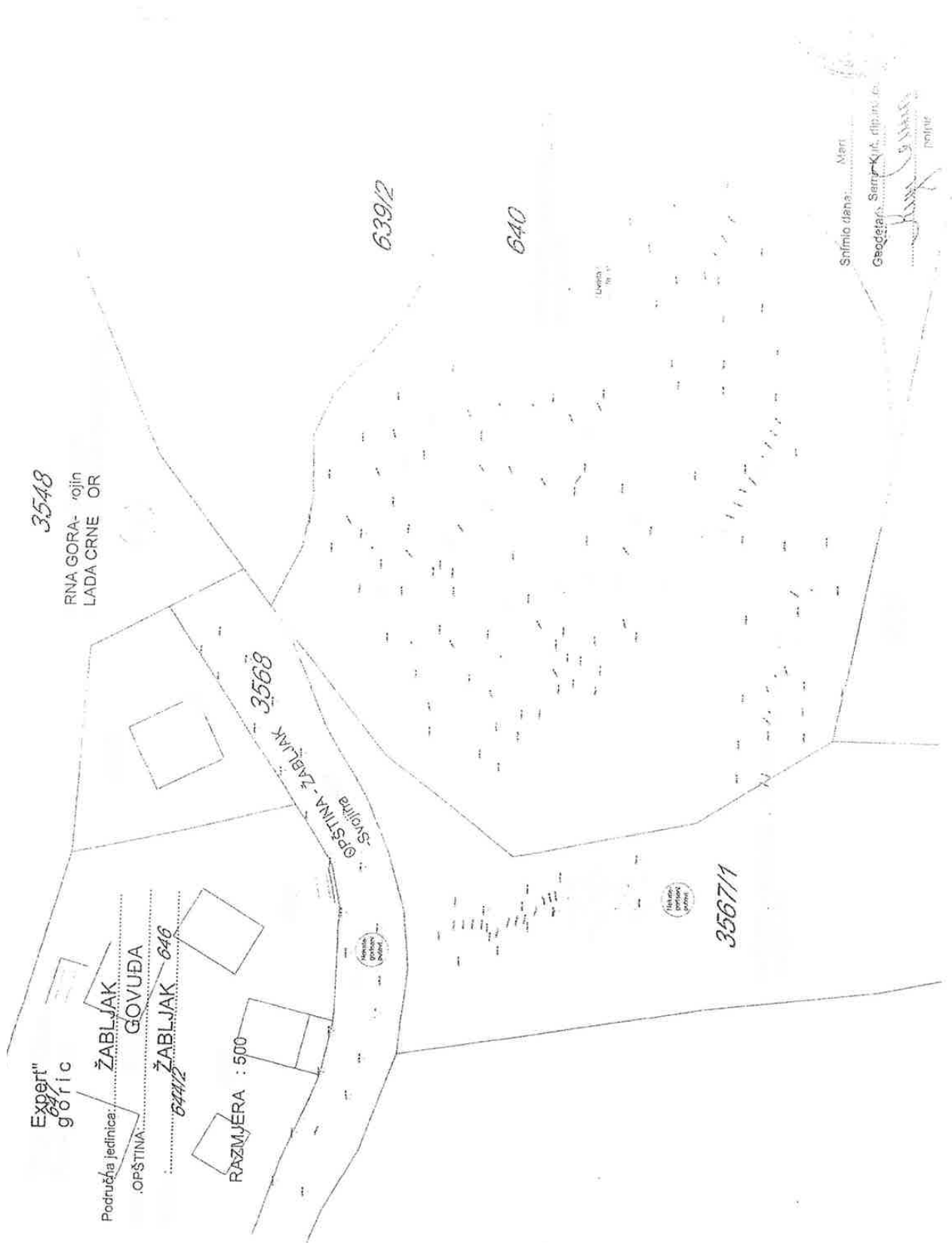


Slika lokacije 2.4. Prikaz katastarskih parcela



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

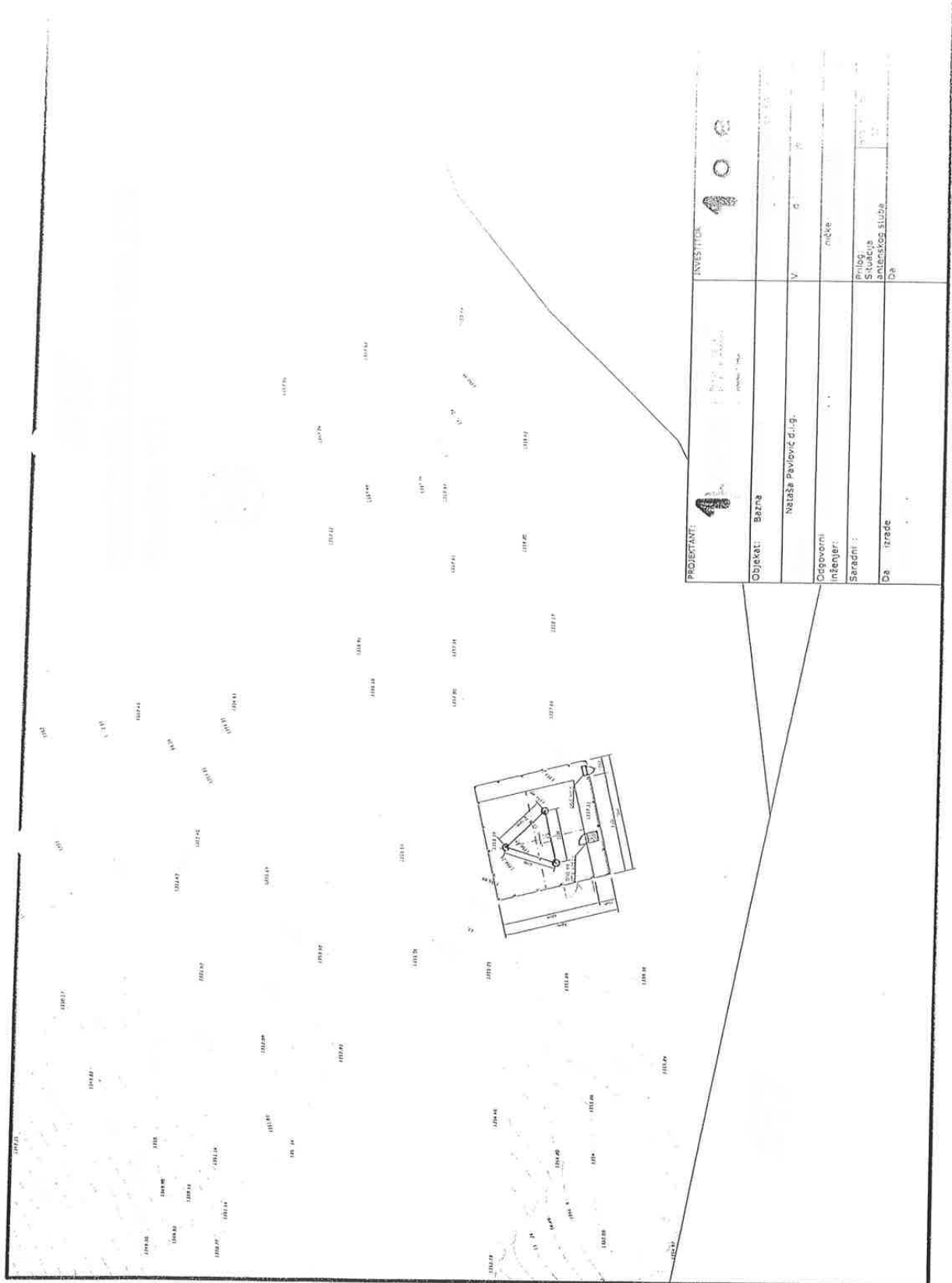
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; 265-550; fax.: 020/265-269; www.iti.co.me; office@iti.co.me





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

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



Slika 2.4. Kopija Plana



2) Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²

Prema navedenom Listu nepokretnosti katastarska parcela ima površinu 4565,21m². Lokacija koja će se zauzeti predmetnim projektom je livada, a zauzeće se 50m² zemljišta.

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

Ispod je dat prikaz pedoloških, morfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena šireg okruženja lokacije.

Pedološke karakteristike

Zemljište šireg prostora je formirano na osnovu pedogenetskih činilaca, a najviše pod uticajem geološke podloge, reljefa, klime i vegetacije, što je uslovalo pojavu različitih tipova zemljišta po tipovima, osobinama i svojstvima. Najveći dio područja nalazi se pod lesiviranim smeđim i humusnim kiselim zemljištima. Zemljišta šireg prostora se u osnovi možemo svrstati u dvije grupe: crnice (buavice) na krečnjacima i krečnjačkim drobinama; smeđa zemljišta na silikatnim podlogama i mješavini silikata i krečnjaka.

Geološka građa terena

Šire područje istraživanja izgrađuju glacijalni (gl) sedimenti kvartara koji su nataloženi preko karbonatnih sedimenata jurske starosti (J₃).

Glacijalni sedimenti odnosno morene široko su rasprostranjene na Jezerskoj visoravni i u samom gradu. Prosječna debljina nanosa je od 20 do 30m. Generalno, predstavljeni su šljunkovima i pijeskovima te blokovima stijena različite veličine. Glinovita komponenta je prisutna u promjenljivom, uglavnom malom procentu. Mjestimično je ovakav nanos vezan karbonatnim vezivom u konglomerate. Podloga morenskog nanosa je izgrađena od slojevitih, bankovitih i masivnih krečnjaka. Izdanci ovih sedimenata su vidljivi na samoj lokaciji, pogotovo u gornjem dijelu.

U tektonskom pogledu područje istraživanja pripada Durmitorskoj tektonskoj jedinici. U ovu jedinicu inače spada kompletno područje Sinjajevine, Durmitora, dobar dio Jezerske visoravni i dio rijeke Tare sa okolinom.

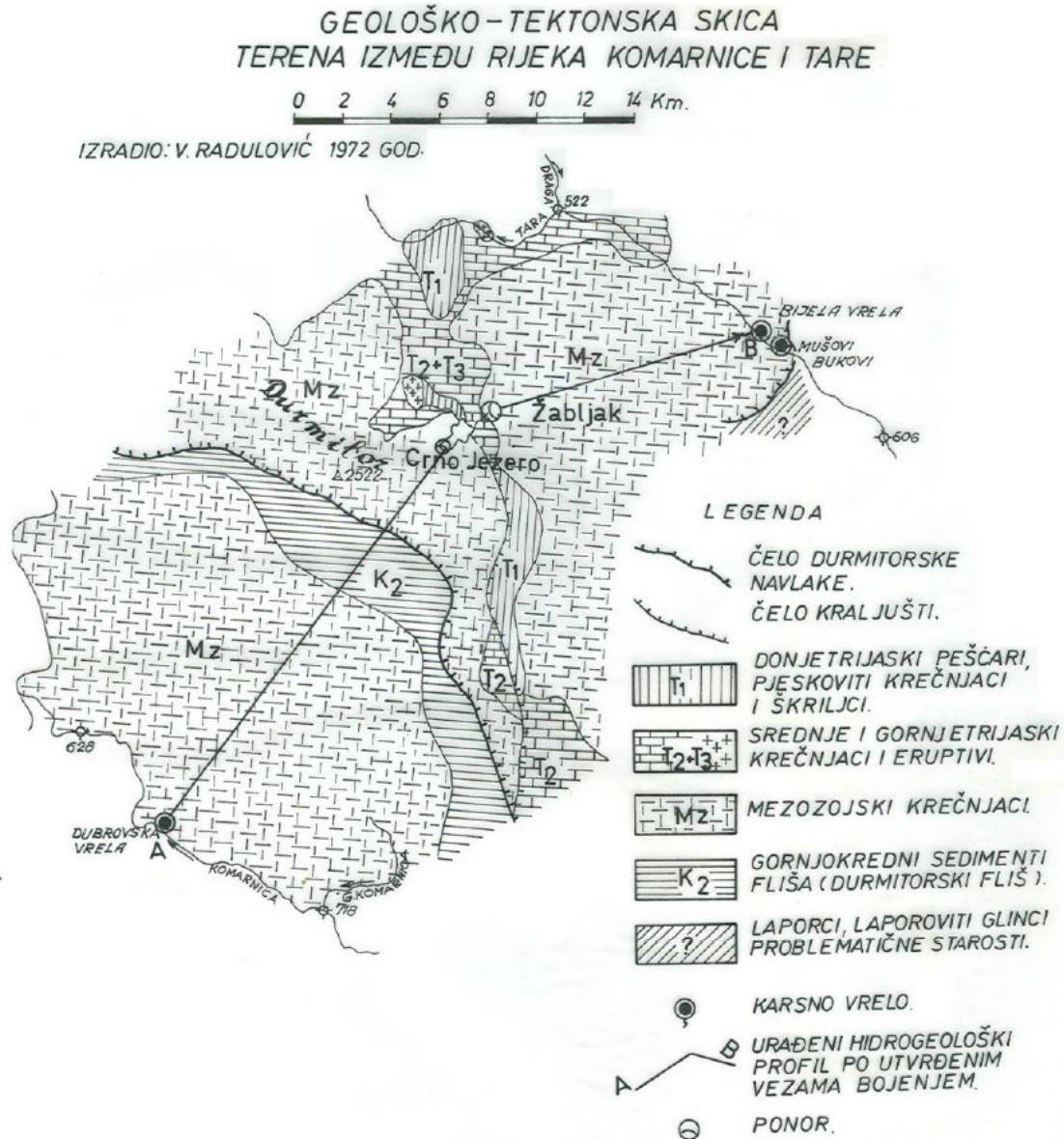
Hidrogeološka svojstva terena

Hidrogeološka svojstva terena su prevashodno u funkciji litološkog sastava i sklopa terena. Mogu se izdvojiti uglavnom slabo do dobro propusne stijene i kompleksi, različite poroznosti.

Slabo do dobro propusne stijene intergranularne poroznosti i kvartarne starosti predstavljene su morenama. Propusnost zavisi od procenta glinovite komponente i stepena cementacije ali se uglavnom radi o dobro propusnim sedimentima.

Dobro propusne stijene pukotinsko-kaverozne poroznosti predstavljene su krečnjacima koji su u podlozi. U sklopu terena imaju funkciju kolektora sprovodnika. U ovim sedimentima vjerovatno postoji razbijena karstna izdan na većoj dubini.

Karstnu izdan Žabljačke zaravni karakteriše isticanje izdanskih voda duboko ispod površine terena, u zoni karstnih vrela duž kanjona vodotoka Pive i Tare, gdje je dubina do podzemne vode preko 500 metara.



Slika 2.5. Geološko-tektonska skica terena između rijeka Komarnice i Tare

Seizmičnost terena

Prema Karti seizmičke mikrorejonizacije urbanog područja Žabljaka posmatrano područje pripada seizmogeološkoj zoni B2 koja obuhvata terene izgrađene od kvartarnih sedimenata, debljine od 10 do 50m. Za pomenutu zonu B2 očekuje se maksimalni intezitet dejstva zemljotresa od VIII stepeni MCS skale.

4) Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Postojeća izvorišta koja se koriste za vodosnabdijevanje Žabljaka i okolnih naselja su (izvor: Lokalni akcioni plan za biodiverzitet Opštine Žabljak, 2011.g.):

- izvor Oko, koje se prihranjuje iz Zminjeg jezera, minimalne izdašnosti oko 7 l/s odnosno maksimalna oko 40 l/s;



- eksploatacioni bunari u aluvijonu Mlinskog potoka minimalne izdašnosti 15-17 l/s;
- izvorište u Pošćenskom katunu, u zaleđu Modrog jezera, minimalne izdašnosti oko 3 l/s.

Ukupno raspoložive količine svih izvorišta uključenih u vodovodni sistem Žabljaka kreću se u granicama od 25 - 35 l/s. Ukoliko se imaju u vidu gubici u mreži koji su značajni, već sada nedostajuće količine za Žabljak i okolna naselja iznose preko 20 l/s.

Područje Njegovuđe snabdijeva se odvojenim vodovodom sa karstnih izvora Rosatovac i Oko, čija je minimalna izdašnost 3 - 4 l/s.

Na širem prostoru Jezerske visoravni, Durmitora i Sinjavine (na području Šaranaca) postoji niz većih i manjih izvora. Najznačajnije izvorište je Bukovičko vrelo (Qmin oko 60 l/s) koje se nalazi na teritoriji Opštine Šavnik, oko 11 km južno od Žabljaka, na koti 1350 mnm. Ovo vrelo najvećim dijelom drenira karstni planinski prostor Ivice - jugoistočnog ogranka Durmitora.

Na prostoru Jezera u okviru teritorije Opštine Žabljak najznačajnija su izvorišta u prostoru Modrog i Valovitog jezera, koja se javljaju na kontaktu propustnih i vodonepropustnih flišnih stijena (dio ovih voda je kaptiran i služi za vodosnabdijevanje sela ispod Durmitora i Novakovića). Kontaktnog tipa su i izvori na području Pašine vode i Virka, kao i manji izvori u predjelu Mlinskog potoka, Tepaca i Šaranaca. U okviru terena izgrađenih od glacijalnih (morenskih) i glaciofluvijalnih sedimenata najznačajniji su izvori "Rosatovac" i "Oko" u Njegovuđi i "Srndanjica" ispod sela Novakovića.

Masiv Durmitora sa razvijenom gustom hidrografskom mrežom i brojnim jezerima i visokim godišnjim padavinama, trebalo bi da bude bogat u vodama i izvorima. Međutim, površinska i dubinska karstifikacija na pretežnom dijelu prostora i postojanje tri duboko usječena kanjona Tare, Sušice i Pive, doveli su do izražene bezvodnosti na većem dijelu ovih terena. Padavine najvećim dijelom poniru tamo gdje padnu. Zato na Durmitoru nema jačih vrela i postoje samo manji izvori tamo gdje su se lokalno stekli povoljni hidrogeološki uslovi (vododrživ sloj i sl.).

U najvišoj zoni Nacionalnog parka, iznad 1700mnm, najmanja je koncentracija, a i izdašnost stalnih i povremenih izvora. Ovu zonu karakteriše i manji broj jezera, bara i lokava. U pojasu između 1300 i 1700mnm broj stalnih i povremenih izvora i vrela, kao i stalnih i povremenih jezera, bara i lokava je daleko veći. Izvori i vrela pojavljuju se na obodu valova, a naročito na istočnom, jugoistočnom i južnom obodu Durmitora u pojasu morenskih naslaga (izvor: PPPN NP Durmitor).

Preko vrela i izvora drenira se najveći dio voda Durmitora, površi Jezera i Sinjavine.

Izvori, vrela, pišteline i estavele- na prostoru Nacionalnog parka "Durmitor" evidentirano je više stotina ovih hidrografskih objekata, od kojih više desetina ima minimalnu izdašnost veću od 100 l/sec. Po svojoj funkciji, u značajnije spadaju oni koji svojim vodama prihranjuju brojna jezera, bare i lokve, kao i oni koji služe za vodosnabdijevanje stanovništva i za pojenje stoke.

Pišteline (pišteti, pištaline) su mjesta gdje voda u vrlo malim količinama izvire na dnu uvala i dolina. Imaju značaj što je na tim mjestima u ljetnjem periodu trava vrlo bujna, naročito kod onih koje u to vrijeme presušuju, pa zemljište nije zamočvareno i moguće je košenje trave. Često su pišteline, uz izvjesne hidrotehničke radove koji su na njima izvedeni, jedini izvori iz kojih se snabdijeva stanovništvo kraških prostora.

Na obodu i dnu Crnog jezera (Malog) su hidrografski objekti koji u vlažnom dijelu godine funkcionišu kao izvori, a u sušnom kao ponori, što znači da su oni estavele.

Povremeni vodotoci - ovu grupu hidrografskih objekata čine potoci i rijeke. Povremeni vodotoci se javljaju u vrijeme kiša i otapanja snijega. Oni na strmijim stranama imaju bujični karakter i imaju veliku energiju na svom kratkom toku do poniranja. Najvažniji povremeni vodotoci su: Otoka (Žabljak, Žabljačka rijeka, Jezerštica, Jezerska rijeka) kojom otiče Crno jezero u vrijeme hidrološkog maksimuma i koja ponire u brojne ponore u svom koritu. Najvažniji ponori su ponori u Žabljaku i Klješćina, nizvodnije od Žabljaka.



Stalna i povremena jezera, bare i lokve- jezera Durmitora su hidrografski element za prepoznavanje ove planine i jedan od najvažnijih obilježja NP Durmitor. Durmitorska jezera i jezera Sinjajevine po porijeklu su poligenetska, što znači da su na njihov nastanak uticali geološka građa, procesi glacijacije, fluvijalne i karstne erozije. Osnovna karakteristika im je da imaju vrlo složen vodni režim, zbog čega im nivo vode oscilira, a najveći broj je u fazi odumiranja, koja se odvija kroz procese smanjenja vodnog bilansa, zatravljanja, pa i zasipanja. Jedan broj jezera, bara i lokvi su na ovaj način pretvoreni u tresave.

Crno jezero, nalazi se na 1.422mnm, površine 516000m², najveće je jezero Durmitora. Dugo je 1.155m, a široko do 810. Sastoji se od Velikog, dubine 24,5m i Malog Crnog jezera čija je dubina 49,1m. Crno jezero harni vodom Mlinski potok i vrela Čelina, Točak i mnogo manjih izvora u vrijeme otapanja snijega. Po dnu Malog jezera su ponori koji gutaju vodu, a podzemnim hidrološkom vezom povezani su sa Dubrovskim vrelima u kanjonu Komarnice.

Barno jezero je biološki rezervat, nalazi se na 1.489mnm, površine je 1500m²(srednji vodostaj), male je dubine, do 1m.

5) Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Žabljački kraj se nalazi u zoni planinskog kontinentalnog klimatskog pojasa.

Razuđeni reljef i nadmorska visina bitno utiču na klimu durmitorskog kraja. Do 1.200 metara nadmorske visine prevladjuje subplaninska, a iznad alpska klima. Zime su duge i hladne, ljeta relativno kratka i svježija, a jeseni toplije od proljeća. Srednja godišnja temperatura kreće se između dva i osam stepeni Celzijusa. Za zimski turizam značajne su klimatske inverzije - spuštanje hladnog vazduha u niže predjele i riječne doline, dok se sunčano vrijeme i topao vazduh zadržava u višim, planinskim.

Na osnovu temperature vazduha i količine padavina može se utvrditi uticaj savremene klime na kraški proces i krašku morfologiju Durmitora. Supodinu planine karakteriše hladna planinska klima, jer četiri mjeseca godišnje imaju negativnu srednje mjesečnu temperaturu vazduha. U tom dijelu planine srednja godišnja temperatura vazduha od početka 60-ih godina pokazuje trend opadanja, da bi krajem sedamdesetih dostigla najnižu vrednost. Od početka osamdesetih godina započinje trend izrazitog porasta srednje godišnje temperature vazduha. U višim dijelovima Durmitora broj mjeseci sa srednje negativnom temperaturom statistički raste, te se njihov broj izjednačava sa mjesecima koji imaju pozitivne temperature.

Samo nešto malo iznad najviših vrhova planine (oko 2700mnm) statistički se očekuje negativna srednja godišnja temperatura vazduha. Lokalni uslovi, diseciranost reljefa, pravac pružanja kanjonskih dolina i grebena u odnosu na pravac kretanja vlažnih vazdušnih masa, određuju količinu padavina u njegov prirodni razmeštaj. Godišnja količina padavina kreće se od 1400 do 1600mm u obodnim dijelovima planine, pa sve do 2600mm u najvišim dijelovima. Ne postoje izrazito vlažni ni izrazito suvi periodi u godini, mada pojedini zimski mjeseci imaju i do 50% više padavina nego neki ljetnji. Sem najnižih, obodnih, dijelova u kojima se više padavina izluči u mjesecima sa pozitivnom temperaturom, na ostalim visinama je obrnut slučaj. Na visinama preko 2000 m.n.v. samo se 1/5 padavina izluči u vegetativnom periodu (srednje mjesečna temperatrura vazduha viša od 7°C). Godišnja količina padavina se u periodu 1958-1993. godine kolebala u rasponu od +10, do -10%.

Naselje Žabljak neznatno osjeća primorski klimatski uticaj i uglavnom ima umjereno - kontinentalne klimatske odlike, modificirane reljefom koji klimu planinske okoline Žabljaka čini kontinentalno-planinskom i subplaninskom.



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

S obzirom da se lokacija nalazi na neizgrađenom prostoru, na brdu, konstatujemo da se o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa može govoriti sa pozitivne strane, jer prostor nije degradiran, a pažljivo planiranim projektima se može sačuvati.

7) Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Kapacitet životne sredine predstavlja sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini.

Planirane aktivnosti u okviru predmetnog projekta su kompatibilne sa kapacitetom lokacije jer se tokom pripreme i izvođenja, ali i nakon završetka radova neće narušiti životna sredina u mjeri koja bi imala trajne negativne posledice po istu.

Objektivno, realizacijom predmetnog projekta nema antropogenih uticaja koji bi realno mogli da dovedu do degradacije kvaliteta zemljišta, kvaliteta vode ili kvaliteta vazduha.

Postojeći kapaciteti zemljišta u širem okruženju lokacije sa aspekta korišćenja u poljoprivredne svrhe su veliki.

Apsorpcione karakteristike ovog lokaliteta su relativno dobre, ali ih treba racionalno koristiti.

Projekat se predviđa u području koje nije naseljeno.

Parcela se nalazi u blizini magistralnog puta Žabljak - Pljevlja.

U predmetnom području nije registrovano prisustvo rijetkih vrsta, čija je populacija ugrožena u Crnoj Gori. Tako da, ukoliko pri izvođenju radova na izgradnji projekta, budu devastirani dijelovi područja na kojima se nalaze neke zaštićene vrste, to neće imati negativne posledice na cjelokupnu populaciju tih vrsta. Na lokaciji i u njenom okruženju, nalaze se najvećim dijelom prirodna i prirodni bliska vegetacija.

Kako smo i rekli, nemamo podatke o prisustvu neke endemične i subendemične vrste na ciljnom lokalitetu. Promjene sezonskih vodnih režima na vodenim tijelima u široj okolini ne mogu značajno remetiti strukture zajednica primarnih producenata.

Kao što je već navedeno radi se o mikro lokaciji koja se nalazi van granica zaštićenog područja NP Durmitor.

Na samoj lokaciji projekta nema predjela i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

O apsorpcionom kapacitetu sredine i prirodnim resursima na samoj lokaciji realizacije projekta, s obzirom da je na parceli izvedena prva faza postrojenja za prečišćavanje voda, se ne može govoriti, a u okruženju su ograničenog karaktera, te ih prema tome treba koristiti racionalno.

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

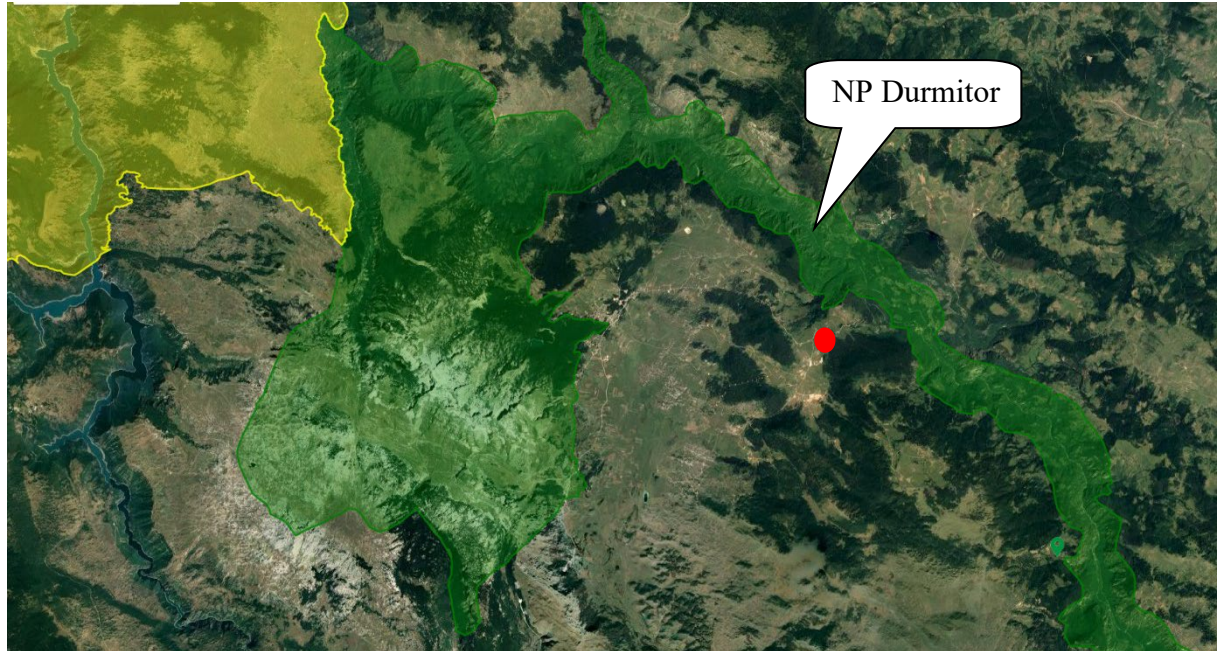
S obzirom da se radi o prostoru koji zahvata planinsku oblast u prigradskoj zoni Žabljaka, to su u ovoj zoni prisutne planinske oblasti. Što se tiče šumskih područja ona su karakteristična za okolno područje predmetne lokacije. Naime, obod predmetne lokacije karakteriše prisustvo jela i smrča.

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

Kako smo i naprijed rekli, prirodne vrijednosti i posebno biodiverzitet područja Opštine Žabljak se izdvajaju kao najvažniji njen dio zbog kojeg je ovo područje pod nacionalnom (Nacionalni park "Durmitor" zaštićen od 1952.) i dvojnog međunarodnom zaštitom (u okviru UNESCO-a). Područje je obuhvaćeno mrežom Natura 2000.



Odnos NP Durmitor i lokacije projekta je prikazan na sledećoj slici.



Slika 2.7. Prostorni odnos projekta (●) i NP Durmitor

Udaljenost lokacije projekta od granice NP Durmitor iznosi oko 1023m.

Na području Durmitora, pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva. Po dosadašnjim istraživanjima na Durmitoru raste između 1600 i 1700 vrsta (samo je na teritoriji NP Durmitor registrovano preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma). Imajući u vidu navedeno, Durmitor sa kanjonom Tare svrstan je u crnogorsku mrežu IPA područja (Important Plant Areas = Važno područje za biljke). Sa druge strane Durmitor sa kanjonom Tare pripada Emerald području. Ovo područje se nalazi i na UNESCO-voj Listi Svjetske kulturne i prirodne baštine od 1980. godine, dok je Rijeka Tara i njena kanjonska dolina, UNESCO-vim programom „Čovjek i biosfera“ (MAB) 1977. godine uvrštena kao svjetski rezervat biosfere.

Projekat se predviđa u području koje je slabo naseljeno.

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

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

Vegetacija

Vegetacija Durmitora je veoma složena i raznovrsna: čine je 153 biljne zajednice svrstane u 55 svezu, 31 red i 20 vegetacijskih klasa, što predstavlja oko 60% vegetacijskog bogatstva Crne Gore. Prema tome, na vertikalnom profilu od približno 2000 m, pravilno se smjenjuje čitav niz vegetacijskih pojaseva koji se u najširem smislu mogu uključiti u pet od sedam osnovnih vegetacijskih zona koje su prisutne na području čitave jugoistočne Evrope. Praktično, svi klimazonalni oblici vegetacije, izuzev vječnozelenih tvrdolisnih



mediteranskih šuma s jedne, i kontinentalnih termofilnih listopadnih šuma, šumostepa i stepa, s druge strane, prisutni su na području Durmitora.

Dosadašnjim istraživanjima flore Durmitora i okolnih kanjona utvrđeno je prisustvo od 1516 vrsta vaskularnih biljaka, a po procjenama na Durmitoru raste između 1600 i 1700 vrsta (samo je na teritoriji NP Durmitor registrovano preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma). Od ukupnog broja zabilježenih biljaka, oko 900 vrsta sačinjava visokoplaninsku floru ovog masiva, odnosno vaskularnu floru koja nastanjuje zone iznad 1500 metara nadmorske visine. Durmitor predstavlja i značajan refugijalni centar visokoplaninske flore. Posebnu vrijednost genofonda vaskularne flore Durmitora, čine relikti, biljke velike starosti i ostaci nekadašnje široko rasprostranjene flore. Oni su na Durmitoru rasprostranjeni sporadično na specifičnim staništima u tzv. refugijumima, i to prije svega u dubokim kanjonskim dolinama Tare, Pive i Komarnice, ali i na najvišim planinskim vrhovima i cirkovima (na Durmitoru je konstatovano oko 40 vrsta koje se mogu smatrati glacijalnim reliktima).

Zbog ovih, i brojnih drugih prirodnih odlika, Durmitor sa kanjonom Tare svrstan je u crnogorsku mrežu IPA područja iz razloga što ovdje raste 40 taksona sa "A liste" i time značajno prednjači nad svim ostalim sajtovima. Inače, ovo područje zadovoljava i druga dva kriterijuma (B I C) na osnovu kojih se neko područje proglašava za IPA (Important Plant Areas).

- Kriterijum A - prisustvo populacije/a jedne ili više vrsta koje su od globalnog ili evropskog značaja za zaštitu.
- Kriterijum B - lokalitet sadrži izuzetno bogatu floru na Evropskom nivou u odnosu na biogeografsku zonu u kojoj se nalazi.
- Kriterijum C - lokalitet je izraziti primjer staništa od globalnog ili evropskog značaja za zaštitu ili botaniku.

KRITERIJUM A - vrste: *Acer intermedium*, *Adenophora lilifolia*, *Amphoricarpos neumayeri*, *Aquilegia grata*, *Artemisia petrosa* ssp. *eriantha* *Asperula wettsteini*, *Biscutella laevigata* subsp. *Montenegrina*, *Buxbaumia viridis*, *Campanula abietina*, *Campanula patula* ssp. *abietina*, *Campanula hercegovina*, *Centaurea incompta*, *Cerastium dinaricum*, *Cypripedium calceolus*, *Daphne malyana*, *Dicranum viride*, *Edraianthus glisicii*, *Eryngium alpinum*, *Euphorbia montenegrina*, *Euphorbia pancicii*, *Fritillaria Montana*, *Gentiana levicalyx*, *Gentiana lutea* ssp. *Symphandra*, *Gomphus clavatus*, *Lathyrus binatus*, *Melampyrum doerfleri*, *Micromeria croatica*, *Neckera pennata*, *Pinguicula balcanica*, *Pinus heldreichii*, *Protoedraianthus tarae*, *Prunus cocomilia*, *Phylloporus pelletieri* *Senecio thapsoides* subsp. *visianianus*, *Valeriana pancicii*, *Verbascum durmitoreum*, *Verbascum Nicolai*, *Vicia montenegrina*, *Viola orphanidis* subsp. *Nicolai*, *Viola speciosa*.

Fitogeografska struktura flore Durmitora izuzetno je složena, sve vrste flore Durmitora svrstane su u 83 florna elementa odnosno 5 grupa (Stevanović, 1996.):

- biljke sjevernih predjela (arktičko-alpijske i borealno-subborealne vrste);
- biljke alpskog tipa rasprostranjenja (srednje-južno-evropsko- planinske i evroazijsko planinske vrste);
- južno-evropsko planinske ili oromediteranske vrste;
- srednjeevropske vrste i
- vrste mediteransko-submediteranskog rasprostranjenja.

Endemični rodovi i vrste

Poseban značaj flori daju endemični rodovi - na području Durmitora su rasprostranjena 4 endemična roda (*Amphoricarpus*, *Pancicia*, *Petteria* i *Protoedraianthus*), kao i jedan subendemičan rod (*Edraianthus*). Ovi



rodovi predstavljaju stare tercijarne biljke i njihovo prisustvo, između ostalog, ukazuje na starost flore čitavog masiva.

Endemičnu floru Durmitora sačinjava 175 vrsta, što čini preko 12% ukupne flore ovog masiva. Visokoplaninskim endemitima pripadaju 122 vrste, što u odnosu na cjelokupnu endemičnu floru ovog masiva čini čak 77%, a u odnosu na ukupnu visokoplaninsku floru oko 15%.

Najveći broj endema ima dinarsko rasprostranjenje; na drugom mjestu se nalaze endemiti rasprostranjeni na čitavom području Balkanskog poluostrva, dok su na trećem mjestu lokalni durmitorski endemiti. Iako na grupu durmitorskih endemita otpada najmanji procenat vrsta, oni su s obzirom na izuzetno ograničeno rasprostranjenje i najznačajniji elementi flore Durmitora. Neki od njih su: *Verbascum durmitoreum*, *Gentiana laevicalyx*, *Edraianthus glisicii*, *Edraianthus tarae*, *Daphne malyana*, *Biscutela laevigata subsp. montenegrina*, *Valeriana brauni-blanquetii*, *Hieracium neilreichi subsp. ranisavae*, *Hieracium schenekii subsp. pseudoschenekii*, *Hieracium bleicii* i dr.

Durmitorsko područje i Emerald

Na teritoriji Crne Gore identifikovana su 33 Emerald područja, među kojima je i Durmitor sa kanjonom Tare (označen kao područje 23).

Područje 23 - Durmitor sa kanjonom Tare

U odnosu na cjelokupnu endemičnu floru masiva Durmitora, čak 77% otpada na visokoplaninske biljke sa ograničenim rasprostranjenjem (122 endemične vrste). Floru durmitora karakterišu brojni, veoma stari, oblici koji su preživjeli ledeno doba. Nabrojaćemo samo neke: durmitorska divizma (*Verbascum durmitoreum*), Braun-blanketijev odoljen (*Valeriana braunii-blanquetii*), Blečićeva runjika (*Hieracium bleicii*), Glišićev zvončac (*Edraianthus glisicii*), Tarski zvončac (*Protoedraianthus tarae*).

Ove vrste, kao i medvjed, divokoza, srna, vidra, vuk, riđa lisica i mnoge druge mogu se sresti i tokom uobičajnih šetnji ovom planinom.

Durmitor je proglašen za Nacionalni park 1952. godine. Imajući u vidu izuzetnu prirodnu vrijednost koja prevazilazi nacionalne granice, ovo područje se nalazi i na UNESCO-voj Listi Svjetske kulturne i prirodne baštine od 1980. godine, dok je Rijeka Tara i njena kanjonska dolina, UNESCO-vim programom "Čovjek i biosfera" (MAB) 1977. godine uvrštena kao svjetski rezervat biosfere.

Ukupno 13 tipova staništa i 35 vrsta sa Rezolucije 4. Bernske Konvencije prisutno je na ovom području.

NATURA 2000 na Durmitoru

Na području Durmitora prepoznato je 28 tipova staništa što predstavlja više od ¼ od ukupnog broja habitata koji su prisutni u Crnoj Gori, a od značaja su za Evropsku Uniju.

ŠUME

9530 * (Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines

9410 Acidophilous Picea forests of the montane to alpine level (*Vaccinio-Piceetea*)

91W0 Moesian beech forest

91R0 Dinaric dolomite Scots pine forests (*Genisto januensis-Pinetum*)

91M0 Pannonian-Balkan oak -sessile oak forests

91E0* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

STJENOVITA STANIŠTA I PEĆINE

8310 Caves not opened to the public

8210 Calcareous rock slopes with chasmophytic vegetation



8120 Calcareous and calcshist screes of the montane to alpine levels (*Thlaspietea rotundifolii*)
TRESAVE, MOČVARE I RITOVI
7230 Alkaline fens
7140 Transition mires and quaking bogs
PRIRODNE I POLUPRIRODNE TRAVNE FORMACIJE
6520 Mountain hay meadows
6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
6410 Molinia meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)
62A0 East sub-Mediterranean dry grasslands (*Scorzoneretalia villosae*)
6230* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas and submountain areas in continental Europe
6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (* important orchid sites)
6170 Alpine and subalpine calcareous grassland
6150 Siliceous alpine and boreal grasslands
SKLEROFILNE ŠIKARE
5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous
UMJERENE VRIŠTINE I ŠIKARE
4070 Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)
4060 Alpine and boreal heaths
SLATKOVODNA STANIŠTA
3260 Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitriche-Batrachion* vegetation
3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*
3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks
3180 * Turloughs
3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.
3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or of the *Isoëto-Nanojuncetea*

Fauna

Raznolikost klimatskih i orografskih uslova, kao i biljnog svijeta na Durmitoru omogućila je razvoj veoma složene i bogate faune. U odnosu na područje kojem pripada, predmetna lokacija je suviše male površine da bi kao takva bila predmet faunističkih istraživanja, pa je u daljem dijelu dat osvrt na veoma bogatu i raznovrsnu faunu durmitorskog područja.

Durmitor je planina sa više vrhova preko 2000 m, sa karakterističnim visoravnima, rječnim dolinama i dubokim kanjonima. U skladu sa ovim i živi svijet Durmitora je dijelom planinski, dijelom visokoplaninski, ali sa evidentnim prisustvom oblika koji ne pripadaju planinskim ekosistemima, već prije ravničarskim, a značajno je prisutan i faunistički uticaj Mediterana i to uglavnom preko riječnih dolina i kanjona.

Sisari

Na području Durmitora je utvrđeno 37 vrsta sisara, iz 6 redova. Od toga, na spisku rijetkih, proriđenih, endemičnih i ugroženih, pa samim tim i zaštićenih vrsta, na području Durmitora nalaze se sve vrste slijepih miševa, slijepo kuće i vidra (izvor: Izvještaj o stanju životne sredine - Monitoring biodiverziteta, 2011. godina).



Na Durmitoru su registrovane sledeće vrste sisara:

- Ordo *Insectivora* - bubojedi: *Erinaceus europaeus* - jež; rovke: *Sorex minutus* - mala rovka, *Sorex araneus* - šumska rovka, *Sorex alpinus* - planinska rovka, *Neomys fodiens* - vodena rovka, *Crocidura leucodon* - poljska rovkač krtice: *Talpa europaea* - evropska krtica, *Talpa caeca* - slijepa krticač
- Ordo *Chiroptera* - slijepi miševi: *Rhinolophus ferrumequinum* - veliki potkovičar, *Rhinolophus hipposideros* - mali potkovičar, *Plecotus austriacus* - sivi ušati slijepi miš, *Plecotus auritus* - kafeni ušati slijepi miš, *Myotis mystacinus* - mali brkati slijepi miš, *Myotis emarginatus* - riđi slijepi miš, *Myotis nattereri* - resasti večernjak, *Myotis myotis* - veliki mišouhi večernjak, *Myotis blythii* - mali mišouhi večernjak, *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti slijepi miš, *Hypsugo savii* - planinski slepi mišić, *Eptesicus serotinus* - veliki ponoćnjak, *Vespertilio murinus* - dvobojni večernjak
- Ordo *Chiroptera* - slijepi miševi: *Rhinolophus ferrumequinum* - veliki potkovičar, *Rhinolophus hipposideros* - mali potkovičar, *Plecotus austriacus* - sivi ušati slijepi miš, *Plecotus auritus* - kafeni ušati slijepi miš, *Myotis mystacinus* - mali brkati slijepi miš, *Myotis emarginatus* - riđi slijepi miš, *Myotis nattereri* - resasti večernjak, *Myotis myotis* - veliki mišouhi večernjak, *Myotis blythii* - mali mišouhi večernjak, *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti slijepi miš, *Hypsugo savii* - planinski slepi mišić, *Eptesicus serotinus* - veliki ponoćnjak, *Vespertilio murinus* - dvobojni večernjakč
- Ordo *Lagomorpha* - zečevi: *Lepus europaeus* - zec;
- Ordo *Rodentia* - glodari: *Sciurus vulgaris* - evropska vjeverica, *Chlethrionomys glareolus* - šumska ili riđa voluharica, *Dynaromis bogdanovi* - runati voluhar (reliktna voluharica), *Pytyimys subterraneus* - podzemni voluharić, *Microtus nivalis* - snježna voluharica, *Microtus arvalis* - poljska voluharica, *Nannospalax hercegovinensis* - hercegovački sljepaš, *Apodemus flavicollis* - žutogrli miš, *Apodemus sylvaticus* - šumski miš, *Rattus ratus* - dugorepi pacov, *Mus musculus* - domaći miš, *Glis glis* - običan puh, *Dryamys nitedula* - šumski puh, *Elyomys quercinus* - puh orašarč
- Ordo *Carnivora* - mesojedi: *Canis lupus* - sivi vuk, *Vulpes vulpes* - riđa lisica, *Ursus arctos* - mrki medved, *Mustela nivalis* - riđa lasica, *Mustela putorius* - mrki tvor, *Martes martes* - kuna zlatka, *Martes foiona* - kuna bjelica, *Meles meles* - obični jazavac, *Lutra lutra* - obična vidra, *Lynx lynx* - obični risč
- Ordo *Artiodactyla* - papkari: *Capreolus capreolus* - obični srndać, srna, *Rupicapra rupicapra* - balkanska divokoza, *Sus scrofa* - divlja svinja.

Ptice

Predmetno područje (Durmitor) spada u jedno od važnih, sa aspekta ornitologije u Crnoj Gori, i šire. Naime, planinska jezera, više stjenovitih vrhova iznad 2000mnm, guste četinarske, mješovite i listopadne šume, staništa bora krivulja, te prostrana durmitorska visoravan, ptičija su staništa, karakteristična za ovu planinu. Svako od ovih staništa se odlikuje specifičnom ornitofaunom: visoke i strme obronke i kamenite površi naseljavaju planinske trepteljke i ušate ševe, planinski vrapci i puzgavci, dok na najvišim i najnepristupačnijim liticama gnijezde žutokljune galice i suri orao u šumama gnijezde brojne pjevačice, kao jelova sjenica, crna žuna, krstokljun, brgljez, zatim ptice iz porodice koka: tetrijeb, lještarka, grabljivice: kobac, mišar, soko lastavičar, osičar,... Na pašnjacima i vlažnim livadama obitavaju ćubasta ševa, prepelica, prдавac, a na jezerima i u priobalnoj vegetaciji se mogu registrovati patka gluvara, dupljašica, mali gnjurac, barski pjetlovan, i dr. Na ovom prostoru je do sada registrovano prisustvo 172 vrste ptica. Od tog broja, više od 125 vrsta su gnjezdarice. Najnovijim istraživanjima 127 vrsta ptica registrovano je u granicama nacionalnog parka i u kanjonu Tare, od kojih su 112 vrsta gnjezdarice. Na osnovu ovih i drugih odlika, područje Durmitora dobija 2001. godine IBA status. Značajne gnjezdarice na



Durmitoru su: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco tinnunculus*, *Falco peregrinus*, *Alectoris graeca*, *Perdix perdix*, *Coturnix coturnix*, *Tetrao urogallus*, *Bubo bubo*, *Otus scops*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Picoides tridactylus*, *Picus canus*, *P. viridis*, *Lullula arborea*, *Alauda arvensis*, *Turdus torquatus*, *Saxicola rubetra*, *Monticola saxatilis*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Lanius minor*, *Lanius collurio*, *Certhia brachydactyla*, *Tichodroma muraria*, *Montifringilla nivalis*, *Eremophila alpestris*, *Parus monatus*, *Pyrrhocorax graculus*, *Nucifraga caryocatactes*, *Emberiza cirulus* i *Emberiza cia*. Tu su i *Columba palumbus*, *Strix aluco*, *Dendrocopos syriacus*, *Prunella modularis*, *Erithacus rubecula*, *Luscinia megarhynchos*, *Turdus philomelos*, *Sylvia communis*, *Regulus regulus*, *Parus cristatus*, *Carduelis cannabina* i *Emberiza citrinella*. Na Durmitoru gnijezdi i *Crex crex*.

Ornitološkim istraživanjima Durmitora tokom 2011. godine obuhvaćeno je nekoliko bitopova: visokoplaninski kamenjari i pašnjaci, četinarske i mješovite, četinarsko-listopadne šume, planinske listopadne šume (bukva, bjelograbić), šume na liticama i stijenama, stijene i litice u kanjonima, mozaični raspored kamenjara i pašnjaka od 1500 do 2000m nadmorske visine. Detektovane vrste registrovane su na neurbanizovanom području.

Planinski i visokoplaninski pašnjaci (rudine suve livade, planinski kamenjari i stijene): *Aquila chrysaetos* - suri orao, *Eremophila alpestris balcanica* - planinska ševa, *Pyrrhocorax graculus* - žutokljuna galica, *Montifringilla nivalis* - planinski vrabac, *Alectoris graeca* - kamenjarka, *Monticola saxatilis* - kos kamenjar, *Prunella collaris* - planinski popić, *Nucifraga caryocatactes* - lješnjikarač

Četinarske i mješovite, četinarsko - listopadne šume: *Bonasa bonasia* - lještarka, *Tetrao urogallus* - tetrijeb, *Dryocopus martius* - crna žunač

Planinske listopadne šume (bukva, bjelograbić): *Dendrocopos leucotos* - planinski detlić

Visokoplaninske i planinske stijene i kamenjari, kao i stijene i litice u kanjonima: *Gyps fulvus* - bjeloglavi sup, *Pyrrhocorax graculus* - žutokljuna galica, *Bubo bubo* - buljina, *Tichodroma muraria* - puzgavac

Mozaični raspored kamenjara i pašnjaka od 1500 do 2000m nadmorske visine, južne padine: *Upupa epops* - pupavac, *Corvus corax* - gavran, *Aquila chrysaetos* - suri orao, *Prunella collaris* - planinski popić, *Alauda arvensis* - obična ševa, *Lanius collurio* - svračak, *Tetrastes bonasia* - lještarka, *Tetrao urogallus* - veliki tetrijeb, *Dendrocopos major* - veliki detlić, *Nucifraga caryocatactes* - lješnjikara, *Parus ater* - jelova sjenica, *Fringilla coelebs* - obična zeba, *Loxia curvirostra* - krstokljun

Listopadne šume (dominantna je bukva, javor, jasen, grab, sa sporadičnim četinarima): *Cuculus canorus* - kukavica, *Accipiter nisus* - kobac, *Strix aluco* - šumska sova, *Picus viridis* - žuna, *Garullus glandarius* - sojka, *Muscicapa striata* - siva muharica, *Turdus merula* - kos, *Parus major* - velika sjenica, *Emberiza citrinella* - žutovoljka.

Beskičmenjaci

Prostor Durmitora naseljen je raznovrsnom faunom, a po zanimljivosti i bogatstvu, prvo mjesto pripada beskičmenjacima, sa velikim brojem reliktnih i endemičnih vrsta, naročito među insektima. Dosadašnja istraživanja entomofaune ovog kompleksa, ukazuju da je najveći broj istraživanja bio posvećen određenim entomofaunističkim grupama, od koji je najbrojnija grupa *Noctuidae* sa 260 vrsta. Osolike muve ili sirfide, na području Durmitora izučavane su sistematski. Rezultati velikog broja radova ukazuju na bogastvo ove grupe insekata, od kojih su na desetine endemi, rijetke ili ugrožene vrste. Sublimacija tih podataka pokazala je da je kanjon Sušice (računajući i područje Skakala) najbolje proučeno i vrstama najbogatije područje u Crnoj Gori kada je u pitanju fauna osolikih muva jer je ovdje zabilježeno 240 vrsta (npr. u kanjonu Komarnice ukupno su zabilježene 64 vrste); u Sušičko-Škrčkom basenu 65 vrsta sirfida registrovano samo na ovom području (za Crnu Goru) (Brajović, 2004).



Zaštićena prirodna dobra na području Durmitora

Učešće nacionalno zaštićenih područja prirode u teritoriji Crne Gore iznosi 7,72% ili 106.655 ha. Na području Durmitora ona su kategorisana na sljedeći način: nacionalni park: Durmitor; rezervat prirode: Crna Poda; spomenik prirode: Kanjon rijeke Pive i rijeke Komarnice i zajednice bora krivulja (*Pinetum mughi montenegrinum*).

Nacionalni park

Nacionalni park „Durmitor“, zahtijeva veoma pažljivo korišćenje prostora i prirodnih resursa kako bi se unaprijedile i zaštitile njihove vrijednosti.

Za ograničenja u zoni Nacionalnog parka "Durmitor", pored Zakona o nacionalnim parkovima, važe režimi korišćenja i zaštite utvrđeni Prostornim planom područja posebne namene (PPPPN) za Nacionalni park "Durmitor" (1997). Kako je je taj Plan dokumenat višeg planskog nivoa u odnosu na PP Opštine Žabljak, njegove odredbe su ispoštovane pri utvrđivanju ograničenja za korišćenje, uređenje i zaštitu prostora Opštine Žabljak koji je u granicama tog nacionalnog parka. Na području opštine Žabljak utvrđeni su sljedeći režimi zaštite uređenja i korišćenja prostora

- Režim stroge zaštite (I zona) zona stroge.
- Režim posebne zaštite (II zona).
- Režim liberalne zaštite (III zona).

Rezervat prirode

Crna Poda (80ha) ima status rezervata prirode, a to su predjeli u kojima je osobito izražena jedna ili nekoliko prirodnih vrijednosti (biljne ili životinjske vrste i njihove zajednice, reljef, vode) ili procesi, sa izrazitom naučnom ili vaspitno-obrazovnom funkcijom. Prašuma Crna pada predstavlja prašumu crnog bora nastalu, najvjerovatnije, poslije požara na staništu bukve starosti oko 450 godina. Površina je ekološki heterogena. Ovu prašumu izgrađuju crni bor, bukva, javor, bijeli jasen, cer, mlječ, brekinja, kljen, lipa, lijeska, glog, drijen, svib, vrba, jasika, divlja trešnja, rijetko u podmlatku smrča i jela.

Spomenici prirode

Spomenici prirode su pojedinačna prirodna dobra ili djelovi prirode (geomorfološkog, geološko - paleontološkog ili hidrološkog karaktera, primjerci biljnog svijeta, prostorno manji botanički ili zoološki lokaliteti i drugi objekti), koji zbog svojih specifičnih, ugroženih ili rijetkih odlika, svojstava, izgleda ili lokacije imaju posebnu naučnu, vaspitno-obrazovnu, kulturnu ili estetsku vrijednost. Na području Durmitora, kanjon rijeke Pive, kanjon rijeke Komarnice i zajednice bora krivulja (*Pinetum mughi montenegrinum*) imaju ovaj status zaštite.

- Rijeka Piva nastaje od voda jakog kraškog vrela - Sinjac koje je poslije izgradnje brane na Mratinju u Plužinama, potopljen. Piva je dugačka 32.5km. Odlikuje se kanjonskom dolinom - ima nekoliko pritoka medju kojima je najznačajnija rijeka Komarnica. Prirodne odlike rijeke Pive i njene doline poremećene su stvaranjem akumulacije Mratinje (brana je visoka 220m, a nalazi se 9km uzvodno od Šćepan polja, mjesta gdje se Piva i Tara spajaju i grade Drinu).
- Komarnica je najvažnija i vodom najbogatija pritoka Pive. Taj vodotok nastaje od niza izvora ali samo izvor ispod Skakala (vrh Krlja) nikad ne presušuje, pa se on smatra izvorištem ove rijeke. Gornji dio doline Komarnice, sve do sela Duži, je klisura, duga oko 18km, a duboka i do 800m. U ovom dijelu doline razlikuju se 3 dijela> gornji, srednji i donji. Donji dio doline čini usko usječen



kanjon Nevidio. Dugačak je oko 4.5km. Kanjonske strane su vertikalne, skoro priljubljene jedna uz drugu (na pojedinim mjestima razdvojene su 2-3m).

- Zajednice bora krivulja (*Pinetum mughi montenegrinum*) - dominantne vrste, *Pinus mugo* ili *Rhododendron hirsutum* formiraju niske polegale, uglavnom zatvorene žbunaste formacije koje se razvijaju na krečnjačkoj ili silikatnoj geološkoj podlozi u dijapazonu nadmorskih visina od 1400 do 2400m. Zajednice su floristički realtivno bogate. Nekada su gradile prostrani, neprohodni pojas koji je danas antropogeno uništen i proredjen na male sastojine i pojedinačna stabla.

Međunarodno zaštićena područja koja pripadaju Durmitoru su NP Durmitor sa kanjonom Tare i slivno područje rijeke Tare.

- Nacionalni park Durmitor sa kanjonom Tare (33.895ha) zaštićen je od 1980. godine kao Svjetsko prirodno naslijeđe (UNESCO-va Lista Svjetskog prirodnog i kulturnog naslijeđa), po osnovu ispunjenja kriterijuma N (ii), (iii) i (iv) Konvencije o zaštiti svjetske prirodne i kulturne baštine (UNESCO). Posebna vrijednost ovog zaštićenog područja su čine zone (Crno jezero sa šumom u neposrednoj okolini, sliv Škrčkih jezera i uža kanjonska dolina Sušice, prašuma jele i smrče u slivu Mlinskog potoka, Barno jezero sa najužom okolinom, šuma crnoga bora u rezervatu Crna poda, Zabojsko jezero sa užom okolinom i kanjonska dolina rijeke Tare) sa posebnim režimom upravljanja, od kojih su dvije sa strogim režimom zaštite (kanjon rijeke Tare i šumski rezervat "Crna Poda").
- Slivno područje rijeke Tare (182.899ha) je zaštićeno kao Svjetski rezervat biosfere (Program "Čovjek i biosfera" - M&B, UNESCO, od 17. januara 1977. godine), po osnovu Konvencije o zaštiti svjetske prirodne i kulturne baštine (UNESCO).

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. Područje Durmitora pripada sledećim zonama:

Visokoplaninska zona

Ova zona se odlikuje surovim uslovima. Ljeta su svježija i kratka, zime surove i sa obiljem snijega. Zemljište, a time i vegetacija su oskudni, uglavnom su to kamenjari sa oskudnom zeljastom vegetacijom, ali brojnim glacijalnim reliktima. Najljepši prostori visokoplaninske zone nalaze se na najvišim crnogorskim planinama. Jedan od njih je Durmitor. Životinjski svijet predstavljen je planinskom divljači. Posebnu vrijednost visokoplaninske zone predstavljaju visokoplaninska, glacijalna jezera, tzv. "gorske oči" Crne Gore. Poznati neotenični oblik planinskog, a u novije vrijeme i nekih drugih vrsta mrmoljaka (tritona), otkriven je upravo u jezerima Crne Gore.

Planinska šumska zona

Na višim planinskim položajima dominiraju četinarske šume, uglavnom su izgrađene od jele i smrče. Neke od njih, kao što su djelovi šuma na Durmitoru, imaju prašumski karakter i danas su zaštićene ili su predmet potencijalne zaštite. Životinjski svijet crnogorskih šuma je bogat i raznovrstan.

Opšti pregled pejzažnih jedinica Crne Gore zasnovan je na prirodnim karakteristikama, ali uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniju pejzažnu dimenziju. Izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica, a jedna od njih je: Durmitor i Sinjajevina. Ovu jedinicu karakterišu raznovrsni reljefni oblici, raznolikost i bogatstvo vegetacijskog pokrivača i brojni hidrološki oblici i pojave koji pružaju izuzetno bogatstvo pejzaža. Ovo područje se odlikuje brojnim glečerskim valovima, cirkovima, morenama i grebenima koji pejzažu daju specifičan pečat. Sa ovih grebena otvaraju se prostrani vidici sa



nezaboravnim pogledom na kanjonske doline, vrtače i uvale sa planinskim jezerima, susjedne grebene i udaljene planinske masive Crne Gore. Prostrane livade i pašnjaci bogati su zeljastim vrstama krupnih cvijetova i jarkih boja, pa zbog dekorativnih svojstva imaju veliki značaj u pejzažnoj valorizaciji prostora. Šire područje Durmitora sa kanjonom Tare zaštićeno je kao Nacionalni park i upisano u Listu svjetske prirodne baštine.

10) Pregled zaštićenih objekta i dobara kulturno-istorijske baštine

Područje Durmitora je bogato kulturno-istorijskim spomenicima. Na širem prostoru podignuto je nekoliko crkava i manastira koji su odigrali veliku istorijsko-kulturnu ulogu. Manastiri su posebno značajni, više puta su ih Turci palili, ali su oni iznova obnavljani. Opština Žabljak je bogata kulturno istorijskim spomenicima i arheološkim lokalitetima - stećcima, ostacima starih naselja, crkava, kao i spomenika posvećenim izginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu. Kao značajne djelove kulturnog nasleđa treba istaći:

- Dva stara groblja, u narodu poznata kao Grčka groblja između sela Novakovići i Bare Žugića. Prema istorijskim saznanjima, ovi nadgrobni spomenici govore o životu hrišćana Bogumila na ovom prostoru krajem XII i u XIII vijeku.
- Srednjovjekovno utvrđenje Pirlitor na obodu kanjona Tare značajno je kao dokaz postojanja karavanskog puta koji je vodio od Dubrovnika do Carigrada. Takođe se za ovo utvrđenje vezuju i legende o Vojvodi Momčilu opjevanom u epskim pjesmama.
- Manastir Dobrilovina u Šarancima na obali Tare podignut u XVII vijeku i posvećen svetom Đorđiju.
- Crkva u Žabljaku podignuta 1862. godine u čast bitke na Šarancima kao i crkva u selu Krš.

Takođe, od značaja je pomenuti Most na Tari, kao i spomenike posvećene poginulim borcima za slobodu ovog kraja u I i II Svjetskom ratu.

Spomenici kulture na ovim prostorima govore o minulim epohama. Raznovrsnost i bogatstvo kulturno-istorijskog nasleđa može se vidjeti na primjerima arheoloških lokaliteta, nekropola sa stećcima, srednjovjekovnih manastira, crkava i na tradicionalnom narodnom neimarstvu.

Na ovom prostoru je sačuvan značajan broj objekata autentične tradicionalne arhitekture sela (kuće od kamena i brvana) i katuna (kolibe, savardaci), pomoćni privredni objekti (mljekari, štale...), kao i mlinovi (za mljevenje žitarica), vodenice i stupe (za valjanje sukna), podizane na rečnim tokovima.

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

Jednu od bitnih odlika analiziranog prostora, u smislu određivanja mogućih uticaja na životnu sredinu, predstavlja karakteristika naseljenosti i stanovništvo. Ove činjenice svoj puni smisao imaju prvenstveno zbog potrebe da se detaljno istraže mogući negativni uticaji na stanovnike koji naseljavaju područje u blizini projektne lokacije.

Prema podacima iz Popisa 2023. godine u Opštini Žabljak živjelo je 2941 stanovnika. U odnosu na Popis 2011. godine zabilježen je pad u broju stanovnika za 628. Ovaj podatak ukazuje na nastavak trenda depopulacije, koji je uslovljen slabim razvojem opštine.

Cjelokupno stanovništvo je raspoređeno u 28 naseljenih mjesta.

U neposrednoj blizini projekta kako je naprijed opisano nema stalno naseljenog stanovništva.



Na području Žabljaka i njegove okoline u toku turističke sezone (ljetnje ili zimske), broj posjetilaca se povećava, zbog atraktivnosti područja. Projektna lokacija nije naseljena, a njeno okruženje je slabo naseljeno.

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

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji se registruje prisustvo elektro mreže.



3. Opis projekta

Radi unaprijeđenja pokrivenosti zone od interesa, investitor One se opredjelio za puštanje u rad mobilne bazne stanice na lokaciji Aluga, Žabljak. Detalji tehničkog rješenja obrađeni su u nastavku projekta.

1) Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta

Bazna stanica bi se sastojala od čelično rešetkastog antenskog stuba visine $h=42.0$ m na koji se postavljaju GSM/UMTS/LTE/NR, MW antene i prateće telekomunikacione opreme koja se postavlja na betonskoj platformi pored stuba.

2) Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Kako smo i rekli, antene će se postaviti na antenskom stubu, a oprema će se postaviti pored stuba.

Pripremi radovi za postavljanje objekta obuhvataju geodetsko obilježavanje položaja objekta na lokaciji, izradu ograde gradilišta i sve neophodne iskope.

Prije početka radova na izvođenju projekta, gradilište mora biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova.

Za postavljanje antenskog stuba predviđa se izgradnja dvije betonske platforme dimenzija $1.0\text{m} \times 6.5\text{m}$ i jedne platforme dimenzija $1.0\text{m} \times 5.5\text{m}$, koje zajedno sa temeljom stuba dimenzija $5,5\text{m} \times 5,5\text{m}$ čine površinu ukupnih dimenzija $6.5\text{m} \times 7.5\text{m}$, površine $P=48.75\text{m}^2$ koji ima namjenu da obezbijedi funkcionisanje bazne stanice. Betonske platforme se izvode kao dvostrano armirana ploča, debljine 30cm, armirana u gornjoj i donjoj zoni Q188 armaturnom mrežom.

Čelični stub je projektovan kao:

- samostojeći stub konzolnog statičkog sistema,
- trougaonog poprečnog presjeka sa promenljivom dužinom strana,
- rešetkasta konstrukcija kod koje su pojasni štapovi od punih kružnih profila, dok su dijagonalni štapovi od cjevastih profila.

Poprečni presjek stuba je jednakostranični trougao promenljive dužine strana. Stub se formira od tipskih sekcija dužine po 6000 mm. Dužina strane trougla na temeljnoj spojnici iznosi 2800mm, a na koti 36.0 m 1800 mm. Zadnji segment dužine 6.0 m je konstantne širine od 1800mm. Svi pojasni štapovi stuba su od punih kružnih profila. Poprečni presjek pojasnih štapova kreće se u rasponu od $\varnothing 70$ do $\varnothing 110$ mm, dok su poprečni presjeci štapova ispune od cijevi $\varnothing 48.3 \times 4$ i $\varnothing 60.3 \times 4$. Štapovi ispune su preko čvornih limova zavrtnjevima M16 i M20 klase čvrstoće K 8.8 vezani za pojasne štapove. Montažna veza između članaka ostvaruje se preko ležišnih ploča i zavrtnjeva M30 klase čvrstoće K 10.9 na koti 6.0m i M27 klase čvrstoće K 10.9 na kotama 12,0m 18,0m 24.0m, 30.0m. Veza stuba sa temeljom se izvodi preko posebno konstruisanog šablona i tri grupe ankera $3 \times 12\text{M}30$, klase čvrstoće K 10.9.

Uz jednu stranu poprečnog presjeka stuba postavljene su penjalice na kojima se nalaze lijevo/desno i nosači-držači kablova, i one čine cjelinu sa svakom sekcijom.

U stubu se na svakih 6m visine, počev od kote +7,5m, montiraju radni podesti.

Čelična konstrukcija stuba ankerovana je u armirano betonski temelj samac kvadratnog poprečnog presjeka dimenzija u osnovi $5.5 \times 5.5\text{m}$, visine 2.0m. Gornja ivica temelja nalazi se na koti +0.3 m. Temelj se izvodi od betona marke C25/30, i konstruktivno se armira mrežastom armaturom Q188.

Zajedno sa armaturom u temelj se postavljaju i ankeri stuba (tri grupe sa po 12 ankera). Ankeri su prečnika M30 klase K 10.9. Svaka grupa ankera na sebi mora imati dva prstena (u svemu prema

tehničkoj dokumentaciji) za pravilno držanje i usmjeravanje ankera. Nakon postavljanja armature temelja i ankera oni se obavezno moraju povezati sa sistemom za uzemljenje.

Prije početka betoniranja postavlja se šablon za stub koji ima zadatak da drži grupe ankera na propisanom rastojanju, odnosno u projektovanom položaju. Nakon postavljanja šablona i fiksiranja ankera pristupa se betoniranju temelja. Betoniranje temelja se izvodi u slojevima debljine 40 cm uz upotrebu pervibratora. Prije početka betoniranja armatura temelja i ankeri moraju biti očišćeni od svih eventualnih nečistoća i propisno povezani i učvršćeni kako se ne bi pomjerali prilikom betoniranja.

Pri betoniranju stuba obavezna je ugradnja traka gromobranske instalacije kao i njihovo povezivanje sa ankerima i armaturom temelja.

Za izvođenje radova biće primijenjena standardna mehanizacija, koja se koristi za ovu vrstu poslova. Kao mehanizacija za izvođenje radova na postavljanju betonjerke biće angažovani bager, kamion, automisker za dovoz gotovog betona.

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

3) Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Telekomunikaciona oprema koja se postavlja na antenskom stubu visine $h=42.0$ m:

- 1 panel antene tipa Huawei A704517R0v06, dimenzija 2535/298/149 mm, težina 19.3 kg, $Az=60^\circ$, $h=39.0$ m od tla;
- 2 panel antene tipa Huawei ATR4518R11v06, dimenzija 2528/349/166 mm, težina 26.0 kg, $Az=60^\circ$, $h=39.0$ m od tla;
- 3 udaljene radio jedinica tipa RRU 5515t, dimenzija 480/356/140 mm i težine 34.0 kg, iza panel antena;
- MW antena tipa Andrew VHLP2-15-NC3E, prečnika 0.6 m, težine 15.0 kg, $h=31.0$ m, $Az=281.38^\circ$, (link Aluga – Momčilov Grad);
- GPS antena tipa MB-GPS-38-001, dimenzija f 112/113 mm i težine 2.0 kg;

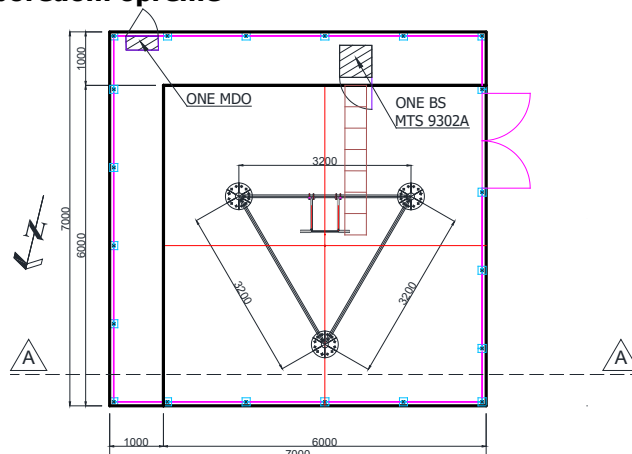
Telekomunikaciona oprema koja se postavlja na betonskom postolju pored stuba:

- radio bazna stanica tipa stanica tipa MTS9302A, dimenzija 1700/650/650 mm i težine 150.0 kg;

Prosječna potrošnja je 14 kW. Napajanje bazne stanice biće izvedeno u skladu sa uslovima CEDIS-a.

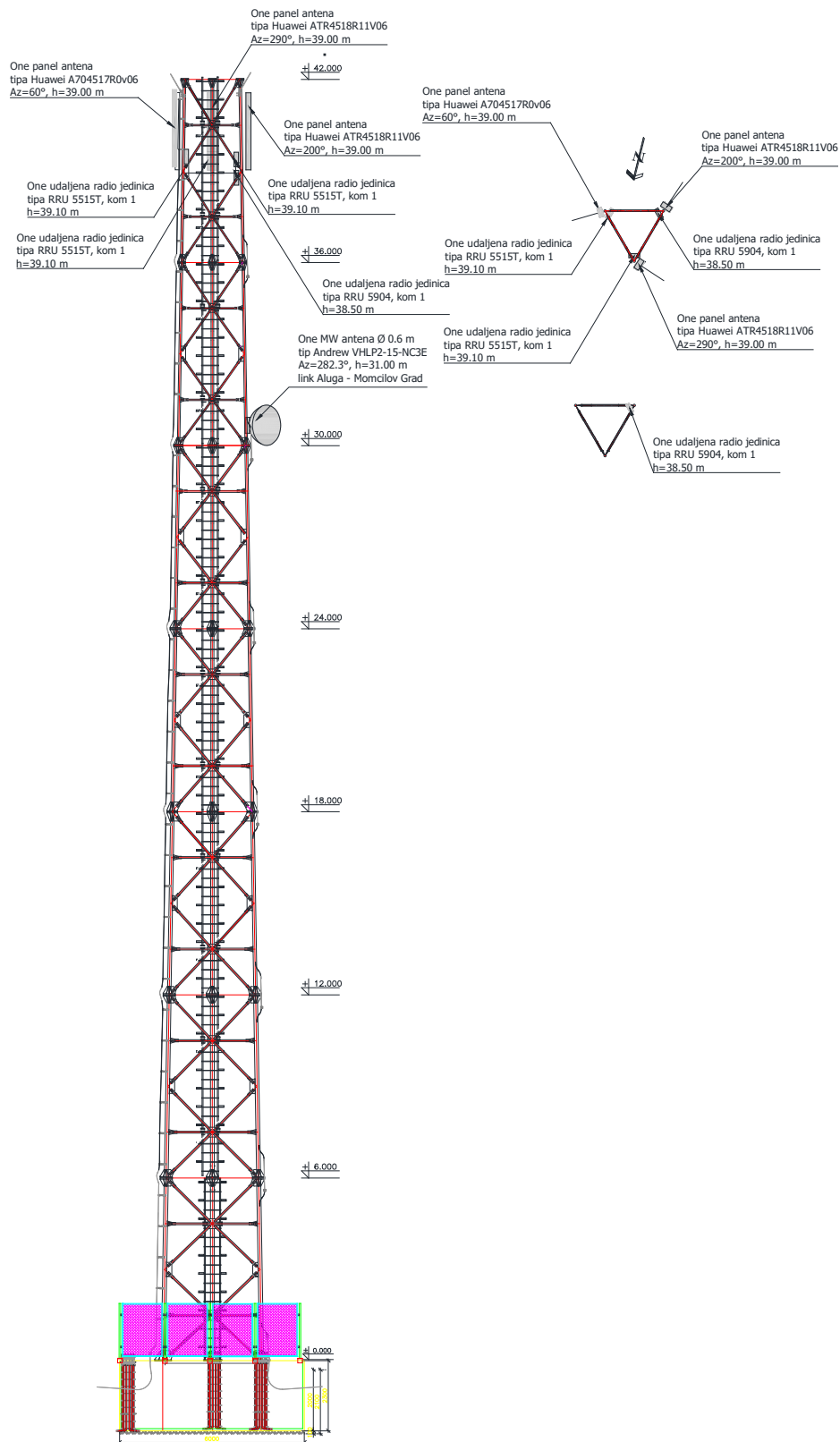
Imovinsko pravne odnose One je riješio putem Ugovora o zakupu sa Violetom Simićević., br. 02-3253 od 11.07.2024.g.

Pogled odozgo sa rasporedom opreme





Pogled sa strane sa rasporedom antena





Karakteristike antena

A704517R0v06

DX-690-960-65-17.5i-M-R
 EasyRET Low-Band 2- Port Antenna with 1 Integrated RCU - 2.6m

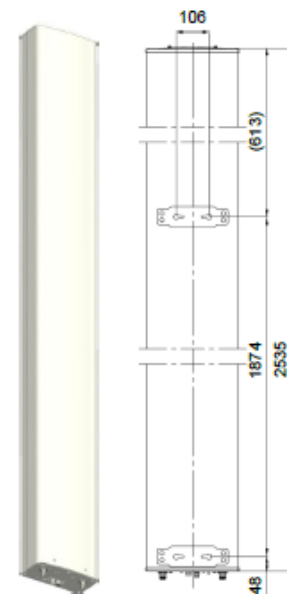


Antenna Specifications

Electrical Properties					
Frequency range (MHz)	690 - 960				
	690 - 803	790 - 862	824 - 894	880 - 960	
Polarization	+45°, -45°				
Electrical downtilt (°)	0 - 10, continuously adjustable				
Gain (dBi)	at mid Tilt	16.5	16.7	17.0	17.2
	over all Tilts	16.4 ±0.3	16.6 ±0.4	16.7 ±0.4	16.9 ±0.5
Side lobe suppression for first side lobe above main beam (dB)	> 17	> 18	> 18	> 17	
Horizontal 3dB beam width (°)	69 ±1.0	68 ±1.2	67 ±1.2	65 ±2.0	
Vertical 3dB beam width (°)	8.7 ±0.6	8.0 ±0.5	7.7 ±0.4	7.2 ±0.5	
VSWR	< 1.5				
Cross polar isolation (dB)	≥ 30				
Front to back ratio, ±30° (dB)	> 25	> 26	> 26	> 26	
Cross polar ratio (dB)	0°	> 18	> 18	> 18	
Max. power per input (W)	500 (at 50°C ambient temperature)				
Intermodulation IM3 (dBc)	≤ -153 (2 x 43 dBm carrier)				
Impedance (Ω)	50				
Grounding	DC Ground				

1. Values based on NGMN recommendations on Base Station Antenna Standards (BASTA).
2. Electrical datasheet in XML format is available.

Mechanical Properties	
Antenna dimensions (H x W x D) (mm)	2535 x 298 x 149
Packing dimensions (H x W x D) (mm)	2910 x 375 x 200
Antenna weight (kg)	19.3
Clamps weight (kg)	3.0 (2 units)
Antenna packing weight (kg)	27.0 (Included clamps)
Mast diameter supported (mm)	50 - 115
Radome material	Fiberglass
Radome colour	Light grey
Operational temperature (°C)	-40 .. +65
Wind load (N)	Frontal: 845 (at 150 km/h) Lateral: 380 (at 150 km/h) Maximum: 1130 (at 150 km/h)
Max. operational wind speed (km/h)	200
Survival wind speed (km/h)	250
Connector	2 x 4.3-10 Female
Connector position	Bottom



Accessories

Item	Model	Description	Weight	Units per antenna
Downtilt kit	ASMDT0C01	Mechanical downtilt: 0 - 8°	2.1 kg	1 (Separate packing)



A704517R0v06

DX-690-960-65-17.5i-M-R
 EasyRET Low-Band 2-Port Antenna with 1 Integrated RCU - 2.6m



Integrated RET Specifications

Properties																	
RET type	Integrated RET																
RET protocols*	AISG 2.0 / 3GPP																
Input voltage range (V)	10 - 30 DC																
Power consumption (W)	< 0.5 (when the motor does not work, 12 V) < 3 (when the motor is working, 12 V) < 10 (when the motor is starting up or shutting down, 12 V)																
Adjustment time (full range) (s)	Typ. 30 (typically, depending on antenna type)																
RET connector	2 x 8 pin connector according to IEC 60130-9 Daisy chain in: Male / Daisy chain out: Female																
Pin assignment according AISG	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>DC</td> <td>n/c</td> <td>RS-485B</td> <td>n/c</td> <td>RS-485A</td> <td>DC</td> <td>DC return</td> <td>n/c</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	DC	n/c	RS-485B	n/c	RS-485A	DC	DC return	n/c
1	2	3	4	5	6	7	8										
DC	n/c	RS-485B	n/c	RS-485A	DC	DC return	n/c										
Lightning protection (kA)	2.5 (10/350 μ s) 10 (8/20 μ s)																

* Please confirm the AISG protocol of primary station is compatible with RET antenna protocol interface. The protocol of RET antenna software interface is switchable between AISG 2.0/3GPP and AISG 1.1 with a vendor defined command. For more details about protocol switching function, contact Huawei before system installation.

Standards: EN/IEC 60950-1(Safety), EN/IEC 60950-22(Safety – Equipment installed outdoor), EN 55032 (Emission), EN/IEC 62368-1(Safety), ETSI EN 301 489, FCC Part15, ICES-003

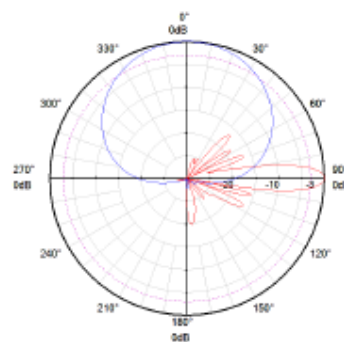
Certification: CE, FCC, IC, RCM, RoHS, REACH, WEEE



Integrated RET S/N: **a** HWxxx.....r

r - Red

Pattern sample for reference



690 - 960 MHz

NOTE

1. Facilities, such as towers and poles, must bear the weight and wind load of antennas.
2. HUAWEI's standard brackets and accessories must be used for any installation.
3. The antenna working environment must meet the requirements specified in the datasheet.
4. Only qualified personnel are allowed to perform installation. Installation tools and procedures must conform to requirements described in the antenna installation guide.



ATR4518R11v06

DXXX-690-960/1695-2690/1695-2690-65/65/65-17i/18i/18i-M/M/M-R
 EasyRET Tri-Band Antenna with 3 Integrated RCUs - 2.6m

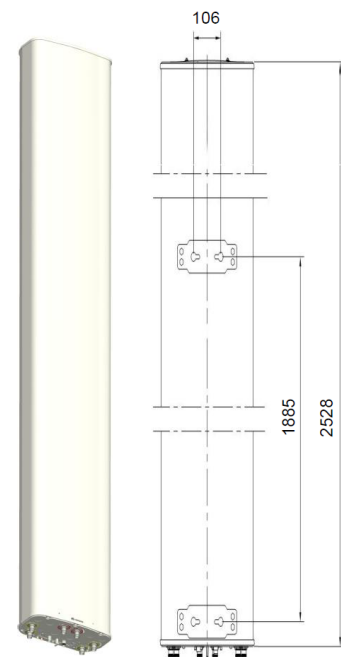


Antenna Specifications

Electrical Properties									
Frequency range (MHz)		690 - 960				2 x (1695 - 2690)			
		690 - 803	790 - 862	824 - 894	880 - 960	1695 - 1990	1920 - 2200	2200 - 2490	2490 - 2690
Polarization		+45°, -45°							
Electrical downtilt (°)		0 - 10 , continuously adjustable				0 - 10 , continuously adjustable , each band separately			
Gain (dBi)	at mid Tilt	16.5	16.7	16.8	17.0	17.1	17.5	17.8	18.2
	over all Tilts	16.4 ±0.4	16.6 ±0.3	16.7 ±0.2	16.8 ±0.4	17.1 ±0.5	17.5 ±0.4	17.8 ±0.5	18.2 ±0.3
Side lobe suppression for first side lobe above main beam (dB)		> 17	> 17	> 17	> 17	> 19	> 19	> 19	> 19
Horizontal 3dB beam width (°)		66 ±1.3	66 ±1.4	65 ±1.3	65 ±1.9	65 ±4.6	64 ±4.1	63 ±3.4	62 ±4.1
Vertical 3dB beam width (°)		9.0 ±0.6	8.3 ±0.4	7.5 ±0.4	7.2 ±0.4	7.1 ±0.5	6.5 ±0.5	5.8 ±0.3	5.3 ±0.2
VSWR		< 1.5							
Cross polar isolation (dB)		≥ 28							
Interband isolation (dB)		≥ 30							
Front to back ratio , ±30° (dB)		> 25	> 26	> 27	> 26	> 25	> 27	> 26	> 25
Cross polar ratio (dB)		0°	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
Max. power per input (W)		500 (at 50°C ambient temperature)				250 (at 50°C ambient temperature)			
Intermodulation IM3 (dBc)		≤ -153 (2 x 43 dBm carrier)							
Impedance (Ω)		50							
Grounding		DC Ground							

1. Values based on NGMN recommendations on Base Station Antenna Standards (BASTA).
2. Electrical datasheet in XML format is available.

Mechanical Properties	
Antenna dimensions (H x W x D) (mm)	2528 x 349 x 166
Packing dimensions (H x W x D) (mm)	2880 x 415 x 245
Antenna weight (kg)	27.4
Clamps weight (kg)	3.6 (2 units)
Antenna packing weight (kg)	43.1 (included clamps)
Mast diameter supported (mm)	50 - 115
Radome material	Fiberglass
Radome colour	Light grey
Operational temperature (°C)	-40 .. +65
Wind load (N)	Frontal: 920 (at 150 km/h) Lateral: 305 (at 150 km/h) Rear side: 955 (at 150 km/h)
Max. operational wind speed (km/h)	200
Survival wind speed (km/h)	250
Connector	6 x 4.3-10 Female
Connector position	Bottom



Accessories

Item	Model	Description	Weight	Units per antenna
Downtilt kit	ASMDT0D01	Mechanical downtilt: 0 - 8 °	2.1 kg	1 (Separate packing)



ATR4518R11v06

DXXX-690-960/1695-2690/1695-2690-65/65/65-17i/18i/18i-M/M/M-R
 EasyRET Tri-Band Antenna with 3 Integrated RCUs - 2.6m



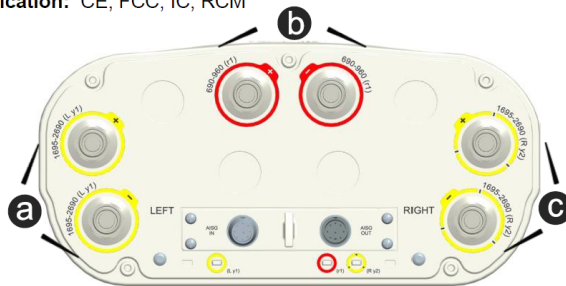
Integrated RET Specifications

Properties								
RET type	Integrated RET							
RET protocols*	AISG 2.0 / 3GPP							
Input voltage range (V)	10 - 30 DC							
Power consumption (W)	< 6 (motor activated, 12V) < 1.5 (stand by, 12V)							
Adjustment time (full range) (s)	< 65 (typically, depending on antenna type)							
RET connector	2 x 8 pin connector according to IEC 60130-9 Daisy chain in: Male / Daisy chain out: Female							
Pin assignment according AISG	1	2	3	4	5	6	7	8
	DC	n/c	RS-485B	n/c	RS-485A	DC	DC return	n/c
Lightning protection (kA)	3 (10/350 μ s) 10 (8/20 μ s)							

* Please confirm the AISG protocol of primary station is compatible with RET antenna protocol interface. The protocol of RET antenna software interface is switchable between AISG 2.0/3GPP and AISG 1.1 with a vendor defined command. For more details about protocol switching function, contact Huawei before system installation.

Standards: UL 60950-1 (Safety), UL 60950-22 (Safety – Equipment installed outdoor), EN 55022 (Emission), EN 55024 (Immunity), ETSI EN 301 489, FCC Part15, ICES-003

Certification: CE, FCC, IC, RCM

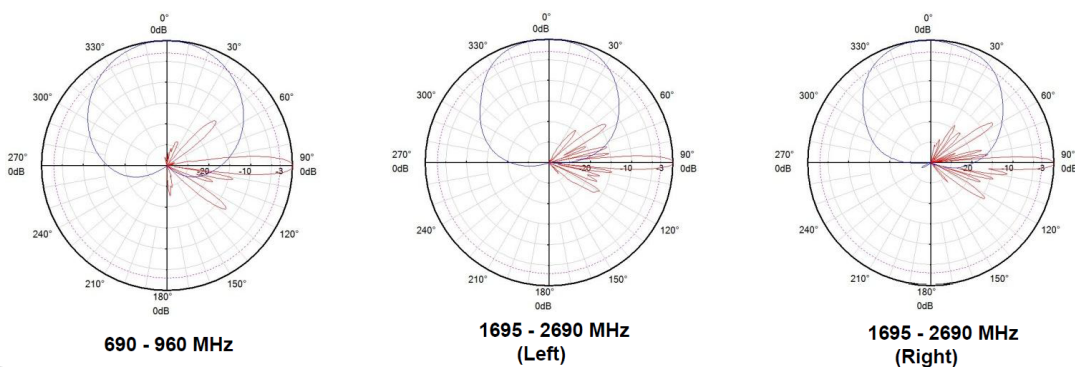


Integrated RET S/N:

- a** HWMxxx....Ly1
- b** HWMxxx.....r1
- c** HWMxxx....Ry2

r - Red
L - Left array
y - Yellow
R - Right array

Pattern sample for reference



NOTE

1. Facilities, such as towers and poles, must bear the weight and wind load of antennas.
2. HUAWEI 's standard brackets and accessories must be used for any installation.
3. The antenna working environment must meet the requirements specified in the datasheet.
4. Only qualified personnel are allowed to perform installation. Installation tools and procedures must conform to requirements described in the antenna installation guide.

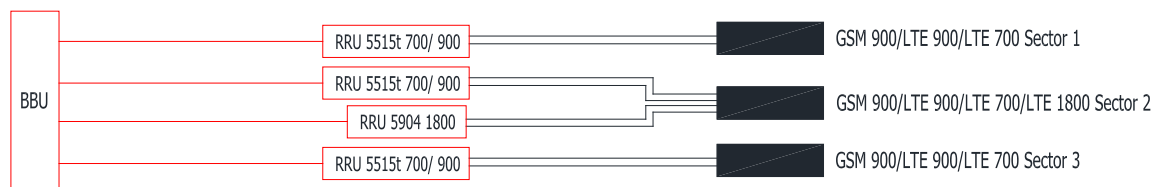


Podaci o ćelijama

Na osnovu Odobrenja za korišćenja radio-frekvencija br. 0505-5067/2 od 01.09.2016. godine, br. 0505-5068/2 od 01.09.2016. godine, br. 0505-5069/2 od 01.09.2016. godine, br. 0504-664/2, od 03.02.2022. godine, br. 0504-665/2, od 03.02.2022. godine, br. 0504-438/2, 09.02.2023. godine i br. 0504-439/2, 09.02.2023. godine izdatih od strane Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost, One raspolaže u opsegu od 700 MHz frekvencijskim blokom 758.0-768.0 MHz (upareno sa 703.0-713.0 MHz), u opsegu 900 MHz frekvencijskim blokom 935.0-950.0 MHz (upareno sa 890.0-905.0 MHz), u opsegu od 1800 MHz frekvencijskim blokom 1805.0-1830.0 MHz (upareno sa 1710.0-1735.0 MHz), u opsegu 2100 MHz frekvencijskim blokom 2150-2170 MHz (upareno sa 1960-1980 MHz), u opsegu 2600 MHz FDD frekvencijskim blokom 2675-2690 MHz (upareno sa 2555-2570 MHz), u opsegu 2600 MHz TDD frekvencijskim blokom 2575-2595 MHz i u opsegu 3400-3800 MHz TDD frekvencijskim blokom 3400-3540 MHz.

Cell Data								
Cell Name	Tech/ Band/ Sector	BS type	BW per carrier	conf	Align	e- Tilt	m- Tilt	Ant. Type
G_1629_01	GSM 900 1	BTS 3900L	200 kHz	2	60	-5	0	Huawei A704517R0v06 h=39.0 m
L_1629_11	LTE 900 1		10 MHz	2x2 (MIMO)				
L_1629_71	LTE 700 1		10 MHz	2x2 (MIMO)				
G_1629_02	GSM 900 2		200 kHz	2	200	0	0	Huawei ATR4518R11v06 h=39.0 m
L_1629_12	LTE 900 2		10 MHz	2x2 (MIMO)				
L_1629_72	LTE 700 2		10 MHz	2x2 (MIMO)				
L_1629_02	LTE 1800 2		20 MHz	2x2 (MIMO)	290	-4	0	Huawei ATR4518R11v06 h=39.0 m
G_1629_03	GSM 900 3		200 kHz	2				
L_1629_13	LTE 900 3		10 MHz	2x2 (MIMO)				
L_1629_73	LTE 700 3	10 MHz	2x2 (MIMO)					

Šema povezivanja radio modula sa antenama je data na sljedećoj slici:



Proračun ekv. izotropno izračene snage

Antene se povezuju koaksijalnim kablom poprečnog presjeka 1/2", koji ima slabljenje od 0.072 dB/m na 1000 MHz i 0.118 dB/m na 1800 MHz i -0.135 dB/m na 2100 MHz.

ALUGA GSM 900

Izlazna snaga radio modula u GSM sektoru 1	43 dBm	43
slabljenje kombajnera	0 dB	0



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

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

slabljenje na prespojnom kablu 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojačanje antena	17.2	dBi	17.2	dBi	17.2
Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP _{G1})				dBW	29.78
				W	951.5
Broj primopredajnika (k _{G1})					2

Izlazna snaga radio modula u GSM sektorima 2 i 3	43	dBm			43
slabljenje kombajnera	0	dB			0
slabljenje na prespojnom kablu 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojačanje antena	17	dBi	17	dBi	17
Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP _{G2/G3})				dBW	29.58
				W	908.7
Broj primopredajnika (k _{G2/G3})					2

ALUGA LTE 900

Izlazna snaga radio modula u LTE sektoru 1	46	dBm			46
slabljenje kombajnera	0	dB			0
slabljenje na prespojnom kablu 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojačanje antena	17.2	dBi	17.2	dBi	17.2
Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP _{L91})				dBW	32.78
				W	1898.5
Broj primopredajnika (k _{L91})					2

Izlazna snaga radio modula u LTE sektorima 2 i 3	46	dBm			46
slabljenje kombajnera	0	dB			0
slabljenje na prespojnom kablu 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojačanje antena	17	dBi	17	dBi	17
Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP _{L92/L93})				dBW	32.58
				W	1813.0
Broj primopredajnika (k _{L92/L93})					2

ALUGA LTE 700

Izlazna snaga radio modula u LTE sektoru 1	46	dBm			46
slabljenje kombajnera	0	dB			0



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

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

slabljenje na prespojnom kablju 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojaćanje antena	16.5	dBi	16.5	dBi	16.5
Maksimalna efektivna izotropno izraćena snaga (EIRP _{L91})				dBW	32.08
				W	1615.8
Broj primopredajnika (k _{L91})					2

Izlazna snaga radio modula u LTE sektorima 2 i 3	46	dBm			46
slabljenje kombajnera	0	dB			0
slabljenje na prespojnom kablju 7/8"	0	m	-0.0403	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.072	dB/m	-0.216
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojaćanje antena	16.5	dBi	16.5	dBi	16.5
Maksimalna efektivna izotropno izraćena snaga (EIRP _{L92/L93})				dBW	32.08
				W	1615.8
Broj primopredajnika (k _{L92/L93})					2

ALUGA LTE 1800

Izlazna snaga radio modula u LTE sektoru 2	46	dBm			46
slabljenje kombajnera	0	dB			0
slabljenje na prespojnom kablju 7/8"	0	m	-0.057	dB/m	0
slabljenje na prespojnim flex kablovima 1/2"	3	m	-0.118	dB/m	-0.354
slabljenje na konektorima	2	kom	-0.1	dB	-0.2
slabljenje na razdjelniku	0	kom	-3	dB	0
pojaćanje antena	17.1	dBi	17.1	dBi	17.1
Maksimalna efektivna izotropno izraćena snaga (EIRP _{L92})				dBW	32.55
				W	1797.2
Broj primopredajnika (k _{L92})					2

PRENOSNI SISTEM

Sistem prenosa signala do lokacije Aluga

Pošto sa lokacije Aluga postoji optiãka vidljivost ka lokaciji Źabljak (Momãilov Grad) koja se nalazi u Sjeverozapadnom prstenu MW One mreŹe, optimalno tehniãko rješenje predstavlja uspostavljanje direktne radio relejne veze sa lokacijom Źabljak. Planirani kapacitet je 182 Mbps.

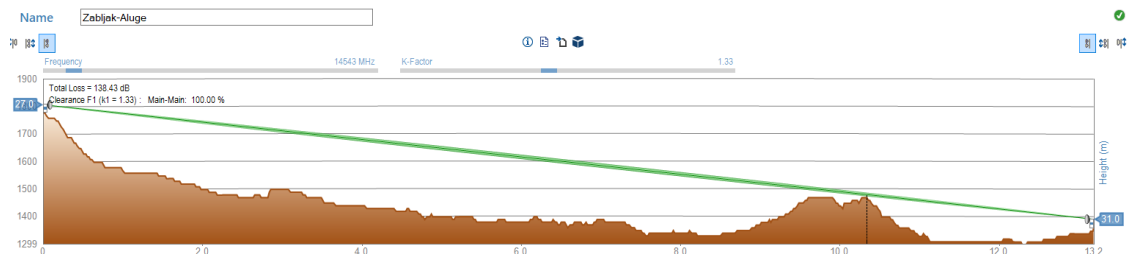
Podaci o lokaciji predajnika na objije strane radio-relejne veze dati su u sljedećoj tabeli:

Źabljak	Lokacija	Aluga
E 19°04'52.2" N 43°10'21"	Geografske koordinate WGS 84	E 19°14'23.06" N 43°8'50.75"
1780.01 m	Nadmorska visina	1336.0 m
27.0 m	Visina antena iznad tla	31.0 m
102.3°	Azimut	282.3°
1.85° down	Elevacioni ugao	1.85° up



5	Priroda lokacije	5
4	Priroda zemljišta	7

Na sljedećim slikama je dat geografski prikaz i profil trase veze sa ucrtanom I *Fresnel*-ovom zonom.



Prikaz pozicije MW antena na lokaciji predajnika na obje strane veze dat je u prilogu.

Izbor frekvencijskog opsega i kanala

Za realizaciju radio-relejne veze Momčilov Grad (Žabljak) – Aluga izabran je opseg 14,500-15,350 GHz (opseg 15 GHz). S obzirom na kapacitet planiranog linka, u skladu sa Planom raspodjele radio-frekvencija iz opsega 14,500-15,350 GHz za fiksne veze, izabran je upareni frekvencijski kanal sa centralnim frekvencijama kako je dato u sljedećoj tabeli.

Momčilov Grad (Žabljak)	15 GHz	Aluga
Tx freq. 14.54300 GHz	Kanal 2/2' Kapacitet 182 Mb/s širina kanala 28 MHz vertikalna polarizacija	Tx freq. 15.27100 GHz
Rx freq. 15.27100 GHz		Rx freq. 14.54300 GHz
Očekivano prijemno polje – 43.8dBm		

Opis MW opreme

Tehničke karakteristike mikrotalasnog linka

Digitalni mikrotalasni link:	15G iPasolink 100 NEC
Kapacitet:	182 Mb/s (radio)
dimenzije (V x Š x D):	482/44/240 mm (unutrašnja jedinica) 239/247/68 mm (spoljašnja jedinica)
težina:	5.0 kg (unutrašnja jedinica) 3.0 kg (spoljašnja jedinica)



snaga na antenskom izlazu: 21 dBm
osjetljivost prijemnika: -67.5 dBm
potrošnja (-48 V): < 68 W
radna temperatura: - 5° to + 50°C (unutrašnja jedinica)
- 40° to + 55°C (spoljašnja jedinica)

Detaljan opis mikrotalasnog linka 15G iPasolink, proizvođača NEC ranije je dostavljen Agenciji za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost.

Tehničke karakteristike paraboličnih mikrotalasnih antena

Antenski sistem: Momčilov Grad 1 x Andrew VHLP2-15-NC3E, antena \varnothing 0.6 m
Aluga 1 x Andrew VHLP2-15-NC3E, antena \varnothing 0.6 m
Tip kabla: Radio cable 5D-FB, radio kabl

Tehnički podaci o primijenjenim MW antena ranije su dostavljeni Agenciji za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost.

Proračun prijemnog polja i raspoloživosti radio-relejne veze

Norme za proračun radio-relejnih veza su definisane ITU-T i ITU-R preporukama. Osnovne norme su definisane ITU-T preporukama G.801, G.821 i G.826. Takođe, korišćene su norme iz ITU-R Rec. 557-2, ITU-R Rec. 594-2, CCITT Rec. I.411, ITU-R Rec. 696, ITU-R Report 1052-1, ITU-R Rec. 634-1 i ITU-R Rec. 695. Metod proračuna se takođe zasniva na ITU-R preporukama i reportima. Konkretno, radi se o ITU-R Report 338-6, ITU-R Report 563-4, ITU-R Report 784-3, ITU-R Report 721-3 i ITU-R Report 530-3.

Procjena interferencije izvršena je na osnovu procedure ITU-R Rec. 452-5.

Proračun prijemnog polja i raspoloživosti radio-relejne veze je urađen korišćenjem softvera za planiranje i proračun radio-relejne veze, Ellipse (InfoVista).

Rezultati proračuna radio-relejne veze su dati u sljedećoj tabeli:

Dionica	Žabljak	Aluga
Geografske koordinate (WGS84)	019 E 04 52.284 043 N 10 20.856	019 E 14 23.060 043 N 08 50.752
Nadmorska visina stanice [m]	1780.01	1360
Visina centra glavne antene (zgrade, stuba) [m]	27	31
Nadmorska visina centra glavne antene [m]	1807.01	1391
Nadmorska visina centra diverziti antene [m]		
Azimut [°]	102.3	282.3
Elevacija [°]	-1.85	1.85
Talasnost terena S_A [m]	440	
dN1 (gradijent refrakcije u najnižih 65m atmosfere koji nije prevaziđen u 1% vremena u prosečnoj godini) [N jedinica/km]	-328.75	
Dužina deonice [km]	13.19	
Tip uređaja	iPASO IHG 15G 256QAM 28MHz	
Protok [Mbit/s]	181.6	
Tip modulacije	256-QAM	



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

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

Predajna frekvencija [MHz]	14543	15271
Širina kanala [MHz]	28	
Polarizacija	Vertikalna	
Razmak kanala za frekvencijski diverziteti [MHz]		
Konfiguracija	1+0	
Tolerancija slabljenja (A i B strana) [dB]	2	
Tip glavne antene	VHLP2-15-NC3E	VHLP2-15-NC3E
Dobitak glavne antene [dBi]	36.8	36.8
Ukupni dobitak glavne antene [dBi]	36.8	36.8
Intenzitet kiše koji je prevaziđen u 0.01% vremena (mm/hr)	50	
Slabljenje usled atmosfere apsorpcije [dB]	0.37	
Slabljenje slobodnog prostora [dB]	138.06	
Ukupno slabljenje u predaji i prijemu [dB]	2	
Slabljenje od predajnika do prijemnika [dB]	64.8	
Maksimalni nivo izlazne snage [dBm]	21	
Nivo izlazne snage [dBm]	21	
Prijemni nivo u odsustvu fedinga [dBm]	-43.83	
Prag prijema za BER=10 ⁻³ [dBm]	-69	
Prag prijema za BER=10 ⁻⁶ [dBm]	-67.5	
Rezerva za feding za BER=10 ⁻³ [dB]	25.2	
Rezerva za feding za BER=10 ⁻⁶ [dB]	23.7	
SESR za najgori mesec	AB: 7.536E-009 / 9.044E-008	
Norma za SESR	AB: 1.600E-004	
BBER usled višestruke propagacije i kiše	AB: 2.022E-008 / 2.877E-008	
Norma za BBER	AB: 8.000E-006	
ESR usled višestruke propagacije i kiše	AB: 1.555E-004 / 1.556E-004	
Norma za ESR	AB: 1.280E-002	
Godišnja nerazpoloživost usled propagacije	7.22E-05	
Godišnja nerazpoloživost usled kvara uređaja	0.00E+00	
Ukupna godišnja nerazpoloživost veze	7.22E-05	
Norma za US	4.00E-04	

Proračun ekv. izotropno izračene snage MW antena

Da bi dobili proračun ekv. izotropno izračene snage MW antenskog sistema moramo uključiti izlaznu snagu predajnika, pojačanje antene i sva slabljenja.

Spoljašnje jedinice digitalnog mikrotalasnog linka se povezuju direktno na antene.

Momčilov Grad (Žabljak):

Nominalna izlazna snaga		21	dBm	21	
slabljenje na prespojnom talasovodu	0	m	0	dB/m	0
slabljenje na prespojnom kablu	0	m	0	dB/m	0
slabljenje na konektorima	0	kom	-0.1	dB	0
pojačanje antena	36.8	dBi		dBi	36.8



Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP)	dBW	27.8
	W	602.56

Aluga:

Nominalna izlazna snaga		21	dBm	21	
slabljenje na prespojnom talasovodu	0	m	0	dB/m	0
slabljenje na prespojnom kablju	0	m	0	dB/m	0
slabljenje na konektorima	0	kom	-0.1	dB	0
pojaćanje antena	36.8	dBi		dBi	36.8
Maksimalna efektivna izotropno izračena snaga (EIRP)			dBW	27.8	
			W	602.56	

OPIS ELEKTRO-ENERGETSKOG NAPAĀANJA

Napajanje ispravljaća APM30H izvedeno iz glavnog distributivnog ormara koji se nalazi u samom kontejneru kablom odgovarajućeg presjeka. Uzemljenje opreme je izvedeno prema preporukama Huawei i tehničkim standardima.

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

Tokom instalacije projekta će se koristiti gorivo za rad građevinskih mašina i elektrićna energija sa distributivne mreže.

Napajanje ispravljaća izvedeno iz glavnog distributivnog ormara koji se nalazi pored stuba kablom odgovarajućeg presjeka. Uzemljenje opreme je izvedeno prema preporukama proizvođaća i tehničkim standardima.

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

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

Zemljani iskopi će se izvesti mašinskim putem, angažovanjem građevinske mehanizacije. Veoma je teško procijeniti stvorene nivoe buke i vibracija tokom izvođenja radova, kao i emisije zagađujućih materija. Međutim, iskustveno možemo procijeniti da realizacija predmetnog projekta ne može znaćajnije uticati na povećanje nivoa buke i vibracija ili aerozagađivanja kod najbližeg objekta.

Buka, koja će se javiti na projektnoj lokaciji u toku izvođenja predmetnog objekta nastaje usljed rada građevinskih mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođaća. Prosjećni nivo buke koji će se generisati iznosi 75-100dB.

Tokom rekonstrukcije, buka na izvoru i u okolnom prostoru ima akustićne nivoe koje su u skladu sa vrstom i lokacijom građevinskih mašina i opreme. Na buku na udaljenim lokacijama, utiće više spoljašnjih faktora, kao što su brzina i pravac vjetrova, temperatura i prije svega, jaćina vjetrova i apsorpcija buke u



vazduhu (u zavisnosti od pritiska, temperature, relativne vlažnosti, frekvencije buke), reljefa zemljišta i količine i tipa vegetacije.

Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u sledećoj tabeli.

Tabela 3.1. Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

Vrsta opreme	L_w dBA
Bager	100
Kamion	95

Vibracije

U toku izvođenja projekta, nastaju vibracije uslijed rada građevinske mehanizacije. U sledećoj tabeli su date udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature¹.

Tabela 3.2. Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije usled rada građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Kompaktiranje	10 - 15
Teška vozila	5 - 10

Aerozagađenje

Ispuštanje gasova na lokaciji prilikom izgradnje objekta nastaje uslijed rada mehanizacije u toku iskopa zemlje, kao posljedica rada motora na unutrašnje sagorijevanje i oni su privremenog karaktera. Imajući u vidu da su radovi privremenog karaktera, to količina gasova neće biti velika.

Kao pogonsko gorivo, građevinske mašine i kamioni koriste dizel gorivo. Sagorijevanjem nafte i naftinih derivata u motorima transportnih sredstava i građevinskih mašina (utovarivač, buldozeri) nastaju gasovi koji doprinose aerozagađenju na lokalnom ili globalnom nivou. Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida i lebdećih čestica. Prilikom izvođenja radova doći će do emisije prašine koja nastaje usled zemljanih radova.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova i prašine zavisice prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja.

Shodno vrsti radova, a imajući u vidu stručnu literaturu koja se odnosi na količine emisije zagađujućih materija tokom izvođenja ovakvih projekta, veoma je teško procijeniti količine zagađujućih materija.

Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima to korišćenje poznatih modela za procjenu imisionih koncentracija gasova i PM čestica nije primjenljivo.

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izvođenja nije rađen, već su u sledećoj tabeli navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU faza III B i faza IV i V iz 2006. odnosno 2014. i 2018. g. prema Direktivi 2004/26/EC).

Tabela 3.3. EU faza III B, standard za vanputnu mehanizaciju Faza III B

¹ Hao, H., Ang, T. C., Shen J.: Building Vibration to TrafficInduced Ground Motion, Building and Environment, Vol. 36, pp. 321-336, 2001.

https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F_Noise&Vibration.pdf



Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NOx	PM
L	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0		4,7*	0,025

*NOx + HC

Faza IV						
Q	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	75 ≤ P < 130	Okt. 2014.	5,0	0,19	0,4	0,025

Tabela 3.4. EU faza V, standard za vanputnu mehanizaciju (NRE) Faza V

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh				1/kWh
			CO	HC	NOx	PM	PN
NRE-v/c-1	P < 8	2019	8.00		7.50 ^{a,c}	0.40 ^b	-
NRE-v/c-2	8 ≤ P < 19	2019	6.60		7.50 ^{a,c}	0.40	-
NRE-v/c-3	19 ≤ P < 37	2019	5.00		4.70 ^{a,c}	0.015	1×10 ¹²
NRE-v/c-4	37 ≤ P < 56	2019	5.00		4.70 ^{a,c}	0.015	1×10 ¹²
NRE-v/c-5	56 ≤ P < 130	2020	5.00	0.19 ^c	0.015	5.00	1×10 ¹²
NRE-v/c-6	130 ≤ P ≤	2019	3.50	0.19 ^c	0.015	3.50	1×10 ¹²
NRE-v/c-7	P > 560	2019	3.50	0.19 ^d	0.045	3.50	-

^a HC+NOx

^b 0.60 za motore sa direktnim ubrizgavanjem sa vazдушnim hlađenjem koji se mogu ručno pokrenuti

^c A = 1.10 za gasne motore

^d A = 6.00 za gasne motore

Regulacija faze V uvela je novo ograničenje za emisiju broja čestica. PN granica je dizajnirana da osigura da se visokoeffikasna tehnologija kontrole čestica - kao što su filteri čestica - koriste na svim kategorijama motora. Regulativa faze V takođe je pooštrila ograničenje PM zasnovano na masi za nekoliko kategorija motora, sa 0,025 g/kWh do 0,015 g/kWh.

Granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12), prikazane su u tabeli 3.5.

Tabela 3.5. Granična vrijednost emisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
	Jednočasovna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine
SO ₂	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
NO ₂	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
PM ₁₀	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³



Prosječne vrijednosti izduvni gasova iz teških vozila na dizel pogon, u literaturi se daju različito, u zavisnosti od primenjenog modela (COPERT model, CORINAIR metodologija), ali u ovom slučaju primijenili smo US EPA koeficijente. U donjoj tabeli dati su podaci o emisiji polutanata na 1000litara/goriva koje sagori prilikom rada građevinske mehanizacije.

Tabela 3.6. Emisije polutanata za različite tipove građevinske opreme (kg/1000l goriva)

Tip opreme	CO	NOx	CO ₂	VOC _s
Kamion	14.73	34.29	3.73	1.58
Bager	11.79	38.5	3.74	5.17

Angažovanje građevinske operative, neće dovesti do značajnije promjene u imisijskim koncentracijama zagađujućih čestica.

Prašina koja se javlja prilikom rada angažovane mehanizacije utiče prije svega na radnu lokaciju i neposredno okruženje. Količinu emitovane prašine prilikom rekonstrukcije je teško procijeniti.

U nepovoljnim meteorološkim situacijama kratkotrajno može doći do prekoračenja dozvoljenih koncentracija. Ipak, uzimajući u obzir lokaciju projekta, zaključujemo da ta prekoračenja ne mogu negativno uticati na kvalitet vazduha.

Odvođenje izduvni gasova iz građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog objekta ne predstavlja poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom prostoru, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetrova, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim i povremenim radovima.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izvođenja projekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Faza III B i Faza IV i V iz 2006. odnosno 2018.g. prema Direktivi 2004/26/EC) i granične vrijednosti imisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Prilikom izvođenja projekta se ne očekuju značajnije količine građevinskog otpada (0,05m³ betona, 10kg daske, 20 kg metalnog otpada od ambalaže, 10kg papirnog otpada i 10kg plastičnog otpada od ambalaže).

S obzirom na činjenicu da se bazne stanice napajaju električnom energijom neophodna je primjena propisanih mjera zaštite, što je detaljno razmotreno u narednim poglavljima. Osim toga, sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za baznu stanicu. Neki od alarma koji se prenose do centra upravljanja su, npr.:

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

Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad baznim stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.

Bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad baznih stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema



toplotnih ni hemijskih dejstava. U manjoj meri i u ograničenom prostoru eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja baznih stanica, što je detaljno razmotreno u poglavljima koja slijede. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada, bazne stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

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

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

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

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

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

6) Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija

U toku izvođenja projekta se ne očekuju značajnije količine građevinskog otpada (0,05m³ betona, 10kg daske, 20 kg metalnog otpada od ambalaže, 10kg papirnog otpada i 10kg plastičnog otpada od ambalaže). Ovaj otpad će se predati ovlašćenom sakupljaču otpada.

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 demontiranju iz bazne stanice preda ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Nosilac projekta ima Ugovor o otkupu istrošenih baterija sa firmom "SS Alga" kojoj se predaju iskorišćene baterije. 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 01* olovne baterije, (A).

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 vangradskoj sredini, na parceli koja ne trpi značajnije uticaje urbanog zagađenja, smatramo da nije potrebno raditi Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine.

Program monitoring stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine. U Izvještaju o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2010. - 2023.g. (Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore) nema podataka o kvalitetu vazduha na predmetnoj lokaciji.

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 sjevernoj zoni. Opština Žabljak ne vrši ispitivanja kvaliteta vazduha na svojoj teritoriji.

Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj okolini nijesu rađene. U 2019. godini, na području opštine Žabljak uzorkovanje zemljišta je izvršeno na 3 lokacije. Iste se odnose na:

- Poljoprivredno zemljište u blizini gradskog odlagališta komunalnog otpada,
- Poljoprivredno zemljište u blizini saobraćajnice prema Đurđevića Tari i
- Obalu Crnog jezera.

Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta pokazuju sledeće:

U uzorku zemljišta u blizini gradskog odlagališta komunalnog otpada, evidentiran je povećan sadržaj hroma i kadmijuma, dok sadržaj svih ostalih analiziranih neorganskih, kao i organskih, parametara ne premašuje maksimalno dozvoljene koncentracije normirane Pravilnikom.

Ukupni rezultati dodatnih analiza za navedena prekoračenja parametara na sledećim lokacijama pokazuju:

- Visok procenat evidentiranog hroma (oko 91%) prisutan je u oblicima silikatnih minerala, koji se ne mogu mobilisati iz zemljišta, pa se smatra njegovim prirodnim sadržajem.
- Oko 25% ukupnog sadržaja kadmijuma, u uzorku zemljišta sa ove lokacije, prisutan je u silikatnim formama, koji se u prirodnim uslovima ne mogu mobilisati iz zemljišta. Više od polovine ukupnog sadržaja ovog elementa, samo pod uticajem ekstremnih promjena uslova životne sredine, može preći u biodostupnije forme koje predstavljaju rizik po okolinu.

Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Kvalitet voda hidroloških objekata u širem okruženju lokacije je veoma dobar što potvrđuje fizičko - hemijska i mikrobiološke analize koje su rađene od nadležnih institucija u proteklom periodu.

Ostali segmenti životne sredine na prostoru projekta nijesu ugroženi, s obzirom da se radi o neurbanizovom području.



5. Opis razmatranih alternativa

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

1) Lokacija ili trasa

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

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

2) Uticaje na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

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

3) Proizvodni procese ili tehnologiju

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

4) Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

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

5) Planovi lokacija i nacрте projekta

Planovi lokacija su izrađeni u skladu sa UTU.

6) Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

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



7) Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

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

8) Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja radova se u ovom trenutku ne može definisati (zavisu od dobijanja odgovarajućih Rješenja i saglasnosti). Procijenjeno vrijeme trajanja radova na izvođenju projekta iznosi 15 dana.

9) Veličina lokacije ili objekta

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

10) Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

11) Kontrola zagađenja

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

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

U toku instalacije bazne stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova bazne 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 bazne stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je potrebno zamijeniti. Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.I. CG, br. 39/12 i 47/12). Po isteku radnog vijeka baterija, Nosilac projekta je obavezan da ih po demonstriranju iz bazne stanice odmah preda (bez privremenog odlaganja) ovlaštenom preduzeću za tretman ove vrste otpada.

Nosilac projekta je dužan da vodi evidenciju o klasifikaciji i karakteristikama istrošenih baterija, kao vrste otpada, i da na osnovu toga priprema godišnje Izvještaje o otpadu koje će dostavljati Agenciji za zaštitu



prirode i životne sredine, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 64/11 i 39/16).

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

13) Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

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

14) Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

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

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

15) Obuke

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

16) Monitoring

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

17) Planovi za vanredne situacije

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

18) Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje

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



6. Opis segmenata životne sredine

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

1) Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Prema podacima iz Popisa 2023. godine u Opštini Žabljak živjelo je 2941 stanovnika. U odnosu na Popis 2011. godine zabilježen je pad u broju stanovnika za 628. Ovaj podatak ukazuje na nastavak trenda depopulacije, koji je uslovljen slabim razvojem opštine.

Projektna lokacija nije naseljena, a njeno okruženje je slabo naseljeno.

2) Zdravlje ljudi

Tokom 2022.g. je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 286 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijama u bolnicama i specijalističkim ambulantom bio 992 hiljade. Ne raspoložemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.

Rad baznih stanica može uticati na zdravlje ljudi u slučaju da se ljudi nađu u zoni nedozvoljenog zračenja.

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

U toku svog rada elektronski uređaji emituju određeno elektromagnetno polje u svojoj okolini i doprinose nivou elektromagnetne interferencije. Elektronski uređaji, među koje spadaju i bazne stanice, koji



emituju elektromagnetne talase u opsegu od 1Hz do 300GHz, smatraju se izvorima nejonizujućeg zračenja. GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, UMTS sistem funkcioniše u opsegu 2100MHz, dok LTE sistem može da koristi opseg u okolini 800MHz i 1800MHz. Povećana količina apsorbovane elektromagnetne energije emitovane u ovim opsezima, u čovekovom tijelu izaziva termičke (toplotne) i stimulatívne 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 organizma². 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 srazmjern 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 moždana tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2°C)³. Za razliku od izloženosti zračenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovjekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju bazne stanice i drugi EM uređaji kod pojedinaca se može javiti niz nespecifičnih simptoma. Simptomi su najčešće dermatološki (crvenilo, peckanje i peckanje), odnosno vegetativni (umor, poteškoće koncentracije, vrtoglavica, mučnine, probavne smetnje, itd.). U literaturi su ovi simptomi definisani kao "Elektromagnetna preosetljivost" i do danas, nije ustanovljena čvrsta povezanost između izloženosti elektromagnetnim poljima i ovih efekata.⁴

U vezi postojanja mogudih netermičkih efekata postoje kontradiktorna mišljenja⁵ 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

² Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009

³ Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." *Ecologica* 67: 497–500

⁴ 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.

⁵ Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, 2015



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"⁶ 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 odraslih⁷. U mišljenju Naučnog odbora za nove i novoutvrđene zdravstvene rizike (SCENIHR) pri Evropskoj komisiji iz januara 2015.godine navodi se da su dokazi za povećani rizik pojave raka mozga (gliom) postali slabiji, dok je mogućnost povezanosti s rakom uha (akustički neurom) potrebno dodatno istražiti. Istraživanja povezanosti razvoja raka u detinjstvu i izloženosti RF predajnicima ne ukazuju na postojanje bilo kakve veze. Analizirana naučna literatura uključuje više od 700 istraživanja sprovedenih nakon 2009. godine. U suštini, zaključci i rezultati aktuelnih naučnih istraživanja pokazuju da štetni uticaji po zdravlje ne postoje ako izloženost ostane ispod granica preporučenih zakonodavstvom EU-a. Potrebno je naglasiti da je u čovjekovom svakodnevnom okruženju izloženost elektromagnetnom polju koje potiče od mobilnih telefona mnogostruko veća od izloženosti poljima koja potiču od baznih stanica za mobilnu telefoniju, budući da se čovjek uvek nalazi u tzv. dalekom polju zračenja mobilnih antena. Izloženost zračenju mobilnih telefona u polju loše pokrivenosti mnogostruko je veća od izloženosti čovekovog mozga u mreži pokrivenoj većim brojem baznih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži baznim stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka baznoj stanici i na taj način stavljaju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od baznih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem baznih stanica smanjuje se udaljenost između bazne stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

3) Biodiverzitet (flora i fauna)

Na području Durmitora je registrovano oko 1516 vrsta vaskularnih biljaka, što čini približno polovinu vrsta iz crnogorske flore. Među njima se nalazi veliki broj endemita pa i alpskih i alpsko-arktičkih flornih elemenata. Na južnim padinama Durmitora a naročito u kanjonskim dolinama susrijeću se čak i mediteranske vrste. Flora algi je takođe bogata, tako da je u jezerima ovog područja registrovano oko 600 vrsta, a u Tari oko 60 rodova i preko 120 vrsta. Prisutne su i brojne vrste lišajevе i mahovina, sa različitim zajednicama, uobičajeno rasprostranjene na tresetištima (poznato je Barno jezero), kao i vlažnim livadama, šumama (posebno mikrostaništa kao što su vlažni panjevi, stabla, grane, zemljište)

⁶ 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.

⁷ Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015



vlažnim stijenama i pukotinama, vlažnim siparima, rijekama i njihovim obalama, vodopadima, vrelima, slapovima i sl.

Flora Durmitora ima izrazite osobine alpske flore. Biljke imaju krupne cvjetove u odnosu na ostale organe koji su žarkih boja. Otuda njihova jako izražena dekorativnost. Među dekorativnim vrstama ima i onih koje su rijetke i prorijeđene, kao što je runolist (*Leontopodium alpinum* Cass.), *Swertia perennis* L., tisa (*Taxus baccata* L.), *Adenophora lillifolia* (L.) Bess, lincura (*Gentiana lutea* ssp. *symphyandra* Murbek,) više vrsta iz roda *Gentiana*, *Moehringia bavarica* (L.) Gren., akvilegija *Aquilegia grata* F. Maly., *Bupleurum karglii* Vis., *Carum Velenovski* Rohl., *Aster alpinus* L., *Erica carnea* L., *Eryngium alpinum* L., *Dactylorhiza cordigera* (Fr.) Soo i druge.

Na širem prostoru Durmitora nalazi se značajan broj balkanskih endema i to: jeremičak (*Daphne blagayana* Freyer), gorski, planinski javor (*Acer heldreichii* Orph.), munika (*Pinus heldreichii* Christ), modro lasinje (*Moltkea petraea* (Tratt.) Gris), bosanska perunika (*Iris bosniaca* Beck), srpska pančičija (*Pancicia serbica* Vis), *Phyteuma pseudoorbiculata* Pant., crnogorska petoprnsica (*Potentilla montenegrina* Pant), krčagovina (*Amphoricarpus autariatus* Blečić & Mayer), *Crepis incurvata* (Wilf.) Tsch. subsp. *Dinarica* (Beck), crnogorska mlječika (*Euphorbia montenegrina* (Bald.) Maly), kao i: *Aconitum toxicum* Rohl.; *Micromeria croatica* (Pers.) Schott.; *Lilium bosniacum* Beck.; *Viola speciosa* Pant.; *Aubrietia croatica* Sch. N. Ky., *E. graminifolius* Wettst. *Cardius ramosissimus* Panč. i dr.

Pored balkanskih, srijeću i crnogorski endemi, kao što su: *Gentiana laevicalyx* Rohl., *Edraianthus glisicii* Cernj. & Soska., *Verbascum durmitoreum* Rohl., *Carum velenovsky* Rohl., *Viola nicolai* Pant., *Daphne malyana* Blečić., *Valeriana braunii-blanqueti* R. Lakušić., *Protoedraianthus tarae* Lakušić., *Hieracium blecicii* Niketić, *Hieracium nikolicii* Niketić i *Festuca durmitorea*, *Festuca maly* D. Lakušić., *Biscutella laevigata* ssp. *montenegrina* i dr.

Na ovom prostoru je zabilježeno i oko 500 vrsta ljekovitog bilja. Od velikog broja šumskih zajednica najveće prostore u nižim predjelima zahvataju zajednice sa bjelograbićem dok iznad nje idu zajednice crnoga graba, te termofilne bukove šume i mezofilne montane bukove šume (na 1900 -2200 mnm) koje daju poseban pečat pejzažu planinskog masiva Durmitora. Veliki prostor zahvataju smrčeve i smrčevojelove šume, dok se od endemičnih šuma ističu šume crnoga bora, bijelog bora, munike, crnoga graba i medvjede lijeske.

Kao i svi veći planinski masivi, tako se i Durmitorski masiv karakteriše relativno velikim diverzitetom, odnosno raznovrsnošću faune, što je uslovljeno prisustvom različitih kategorija ekosistema i zonalno-biomijskih formacija na malom prostoru sa velikim visinskim variranjima.

Ovdje su svoje utočište našle i zaštićene životinjske vrste, kao što su npr. insekti. Tako, u četinarskim šumama srijećemo šumskog mrava (*Formica rufa*), a u listopadnim jelenka (*Lucanus cervus*) i nosorožca (*Oryctes nasicornis*). Iz bogate familije leptira, od zaštićenih vrsta nalazimo: lastin rep (*Papilio machaon* L.), jedarce (*Papilio podalirius* L.) i apolonov leptir (*Parnassius apollo* L.). Jezera ovog područja nemaju svoju autohtonu ihtiofaunu, jer su sve vrste riba u njima unesene poribljavanjem ne samo domaćim vrstama već i vrstama koje nijesu iz naših krajeva.

Durmitor i Tara predstavljaju jedinstveno područje herpetofaune (vodozemci i gmizavci), naročito u ispoljavanju fenomena neotenije i prisustva reliktnih i endemskih oblika. Samo na Durmitoru konstatovano je 26 vrsta, što predstavlja skoro polovinu broja vodozemaca i gmizavaca Balkanskog poluostrva. Već sam taj broj ukazuje na bogatstvo herpetofaune jedne relativno male geografske oblasti, ali ipak podložne svim pravilima i zakonitostima koje važe i za herpetofaunu na ostalim prostorima Evrope. Na prostoru Durmitora i kanjona rijeke Tare konstatovano je 172 vrste ptica, što znatno nadmašuje broj ptica nekih drugih, većih i istraženijih terena (npr. u Triglavskom nacionalnom parku konstatovano je oko 90 vrsta). Osim ptica, ovdje je zabilježena i ostala divljač tako da u višim predjelima i



kanjanskim dolinama uglavnom sriječemo divokozu (*Rupicapra rupicapra*), a u prelaznoj zoni srneću divljač (*Capreolus capreolus*). U zoni smrčevih šuma i šuma bijelog bora (*Pinus silvestris*) u pojedinim djelovima mješovitih četinarskih šuma i na donjoj granici bora krivulja utvrđena su nalazišta velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus* L.). Iz reda glodara (*Rodentia*), zastupljen je zec (*Lepus europaeus* Pall), a iz reda zvijeri (*Carnivora*): lisica (*Vulpes vulpes* L), kune zlatka i bjelka (*Martes martes* L. i *M. foina* L.), zatim vuk (*Canis lupus*), a na vrlo uzanom prostoru klisure rijeke Sušice mrki medvjed (*Urcus arctos*). Od ptica, pored velikog tetrijeba, brojna je lještarka (*Tetrastes bonasia*) zatim je parcijalno zastupljena jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), te na preletu prepelica (*Coturnix coturnix*), poljska jarebica (*Perdix perdix*) i dr. Od grabljivica, koje su inače dosta rijetke ili prorijeđene vrste, u ovom

području se nalaze: orao krstaš, bjeloglavi sup, jastreb, kobac i druge uobičajene vrste dlakave i pernate divljači.

Na sastav životinjskog sastava u velikoj mjeri uticala je činjenica da je cjelokupni prostor Durmitora prema ekološko-biogeografskoj podjeli pripada planinskoj oblasti sjevernih Dinarida. U skladu sa ovim živi svijet Durmitora je dijelom planinski, dijelom visokoplaninski, ali i i sa evidentiranim prisustvom oblika koji ne pripadaju planinskim ekosistemima, već prije ravničarskim. Sisari su generalno najmanje istražena grupa životinja u Crnoj Gori i pored činjenice da se neke jединke često uočavaju. Prvi podaci o sisarima Crne Gore i Durmitora datiraju još s kraja XIX vijeka i početkom XX veka i odnose se na vrste koje predstavljaju divljač. Ovi podaci nijesu sistematizovani u naučnim radovima ili monografijama, već se nalaze u dokumentima koja opisuju zemlju, narod i lovne osnove. Kako se projektno područje nalazi u blizini saobraćajnice, pripada prigradskom području, a oko njega prolaze staze i „puteljci“ koji su posjećeni od strane turista i lokalnog stanovništva samim tim fauna sisara nije predstavljena sa velikim brojem predstavnika vrsta i populacije su brojčano ograničene ali nisu ugrožene.

Tabela 6.1. Vrste sisara čije se prisustvo očekuje na projektnom području

Vrsta		Napomena o stepenu zaštite
Insectivora	bubojeđi	
<i>Erinaceus romanicus</i>	Bjelogrudi jež	
<i>Sorex araneus</i>	Šumska rovka	
<i>Sorex minutus</i>	Mala rovka	
<i>Crocidura leucodon</i>	Poljska rovka	
<i>Talpa europaea</i>	Evropska krtica	
Lagomorpha	Zečevi	
<i>Lepus europaeus</i>	Poljski zec	Bern III
Rodentia	Glodari	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Evropska vjeverica	Bern III
<i>Myodes glareolus</i>	Šumska voluharica	
<i>Mycrotus arvalis</i>	Poljska voluharica	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Šumski miš	
<i>Apodemus flavicollis</i>	Žutogrli miš	
Chiroptera	Šišmiši	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Mali slijepi mišić	Nacionalna zaštita, Anex IV Habitat directive, Bern, Bonn.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Patuljasti slijepi mišić	Nacionalna zaštita, Anex IV Habitat directive, Bern, Bonn
Carnivora	mesožderi	
<i>Vulpes vulpes</i>	Riđa lisica	
<i>Meles meles</i>	Jazavac	
<i>Martes foina</i>	Kuna bjelica	Bern III



Ornitofauna Durmitora je jedna (po vrstama) od najbogatijih u Evropi. Do sada je na prostoru Nacionalnog parka registrovano prisustvo 172 vrste ptica i skoro sve one nalaze se na listi zakonom zaštićenih vrsta. Treba napomenuti da negativni antropogeni uticaju uslovljavaju prorijeđenost ili nestanak pojedinih vrsta sa prostora parka: bjeloglavi sup kao gnjezdarica, tetrijeb ruševac, crvenokljuna galica, bradani dr.

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

Područje Opštine Žabljak odlikuje se različitim tipovima zemljišta, sa različitim fizičkim i hemijskim osobinama. Najvažniji faktori koji su uticali na formiranje zemljišta su: geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Projektom će se zauzeti 45m² zemljišta.

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

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

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

U bližem okruženju projekta nema vodnih objekata.

7) Vazduh (kvalitet vazduha)

Na lokaciji projekta nijesu vršena ispitivanja kvaliteta vazduha.

Program praćenja stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine.

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 Žabljak pripada Sjevernoj zoni kvaliteta vazduha.

Sistematska mjerenja imisionih koncentracija zagađujućih materija u vazduhu na području Opštine Žabljak nijesu vršena.

Lokalno zagađenje potiče u najvećoj mjeri od grijanja bilo privrednih i javnih objekata, domaćinstava i smještajnih objekata. Drugi izvor zagađenja vazduha je saobraćaj. On je najdinamičniji u ljetnjoj sezoni. Nepovoljni efekti mogu se osjetiti na malom prostoru, uz frekventne saobraćajnice u relativno kratkim periodima i nepovoljnim meteo uslovima.

8) Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte)

Opština Žabljak nalazi se u području u kome vlada izrazito planinska klima, s dugim hladnim i sniježnim zimama i kratkim ljetima. Na području opštine srednja godišnja temperatura vazduha ima zonalni raspored. Područje Žabljaka spada u područja velike oblačnosti, koje godišnje prima prosječno do 2200



mm padavina. Veliki je broj dana u toku godine sa snježnim pokrivačem, koji često prelazi debljinu i od 1m. Na području ove opštine u višim predjelima Durmitora i preko čitavog ljeta mogu se sresti nameti snijega. Najučestaliji vjetrovi su iz južnog kvadranta (22,6%,) i sjevernog, pogotovo na području Žabljaka (25,4%). Na Žabljačkom području su česti i zapadni i sjeverozapadni vjetrovi (22,6%), a ostali duvaju znatno rjeđe.

9) Materijalna dobra i postojeći objekti

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

10) Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na području lokacije, kao i u njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno istorijske baštine.

11) Predio i topografija

Na području Crne gore izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica, a jedna od njih je: Durmitor i Sinjajevina.

Ovu jedinicu karakterišu raznovrsni reljefni oblici, raznolikost i bogatstvo vegetacijskog pokrivača i brojni hidrološki oblici i pojave koji pružaju izuzetno bogatstvo pejzaža. Ovo područje se odlikuje brojnim glečerskim valovima, cirkovima, morenama i grebenima koji pejzažu daju specifičan pečat. Sa ovih grebena otvaraju se prostrani vidici sa nezaboravnim pogledom na kanjonske doline, vrtače i uvale sa planinskim jezerima, susjedne grebene i udaljene planinske masive Crne Gore.

Prostrane livade i pašnjaci bogati su zeljastim vrstama krupnih cvijetova i jarkih boja, pa zbog dekorativnih svojstva imaju veliki značaj u pejzažnoj valorizaciji prostora. Šire područje Durmitora sa kanjonom Tare zaštićeno je kao nacionalni park i upisano u Listu svjetske prirodne baštine.

12) Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema objekata.



7. Opis mogućih značajnih uticaja

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

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

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

Dopušteni nivoi elektromagnetnog zračenja

U Crnoj Gori zaštita od nejonizujućeg zračenja se uređuje Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja, Sl.l. 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.l. 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.l. CG br. 06/15

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

gdje je:

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

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

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

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

Zakonska regulativa, EMC norme i standardi

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

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

2. EMC norme

33.100 JUS IEC CISPR 13

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

33.100 JUS N.CO.101

Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti

33.100 JUS N.NO.904

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

33.100 JUS N.NO.908

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

33.100 JUS N.NO.931

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

33.100 JUS N.NO.942

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

33.100 JUS N.NO.943

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

33.100 JUS N.NO.944

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

- Međunarodne norme i standardi za opremu

1999/5/EC, R&TTE Direktiva

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

EN 301 489-8

EMC standard za Evropski digitalni celularni telekomunikacioni sistem

(GSM 900 i DSC 1800 MHz)

EN 301 502



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

ICES-003

Digitalni aparati, interfaci prouzrokovan standardima opreme

- **za gromobransku instalaciju**

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

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

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

Tabela 7.8. Zahtjev za vrijednost udarne otpornosti uzemljivača

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

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

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

Analitički proračun zone nedozvoljenog zračenja

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

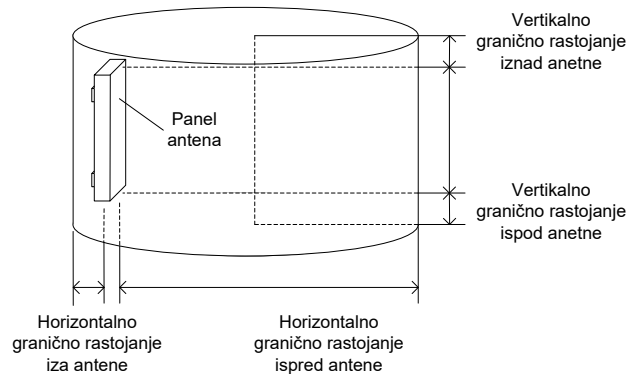
Bazna stanica je projektovana tako da ima veoma ograničen uticaj na okolinu.

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

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

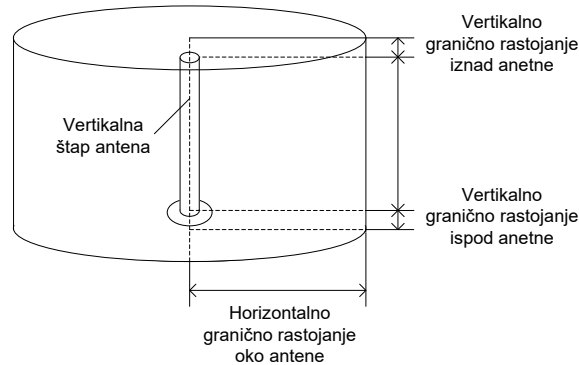
Oblik zone nedozvoljenog zračenja određen je geometrijskim (oblik i pozicija) i električnim (dijagram zračenja) karakteristikama antene.

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



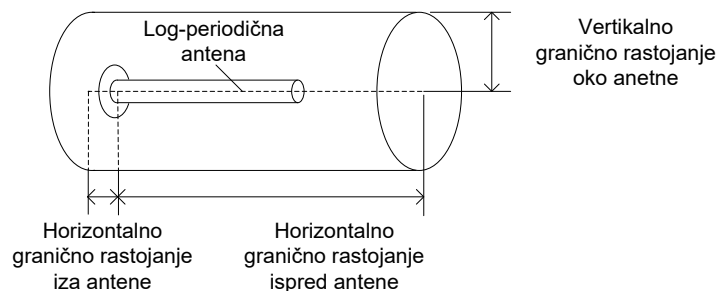
Slika 1. Zona nedozvoljenog zračenja za sektorsku panel antenu

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



Slika 2. Zona nedozvoljenog zračenja za omnidirektivnu antenu

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



Slika 3. Zona nedozvoljenog zračenja za log-periodičnu antenu



Referentni nivoi jačine električnog polja za opsege 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz za opštu javnu izloženost stanovništva iznose: $E_{L9}=41,25$ V/m, $E_{L18}=58,34$ V/m i $E_{L21}=61$ V/m, respektivno.

Referentni nivoi jačine električnog polja za opsege 900 MHz, 1800 MHz i 2100 MHz za izloženost stanovništva u području povećane osjetljivosti iznose: $E_{L9}=21$ V/m, $E_{L18}=29,70$ V/m i $E_{L21}=31$ V/m, respektivno.

S obzirom da se predmetna bazna 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 radiator;
- $EIRP_i$ – 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.

Granično rastojanje u sektoru 1:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 1 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:

$$d_h = 25,67 \text{ m} - \text{u horizontalnoj ravni ispred antene}$$
$$d_v = 2,7 \text{ m} - \text{ispod antene}$$
$$d_v = 0,3 \text{ m} - \text{iznad antene}$$

Granično rastojanje u sektoru 2:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 2 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700, LTE 1800

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:



$$d_h = 27,66 \text{ m} - \text{ u horizontalnoj ravni ispred antene}$$
$$d_v = 1,33 \text{ m} - \text{ iznad i ispod antene}$$

Granično rastojanje u sektoru 3:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 3 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:

$$d_h = 25,33 \text{ m} - \text{ u horizontalnoj ravni ispred antene}$$
$$d_v = 2,4 \text{ m} - \text{ ispod antene}$$
$$d_v = 0,4 \text{ m} - \text{ iznad antene}$$

S obzirom da su najbliži stambeni objekti od lokacije radio bazne stanice udaljeni više od 50.0 m, 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.

Prilikom rada bazne stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava.

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

1) Kvalitet vazduha

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

U katalogima proizvođača se navodi da se u pojačivačima RF snage i konbajner filterima koristi aluminijum i bakar kao provodnik.

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

2) Kvalitet voda

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

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

3) Zemljište

Shodno vrsti projekta i njegovom obimu, procjenjujemo je da njegovo izvođenje ne može uticati negativno na zemljište ili neki drugi segment životne sredine.

Za izvođenje radova će se koristiti manja građevinska operativa (ručni alati i sl.) te neće doći do značajnijeg ugrožavanja zemljišta. Za dopremu materijala korišće se kamioni.

Baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlaštenom preduzeću za tretman ove vrste otpada,. Prema "Pravilniku o



klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja" (Sl.l. CG 68/09), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*.

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

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

Ukoliko tokom radova ili funkcionisanja projekta dođe do incidentnih situacija i iscurivanja opasnih materija na zemljište, isto je neophodno odmah sakupiti i predati ovlašćenom sakupljaču otpada.

4) Lokalno stanovništvo

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

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

Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

5) Ekosistemi i geologija

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

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

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

6) Namjena i korišćenje površina

Predmetna stanica neće imati uticaj na namjenu i korišćenje površina.

7) Komunalna infrastruktura

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

8) Zaštićena prirodna i kulturna dobra, karakteristike pejzaža

Na području lokacije, kao i u njenom užem okruženju nema zaštićenih prirodnih objekata ni dobara iz kulturno istorijske baštine.

9) Uticaji građenja i korišćenja projekta

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



10) Kumulativni uticaj

Na lokaciji nema drugih operatora, ili drugih izvora nejonizujućih zračenja.

11) Korišćenje tehnologija i supstanci

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



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

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

Prilikom rada bazne stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru, eventualno, može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja baznih stanica, što je detaljno razmotreno u poglavlju 7.

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

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

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

1) Mjere predviđene zakonskom regulativom

Prilikom izvođenja predmetne bazne stanice moraju se primjenjivati zakonski normativi važeći u Crnoj Gori. Obzirom na činjenicu da predmetni objekat pripada grupi elektrotehničkih objekata, u nastavku teksta posebno su navedene opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija kao i predviđene mjere zaštite.

Napomena: Dozvolu za korišćenje mobilnim operatorima izdaje Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost i ona se pribavlja tokom procedure legalizacije a prije puštanja u rad opreme.

- Opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija

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

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

- Predviđene Mjere zaštite

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

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



- a) **Zaštita od direktnog dodira djelova koji su stalno pod naponom** obezbjeđuje se:
- pravilnim izborom stepena mehaničke zaštite elektroenergetske opreme, instalacionog materijala kablova i provodnika, pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola, kao i automatskih strujnih prekidača,
 - postavljanjem izolacionih gazišta ispred ispravljačkog postrojenja,
 - zaštita unutar instalacije se izvodi tako što se, na lokaciji gdje će biti instalirane bazne radio stanice, neizolovani djelovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smještaju u propisane razvodne ormene i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni i
 - zaštita u okviru uređaja bazne radio stanice rješava se tako što se svi djelovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.
- b) **Zaštita od indukovanog direktnog dodira** rješava se:
- u instalacijama naizmjeničnog napona do 1 kV, primjenom sistema TN-C/S uz reagovanje zaštitnih uređaja koji su postavljeni na početku voda i povezivanjem nultih zaštitnih sabirnica ormara na zajednički uzemljivač objekta.
- c) **Zaštita od opasnosti požara ili eksplozije** uzrokovanih pregrijevanjem vodova, preopterećenja ili havarije ispravljačkih uređaja i baterija rješava se:
- ograničavanjem intenziteta i trajanja struje kratkog spoja, zaštitnim prekidačima,
 - predviđaju se kablovi (provodnici) koji ne gore niti podržavaju gorenje,
 - izjednačavanjem potencijala u prostoriji BS,
 - ugradnjom hermetičkih akumulatorskih baterija,
 - adekvatnim 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) **Zaštita od štetnog uticaja berilijum oksida** rješava se:
- isticanjem uputstva o rukovanju i odlaganju berilijum oksida na lokaciji instalacije bazne radio stanice (berilijum oksid se koristi u baznim radio stanicama u pojačavačima RF snage i kombajner filtrima; koristi se u cilju povećanja brzine, smanjenja dimenzija kao i povećanje pouzdanosti rada prateće elektronike; kada je u čvrstom stanju (berilijum oksid keramika) ne uzrokuje štetne posledice po zdravlje čoveka; inhalacija vazduha koji sadrži berilijum oksid može izazvati ozbiljna oboljenja pluća kod preosjetljivih osoba; zbog toga je neophodno pridržavati se uputstva o rukovanju berilijumom oksidom koje je dio dokumentacije iz oblasti Zaštite na radu). Berilijum oksid je hermetički izolovan unutar kontejnera RBS.



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

2) Mjere u slučaju incidenta

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



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

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

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

3) Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere tokom izvođenja radova

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

- antenski sistem bazne stanice se mora projektovati tako da se u glavnom snopu zračenja antene ne nalaze antenski sistemi drugih komercijalnih ili profesionalnih uređaja, kao ni sami uređaji. To se može postići izborom optimalne visine antene, kao i pravilnim izborom pozicije antenskog sistema na samom objektu. Na našim prostorima, kod komercijalnih TV prijemnika, ponekad se upotrebljavaju antenski pojačavači koji ne zadovoljavaju osnovne norme kvaliteta što može dovesti do smetnji u prijemu. U ovim slučajevima, problem se može prevazići zakretanjem antene TV prijemnika, upotrebom filtra nepropusnika opsega za GSM opseg ili upotrebom kvalitetnijeg antenskog pojačavača,
- otpadne materije koje se jave tokom izvođenja projekta (prikazane u poglavlju 3. Elaborata), moraju se ukloniti u skladu sa važećim propisima. Ambalažni otpad će se odlagati u kontejnere, metalni otpad će se predavati ovlašćenom sakupljaču. Baterije koje se uklone će se takođe predavati ovlašćenom sakupljaču.
- Na pomenutom prostoru nije primjećeno prisustvo zaštićenih vrsta, kako flore, tako ni faune. Projektom se ne predviđaju mjere zaštite za predstavnike faune, jer se ne očekuje značajniji uticaj na njih. Svakako, ukoliko se prilikom izvođenja projekta uoče zaštićene vrste, potrebno ih je sačuvati bez ikakvog ugrožavanja.



Mjere u toku funkcionisanja objekta

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

- Obavezno je izvršiti označavanja izvora nejonizujućeg zračenja etiketama i oznaka u skladu sa Pravilnikom o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja Sl.I. CG br. 65/15,
- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom stubu (npr., usmjeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici bazne stanice,
- s obzirom, da ako se bazna stanica instalira na stambenom objektu uticaj elektromagnetnog polja na životnu sredinu treba da se utvrđuje mjerenjima karakteristika elektromagnetnog polja na lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja. Na osnovu dobijenih podataka, u slučaju da isti iskaču iz dozvoljenih granica, mora se bazna stanica isključiti iz rada, a onda preduzeti mjere u cilju otklanjanja nepravilnosti:
 - provjera svih elemenata bazne stanice koji mogu dovesti do povećanja elektromagnetnog zračenja,
 - po utvrđivanju neispravnosti elementa/elemenata izvršiti njihovu zamjenu.
- bazna stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa, a u slučaju da je stub u pitanju, i ograđena,
- u okviru periodičnog održavanja bazne stanice (na svakih 6 mjeseci) treba izvršiti provjeru kompletne instalacije bazne stanice i pripadajućeg antenskog sistema,
- investitor se obavezuje da baznu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje bazne stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima,
- zabranjuje se pristup baznoj stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koji su upoznati sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu prije isključenja predajnika bazne stanice,
- baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Nosilac projekta ima Ugovor o otkupu istrošenih baterija sa firmom "SS Alga" kojoj se predaju iskorišćene baterije. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja" (Sl.I. CG 68/09), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*, Shodno Zakonu o upravljanju otpadom (Sl.I. CG 34/24), Nosilac projekta je obavezan da podatke o karakteristikama i količini ovog otpada dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

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

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

Na pomenutom prostoru nije primjećeno prisustvo zaštićenih vrsta, kako flore, tako ni faune. Projektom se ne predviđaju mjere zaštite za predstavnike faune, jer se ne očekuje značajniji uticaj na njih. Svakako,



ukoliko se prilikom izvođenja projekta ili tokom redovnih kontrola u fazi funkcionisanja projekta uoče zaštićene vrste, potrebno ih je sačuvati bez ikakvog ugrožavanja.

9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

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

Napomena: Dozvolu za korišćenje mobilnim operatorima izdaje Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost i ona se pribavlja tokom procedure legalizacije a prije puštanja u rad opreme.

1) Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad

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

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

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

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

- Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG“, br. 73/19),
 - Zaštita od nejonizujućih zračenja sprovodi se primjenom sistema mjera kojima se sprječava ugrožavanje života i zdravlja ljudi, lica koja rade sa izvorima nejonizujućih zračenja, ili se u procesu rada nalaze u poljima nejonizujućih zračenja, kao i zaštite životne sredine od štetnog djelovanja nejonizujućih zračenja u skladu sa zakonom kojim je uređena zaštita od nejonizujućih zračenja.
 - Praćenje stanja životne sredine se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja stanja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranično praćenje stanja životne sredine.
Praćenje stanja životne sredine obuhvata:
 - nivo nejonizujućih zračenja i
 - tokove upravljanja otpadom.
 - Pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje ili može uzrokovati zagađenje životne sredine, dužno je da sprovodi monitoring u skladu sa posebnim propisima.
 - Podatke utvrđene monitoringom, zagađivač je dužan da dostavi nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj je teritoriji lociran i Agenciji.
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl.list CG“, br. 35/13)
 - 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 imaću 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.
- Zakonom o upravljanju otpadom („Sl.list CG“, br. 34/24),



- Nosilac projekta dužan je da građevinski otpad preradi u građevinski materijal (najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada je potrebno pripremiti za ponovnu upotrebu i recikliranje i druge načine prerade, kao što je korišćenje za zamjenu drugih materijala u postupku zatrpavanja isključujući materijale iz prirode).
- Zabranjeno je odlaganje građevinskog otpada u vode, na zemljište ili u zemljište, osim ako je građevinski otpad prerađen i koristi se kao građevinski materijal.
- Proizvođač građevinskog otpada koji nastaje od objekta čija je zapremina zajedno sa zemljanim iskopom veća od 2000m³ dužan je da sačini plan upravljanja građevinskim otpadom.
- 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 RCG“, br. 65/15).
- Izvori nejonizujućih zračenja označavaju se:

- etiketom za označavanje izvora nejonizujućih zračenja

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

i

- oznakama izvora nejonizujućih zračenja:



Nejonizujuće zračenje



Opasnost od nejonizujućih zračenja

- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema („Sl.list CG“, br. 39/12 i 47/12)
 - Otpadne prenosive baterije i akumulatore, može da sakuplja distributer, komunalno preduzeće i obrađivač otpadnih prenosivih baterija i akumulatora.



- Otpadne prenosive baterije i akumulatori ne smiju se miješati sa ostalim komunalnim otpadom.
- Otpadne prenosive baterije i akumulatori prije predaje distributeru, komunalnom preduzeću ili obrađivaču krajnji korisnik, dužan je da čuva odvojeno, tako da se ne miješaju sa drugim otpadom.
- Ukoliko se baterije ili akumulatori prilikom sakupljanja nalaze u otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi, baterije ili akumulatori moraju se ukloniti iz sakupljene otpadne električne i elektronske opreme.
- Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada" („Sl.list CG, br. 50/12).
 - Građevinski otpad na gradilištu skladišti se odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada, na način kojim se ne zagađuje životna sredina.
 - Građevinski otpad može se privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže jednu godinu.
 - Građevinski otpad može se privremeno skladištiti i na drugom gradilištu investitora ili drugom mjestu koje je uređeno za privremeno skladištenje građevinskog otpada.
 - Građevinski otpad investitor odnosno izvođač građevinskih radova koji je ovlašćen od strane investitora, predaje sakupljaču građevinskog otpada ili neposredno postrojenju za obradu građevinskog otpada.

3) Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

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

Mjerenje nejonizujućeg zračenja može da vrši pravno lice koje ima dozvolu izdatu od nadležnog organa (Agencija za zaštitu životne sredine), na osnovu propisanih uslova (ispunjava uslove u pogledu kadra, opreme i prostora, sertifikat o akreditaciji prema standardu MEST EN ISO/IEC 17025).

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

U uslovima prostiranja radio-talasa u blizini zemlje usvaja teorijski model prema kome gustina snage zračenja antene opada u prosjeku sa kvadratom rastojanja (kada se rastojanje poveća X puta, gustina snage zračenja opadne X^2 puta). U praksi, mjerenja su pokazala da u takozvanoj „dalekoj zoni“ zračenja antene bazne stanice (daleka zona nastaje već na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina od izvora, što je u konkretnom slučaju 1-2 m), gustina snage opada i sa znatno višim stepenom rastojanja, što je povoljno u odnosu na zaštitu od zračenja. U slučaju kada je antena postavljena visoko, na nivou tla elektromagnetno polje će biti slabo zbog usmjerenog dijagrama zračenja antene (u vertikalnoj ravni). Maksimum zračenja (najveći nivo elektromagnetne zračenja) na nivou tla obično se ostvaruje na rastojanjima od 50 do 300 m od podnožja stuba. Međutim, odgovarajući nivo elektromagnetnog zračenja je uvek relativno mali zbog toga što gustina snage zračenja antene brzo opada sa rastojanjem.

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



4) Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

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

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

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

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

5) Obaveze obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

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

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

6) Prekogrančni program praćenja uticaja na životnu sredinu

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



10. Netehnički rezime informacija

Lokacija predmetnog projekta se nalazi u mjestu Aluga, Opština Žabljak.

Projektna lokacija nije naseljena, a njeno okruženje je slabo naseljeno.

Najbliži objekti su udaljeni oko 50m.

Na udaljenosti oko 55m se nalazi magistralni put Žabljak-Pljevlja.

U blizini projekta nema drugih objekata.

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja ili močvare.

Opšti podaci o lokaciji su dati u sledećoj tabeli:

Lokacija bazne stanice	Aluga BP
Geografske koordinate WG S84	E 19°14'23.06" N 43°8'50.75"
Nadmorska visina	1336.0 m

Bazna stanica (fiksna radiokomunikaciona stanica) koja je planirana na dijelu katastarske parcele broj 640 KO Njegovuđa (lokacija ALUGA) koja se po Listu nepokretnosti broj 669 nalazi u vlasništvu Violete Simićević.

Prema navedenom Listu nepokretnosti katastarska parcela ima površinu 4565,21m².

Lokacija koja će se zauzeti predmetnim projektom je livada, a zauzeće se 50m² zemljišta.

Radi unaprijeđenja pokrivenosti zone od interesa, investitor One se opredjelio za puštanje u rad mobilne bazne stanice na lokaciji Aluga, Žabljak. Detalji tehničkog rješenja obrađeni su u nastavku projekta.

Bazna stanica bi se sastojala od čelično rešetkastog antenskog stuba visine h=42.0 m na koji se postavljaju GSM/UMTS/LTE/NR, MW antene i prateće telekomunikacione opreme koja se postavlja na betonskoj platformi pored stuba.

Telekomunikaciona oprema koja se postavlja na antenskom stubu visine h=42.0 m:

- 1 panel antene tipa Huawei A704517R0v06, dimenzija 2535/298/149 mm, težina 19.3 kg, Az=60°, h=39.0 m od tla;
- 2 panel antene tipa Huawei ATR4518R11v06, dimenzija 2528/349/166 mm, težina 26.0 kg, Az=60°, h=39.0 m od tla;
- 3 udaljene radio jedinica tipa RRU 5515t, dimenzija 480/356/140 mm i težine 34.0 kg, iza panel antena;
- MW antena tipa Andrew VHLP2-15-NC3E, prečnika 0.6 m, težine 15.0 kg, h=31.0 m, Az=281.38°, (link Aluga – Momčilov Grad);
- GPS antena tipa MB-GPS-38-001, dimenzija f 112/113 mm i težine 2.0 kg;

Telekomunikaciona oprema koja se postavlja na betonskom postolju pored stuba:

- radio bazna stanica tipa stanica tipa MTS9302A, dimenzija 1700/650/650 mm i težine 150.0 kg;

Prosječna potrošnja je 14 kW. Napajanje bazne stanice biće izvedeno u skadu sa uslovima CEDIS-a.

Imovinsko pravne odnose One je riješio putem Ugovora o zakupu sa Violetom Simićević., br. 02-3253 od 11.07.2024.g.

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). Proračunate vrijednosti nedozvoljenog zračenja su sledeće:



Granično rastojanje u sektoru 1:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 1 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:

$$d_h = 25,67 \text{ m} - \text{u horizontalnoj ravni ispred antene}$$

$$d_v = 2,7 \text{ m} - \text{ispod antene}$$

$$d_v = 0,3 \text{ m} - \text{iznad antene}$$

Granično rastojanje u sektoru 2:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 2 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700, LTE 1800

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:

$$d_h = 27,66 \text{ m} - \text{u horizontalnoj ravni ispred antene}$$

$$d_v = 1,33 \text{ m} - \text{iznad i ispod antene}$$

Granično rastojanje u sektoru 3:

Prilikom proračuna graničnog rastojanja u sektoru 3 u obzir su uzeti sledeći izvori zračenja:

GSM 900, LTE 900, LTE 700

Rezultati graničnog rastojanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, primjenom gore navedenih formula-cija su:

$$d_h = 25,33 \text{ m} - \text{u horizontalnoj ravni ispred antene}$$

$$d_v = 2,4 \text{ m} - \text{ispod antene}$$

$$d_v = 0,4 \text{ m} - \text{iznad antene}$$

S obzirom da su najbliži stambeni objekti od lokacije radio bazne stanice udaljeni više od 50.0 m, 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.

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.

Baterije koje služe za napajanje bazne stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. 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 demontiranju iz bazne stanice preda ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Nosilac projekta ima Ugovor o otkupu istrošenih baterija sa firmom "SS Alga" kojoj se predaju iskorišćene baterije. 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 01* olovne baterije, (A).

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).



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 planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“ br. 64/17 i 82/20) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

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

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

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

13. Dodatne informacije

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

14. Izvori podataka

- Glavni projekat bazne 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., Fušić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica
- Informacija o stanju životne sredine za 2018.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2019.g.
- Statistički godišnjak Crne Gore za 2019., MONSTAT.
- Izvještaj o stanju životne sredine za teritoriju Glavnog grada Podgorica za period 2015 - 2019. godina. Glavni Grad Podgorica, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, Sektor za održivi razvoj, avgust 2019.
- „Ekološko-fitogeografska analiza flore urbanog područja Podgorice“ (doktorska disertacija, D. Stešević, 2009.
- Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017.,
- Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022., Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019.g.
- 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
- Popis stanovništva iz 2011. godine.



Prilozi



Izvod iz registra



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

Registarski broj 8 - 0000641 / 012
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.
Datum promjene podataka: 15.01.2024.

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

Broj važeće registracije: /012

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: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

DRAGAN KALINIĆ CRNA GORA

Adresa: PETRA LUBARDE BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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

DARKO BAJIĆ CRNA GORA

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

Uloga: Predsjednik Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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

DARKO BAJIĆ CRNA GORA

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

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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

GOJKO JOKSIMOVIĆ CRNA GORA

Adresa: BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA 66 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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



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

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

ILIR HARASANI

CRNA GORA

Adresa: FLAMINGOSA BB ULCINJ CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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

TAMARA GAČEVIĆ

CRNA GORA

Adresa: ZAGORIČ 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,)

MILOŠ MEDENICA

Adresa: VOJA LJEŠNJAKA BR. 11 BIJELO POLJE CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ()

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

Izdato: 17.01.2024 godine u 12:12h



Podgorica

Načelnica

Sanja Bojanić



Dokazi za stručna lica

- Vuko Strugar



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE
ENGINEERS CHAMBER OF MONTENEGRO



Broj:01-651/2
Podgorica, 13.01.2012. godine

Inženjerska komora Crne Gore, rješavajući po zahtjevu Vuka J. Strugara, dipl.inž.tehnologije iz Cetinja, za izdavanje licence odgovornog projektanta, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br.51/08 i 34/11), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br. 60/03) i člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma Komori u oblasti uređenja prostora i izgradnje objekata br. 03-3138/3 ("Sl. list CG", br. 21/11), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

odgovornog projektanta

VUKU J. STRUGARU, dipl.inž. tehnologije iz Cetinja, za izradu ELABORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU, kao djelova tehničke dokumentacije.

O B R A Z L O Ž E N J E

Zahtjevom br. 03-651 od 23.12.2011. godine, Inženjerskoj komori Crne Gore obratio se Vuko J. Strugar, dipl. ing. tehnologije iz Cetinja, za sticanje licence odgovornog projektanta.

U postupku utvrđivanja ispunjenosti uslova za sticanje licence odgovornog projektanta, shodno članu 84. stav 6. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08 i 34/11) i člana 7. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Sl. list CG", br.68/08), utvrđeno je:

- da podnosilac zahtjeva posjeduje visoku stručnu spremu tehnološke struke;
- da posjeduje Uvjerenje o položenom stručnom ispitu br. TP 10458 218 od 02.12.2008. god. izdato od IKCG;
- da je član Inženjerske komore Crne Gore;
- da posjeduje odgovarajuće stručne reference od značaja za izradu djelova tehničke dokumentacije, za koje se izdaje licenca.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Obradila:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Dostavljeno:
- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



PREŠEDNIK KOMORE
Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević



- 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 БИТЕЛОН 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. Жељко Тешић

РЕКТОР

проф. др. Лјилјана Поповић



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

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

Podgorica
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 0012692
Регистарски број: 2949/98

Презиме и име: Алексија Алексан
Име оца или мајке: Алексан
Датум, мјесец и година рођења: 30.08.1974.
Мјесто рођења, општина: Рајко Ртије
Република: СРЈ
Држављанство: СРЈ

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

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

у Podgorica
Датум: 17.11.1998.

Потпис и печат

Матични број грађанина:

.....
потпис корисника радне књижице

- 1 -

- 2 -

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

- 3 -

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

- 4 -



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

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

ПОДАЦИ О

Број сви-ден-шије	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснива-ња рад-ног одно-са	Датум presta-ња 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			Словима	Напомена	Потпис и печат
Го-дша	Мје-сци	Дана			
1	08	13	Година <i>НЕМА</i> (0) Мјесеци <i>ОСАМ</i> (8) Дана <i>ТРИНАЕСТ</i> (13)		
1	1	1	Година <i>ЈЕДНА</i> (1) Мјесеци <i>НЕМА</i> (0) Дана <i>НЕМА</i> (0)		
1	7	15	Година <i>НЕМА</i> (0) Мјесеци <i>СЕПТАМ</i> (7) Дана <i>ПЕТАНАЕСТ</i> (15)		
			Година		
			Мјесеци		
			Дана		

- 5 -



- **Dragan Kalinić**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1667/2

Podgorica, 28.03.2018. godine

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

R J E Š E N J E

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

O b r a z l o ž e n j e

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

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević





- **Vesna Draganić**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje
Broj: UPI 107/7-3139/2
Podgorica, 14.06.2018. godine

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

R J E Š E N J E

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

O b r a z l o ž e n j e

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

Uz zahtjev imenovana je ovom ministarstvu dostavila sledeće dokaze:

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



- **Željko Spasojević**

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 1074/7-1662/2

Podgorica, 27.03.2018. godine

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

R J E Š E N J E

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

O b r a z l o ž e n j e

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

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavičević



- **Vladimir Filipović**

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

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

R J E Š E N J E

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

O b r a z l o ž e n j e

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

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavičević