INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
-Z a v o d z a e k o l o g i j u-
PODGORICA

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

E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "PG93 BLOK" u Podgorici na životnu sredinu

Podgorica, septembar 2026. godine

INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
-Z a v o d z a e k o l o g i j u-
PODGORICA
Cetinjski put b.b., Podgorica, tel.: 020/265-279; fax.: 020/265-269; www.iti.co.me; office@iti.co.me

Broj: 05-246/2
Datum: 18.09.2026. godine

E L A B O R A T

o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "PG93 BLOK" u Podgorici na životnu sredinu

Direktor
mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

Podgorica, septembar 2026. godine

S A D R Ž A J

1. Opšte informacije 4
2. Opis lokacije 6
3. Opis projekta 17
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine 33
5. Opis razmatranih alternativa 33
6. Opis segmenata životne sredine 36
7. Opis mogućih značajnih uticaja 44
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja 58
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu 63
10. Netehnički rezime informacija 67
11. Podaci o mogućim teškoćama 68
12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu 68
13. Dodatne informacije 68
14. Izvori podataka 68

1. Opšte informacije

Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta:	Društvo za telekomunikacije "MTEL" d.o.o., Podgorica Kralja Nikole 27A, Podgorica Tel.: 078-100-508 Fax.: 078-100-508
Odgovorna osoba:	Aleksa Albijanić tel.:068/100-741 aleksa.albijanic@mtel.me

Glavni podaci o projektu

Naziv:	Fiksna radiokomunikaciona stanica "PG93 BLOK" u Podgorici
Skraćeni naziv:	PG93 BLOK
Lokalitet:	Podgorica

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata

Obrađivač:	Institut za razvoj i istraživanja u oblasti zaštite na radu, Podgorica
Autori Elaborata:	Vuko Strugar, dipl.inž.tehn. mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn. Dragan Kalinić, dipl.inž.el. Vesna Dragánić, dipl.inž.el. Željko Spasojević, dipl.inž.građ. Vladimir Filipović, dipl.inž.maš. mr Rita Barjaktarović, dipl.biol. Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine

Rješenje o formiranju multidisciplinarnog tima

Na osnovu člana 19., stav 2, Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG" br. 75/18, 84/24 i 70/26) donosim

R j e š e nj e

o angažovanju stručnih lica za izradu "Elaborata o procjeni uticaja fiksne radiokomunikacione stanice "PG93 BLOK" u Podgorici na životnu sredinu".

Stručni tim čine:
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.
- mr Rita Barjaktarović, dipl.biol.
- Aleksandra Mirković, spec.z.ž.sredine

Stručna lica se prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG" br. 75/18, 84/24 i 70/26) 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, 84/24 i 70/26).

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

14. septembar 2026.g.

ИНСТИТУТ ЗА РАЗВОЈ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ПОДГОРИЦА

Direktor
mr Aleksandar Duborija, dipl.inž.tehn.

- Izvod iz CRPS

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 8 - 0000641 / 013
PIB: 02333643

Datum registracije: 26.07.2002.
Datum promjene podataka: 16.04.2025.

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

Broj važeće registracije: /013

Skraćeni naziv:	INSTITUT ZA RAZVOJ I ISTRAŽIVANJA U OBLASTI ZAŠTITE NA RADU
Telefon:	+38220265279
eMail:	office@iti.co.me
Web adresa:	www.institutrz.com
Datum zaključivanja ugovora:	07.12.2000.
Datum donošenja Statuta:	18.09.2001. Datum promjene Statuta: 15.12.2021.
Adresa glavnog mjesta poslovanja:	CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte:	CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA PODGORICA
Adresa sjedišta:	CETINJSKI PUT BB, ZGRADA TEHNIČKIH FAKULTETA PODGORICA
Pretežna djelatnost:	7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NE
Oblik svojine: Državna
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-20125-00

OSNIVAČI:

UNIVERZITET CRNE GORE 2016702 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: CETINJSKI PUT BB

VLADA CRNE GORE

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA

LICA U DRUŠTVU:

ALEKSANDAR DUBORIJA CRNA GORA

Adresa: SLOVAČKA BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

DRAGAN KALINIĆ CRNA GORA

Adresa: PETRA LUBARDE BB PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Član Upravnog odbora

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )

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

MARKO BAJAGIĆ

Adresa: LUDVIKA KUBE 37 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Član Upravnog odbora
Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa clanovima organa upravljanja,)

JELENA DAJEVIĆ

Adresa: VITNIJA VORENA BR.4 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Član Upravnog odbora
Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa clanovima organa upravljanja,)

LIDIJA JOŠOVIĆ

Adresa: VELIMIRA TERZIĆA BR.7 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Član Upravnog odbora
Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO (Sa clanovima organa upravljanja,)

Izdato: 01.07.2025 godine u 09:49h

MP

Podgorica

Načelnica
Sanja Bojanić

- **Vuko Strugar**

PREPIS IZVORNE ISPRAVE

UNIVERZITET CRNE GORE
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
Broj: 379
Podgorica, 14.09.1998. godine

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

U V J E R E NJ E

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

Diplomirani inženjer neorganske tehnologije

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

DEKAN,
Prof.dr Dragoljub Blečić

Dostavljeno:
- imenovanom,
- u dosije

Општина: Cetinje

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 00815

Регистарски број: 17691/99

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.К.	00106442	4642	Cetinje 09.05.1997

Матични број грађанина: .....

— 1 —

Презиме и име: STRUGAR VUKO

Име оца или мајке: JOVAN

Дан, мјесец и година рођења: 20.11.1975 god

Мјесто рођења, општина: Cetinje - Cetinje

Република: CRNA GORA

Држављанство: RCG - SRJ

У Cetinju

Датум: 30.09.1999 god.

потпис и печат

потпис корисника радне књижице

— 2 —

Подаци о школској спреми	Печат
UNIVERZITET CG 379 od 14.09.1998 god. STRUČNI NAZIV: DIPLOMIRANI INŽENJER MEORGANSKE TEHNOLOGIJE.	

— 3 —

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

— 4 —

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
4215	„JUGOPETROL" KOTOR	15. XII 1999.	14. XII 2000.
963	A.D. "JUGOPETROL" KOTOR	15. VIII 2001.	15. V 2002.
930	JU... AD ... TOR	1. VI 2003.	

— 5 —

ЗАПОСЛЕЊУ

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Година	Мјесеци	Дана			
1	–	–	Година 1 ЈЕДНА Мјесеци – Дана –		
–	9	–	Година – Мјесеци 9 (девет) Дана –		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		

— 5 —

- **Aleksandar Duborija**

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ

УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ АКАДЕМСКОМ НАЗИВУ МАГИСТРА НАУКА

Дуборија Вукана Александар

рођен-а 30-VIII-1974. године у Бијелом Пољу, Бијело Поље Црна Гора, уписан-а 1999/2000. школске године, на прву годину магистарских студија на хемијском факултету универзитета у Београду, а дана 30. септембра 2005. године одбранио-ла је магистарску тезу под називом

„Судбина тешких метала и загађивача нафтног типа у води и седименту Скадарског језера."

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

хемијских наука

редни број из евиденције о издатим дипломама 3152005

У Београду 30-IX-2005. године

Декан
проф. др Живослав Тешић

Ректор
проф. др Дејан Поповић

Рудо чево
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: 0012692

Регистарски број: 2949/98

Презиме и име: Дивошић Александар

Име оца или мајке: Душан

Дан, мјесец и година рођења: 30.08.1974.

Мјесто рођења, општина: Пећка Пећ

Република: Сиу Србија

Држављанство: СРЈ

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
л.к.	с.а. 0003103	1103	Рудо чево 04.04.1994.

У Рудо чеву

Датум: 17.11.1998.

потпис и печат

Матични број грађанина: .....

потпис корисника радне књижице

Подаци о школској спреми	Печат
Машинско-Техничка школа Рудо чево Одељење Број: 503 од 06.11.1998.	

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

ПОДАЦИ О ЗАПОСЛЕЊУ

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
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.
	ИНСТИТУТ ЗА РАЗВОЈ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ ПОДГОРИЦА	17.05. 2001.	

– 5 –

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Година	Мјесеци	Дана			
1	08	13	Година NEMA (0) Мјесеци OSAM (8) Дана TRINAEST (13)		
1	1	1	Година JEDNA (1) Мјесеци NEMA (0) Дана NEMA (0)		
1	7	15	Година Нема (0) Мјесеци седам (7) Дана петнаест (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 NJ 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 nj e

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

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

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

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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević

- **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 NJ 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 nj 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.

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

- **Vladimir Filipović**

Crna Gora
Ministarstvo kapitalnih investicija
Direktorat za energetiku i energetsku efikasnost

Adresa: Rimski trg 46,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 234 179
fax: +382 20 224 331

Broj: 03-302/22-14627/2

09.01.2023.godine

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

R J E Š E N J E

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

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

O B R A Z L O Ž E N J E

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

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

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

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

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

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

mr Ervin Ibrahimović

MINISTAR



- **Rita Barjaktarović**

Србија и Црна Гора
Република Србија

Биолошки факултет Универзитета у Београду

ДИПЛОМА

о стеченом академском називу магистра науке

БАРЈАКТАРОВИЋ Петар РИТА

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

"Детерминација мировања семена пшенице
употребом молекуларних маркера -микросателита"

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

Магистар биолошких наука

Редни број из евиденције о издатим дипломама 41305.

У Београду 10.05.2005. године

Декан
Проф. др Мирко Цвијан

Ректор
Проф. др Дејан Поповић

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

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

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

POTVRDU

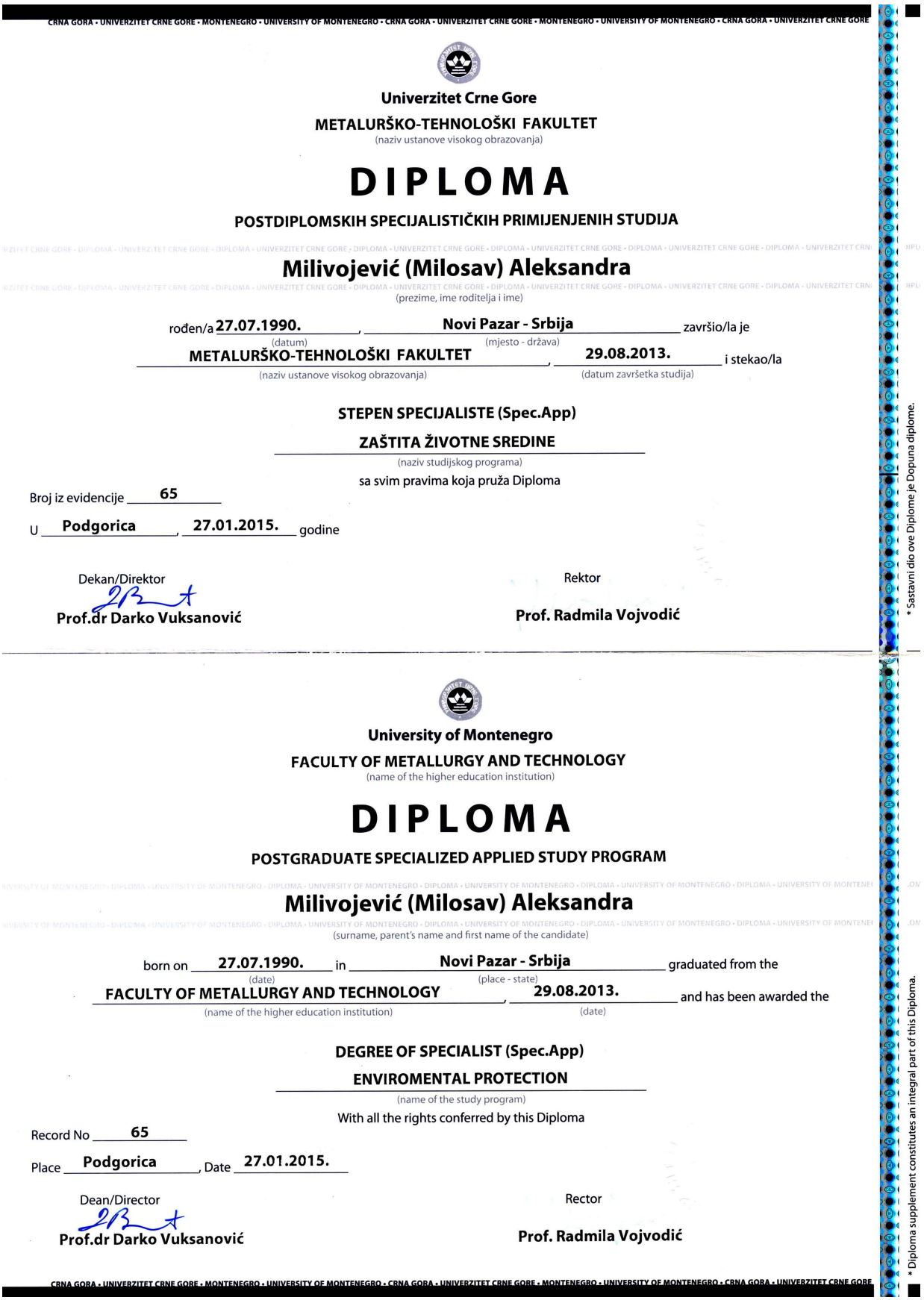
Uvidom u ličnu dokumentaciju mr Rite Barjaktarović, dipl. biol, a shodno stručnim poslovima izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu i važećoj zakonskoj regulativi i članu 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“ br. 75/18) potvrđuje sa da gore pomenuta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

Berane, 01.09.2018.

DIREKTOR

Marinko Barjaktarović

- **Aleksandra Mirković**



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

Univerzitet Crne Gore

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

Milivojević (Milosav) Aleksandra

(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 27.07.1990. (datum), Novi Pazar - Srbija (mjesto - država) završio/la je

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET (naziv ustanove visokog obrazovanja), 29.08.2013. (datum završetka studija) i stekao/la

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.App)

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 65

U Podgorica, 27.01.2015. godine

Dekan/Direktor

Prof.dr Darko Vuksanović

Rektor

Prof. Radmila Vojvodić

* Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.

University of Montenegro

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the higher education institution)

DIPLOMA

POSTGRADUATE SPECIALIZED APPLIED STUDY PROGRAM

Milivojević (Milosav) Aleksandra

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

born on 27.07.1990. (date) in Novi Pazar - Srbija (place - state) graduated from the

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY (name of the higher education institution), 29.08.2013. (date) and has been awarded the

DEGREE OF SPECIALIST (Spec.App)

ENVIROMENTAL PROTECTION

(name of the study program)

With all the rights conferred by this Diploma

Record No 65

Place Podgorica, Date 27.01.2015.

Dean/Director

Prof.dr Darko Vuksanović

Rector

Prof. Radmila Vojvodić

* Diploma supplement constitutes an integral part of this Diploma.

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

Podgorica
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: № 0051011

Регистарски број: 3291 /13

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
L.K	504918138	Podgorica, 12.03.2013.	

Матични број грађанина: [redacted]

- 1 -

Име и презиме: Aleksandra Milinojević

Име оца или мајке: Milovan

Дан, мјесец и година рођења: 27.07.1990.

Мјесто рођења, општина: Novi Pazar

Република: Srbija

Држављанство: Crne Gore

У Podgorici

Датум: 11.03.2013.

потпис и печат

потпис корисника радне књижице

- 2 -

Подаци о школској спреми	Печат
Metalurško-tehnološki fakultet Podgorica; Diploma br. 0401-12/12-502 od 20.12.2012. god. Bachelor tehnologije

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
Metalurško-tehnološki fakultet Podgorica; Uvjerenje br. 05-02-03-2013. - o specijalizaciji za oblast zaštite životne sredine

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
	ИНСТИТУТ ЗА РАВОЈ И ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ-ПОДГОРИЦА	15.01. 2014.	16.07. 2015 g.
218099	Tošcelic Wiotc	17.07 2015	31.10 2016
638	"MONTENEGRO STAFF" D.O.O. PODGORICA Agencija za privremeno zapošljavanje	01.11. 2016.	31.07. 2018.
		01.08 2018	31.08 2019

ЗАПОСЛЕЊУ

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Година	Мјесеци	Дана			
			Година ..... Мјесеци ..... Дана		
1	3	14	Година jedna (1) Мјесеци tri (3) Дана (14)		
1	9	1	Година jedna (1) Мјесеци devet (9) Дана		
1	6	1	Година jedna Мјесеци 6 sest Дана jedan		

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
218099	Tošcelix	01.02. 2019.	31.03 2023
00015	EPCG-Željezara Wiotc	01.04. 2023	22.08 2024
	ПОДГОРИЦА	23.08 2024	

ЗАПОСЛЕЊУ

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Година	Мјесеци	Дана			
4	2	1	Година 4 (četiri) Мјесеци 2 (dva) Дана nema		
1	4	23	Година 1 (jedna) Мјесеци 4 (četiri) Дана 23 (dvadeset tri)		
			Година ..... Мјесеци ..... Дана		
			Година ..... Мјесеци ..... Дана		

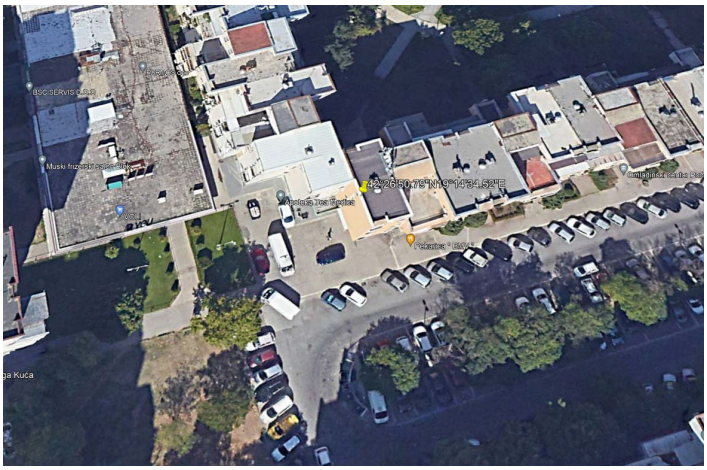
2. Opis lokacije

Lokacija predmetnog antenskog stuba sa pratećom opremom se nalazi u naselju Blok V, u Podgorici.



Slika 2.1. Lokacija fiksne radiokomunikacione stanice (●)

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



Slika 2.2. Satelitski prikaz užeg okruženja stanice

Oprema će se smjestiti na dijelu krova stambenog objekta.
Izgled stambenog objekta sa okruženjem na kojem će se realizovati projekat je prikazan na sledećoj slici.



Slika 2.3. Izgled objekta sa okruženjem

Za potrebe Nosioca projekta izvršiće se montaža opreme na prikazanom objektu.
U široj i bližoj okolini planiranog objekta se nalazi veći broj objekata namjenjenih kolektivnom stanovanju i poslovanju, te saobraćajnice i ostali sadržaji koji su karakteristike gradskog jezgra Podgorice.
U širem okruženju projekta se nalaze dva dječja vrtića, osnovna škola i dom zdravlja.
Udaljenosti najbližih objekata, njihova spratnost i visina su prikazane u okviru poglavlja 7, u cilju jasnijeg prikaza odnosa granice nedozvoljenog zračenja sa njima.
Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

Naziv lokacije	Blok
Opština	Podgorica
Geografska širina	42°26'50.79"N
Geografska dužina	19°14'34.52"E
Nadmorska visina (m)	48 m

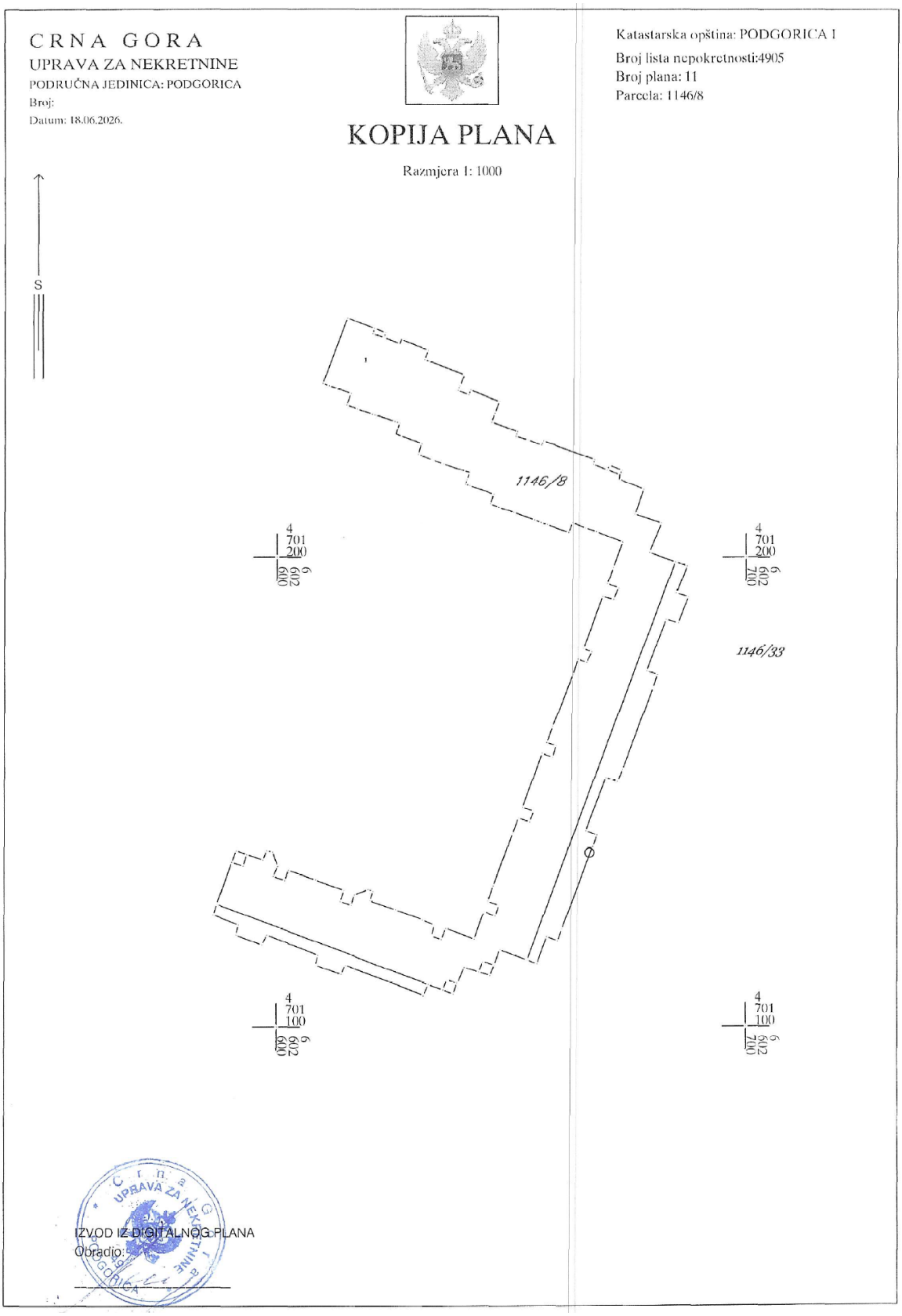
U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja, kao ni vodni objekti, močvare ili šumske oblasti.

Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

Predviđeno mjesto je na krovu izgrađenog objekta koji se nalazi katastarskoj parceli broj 1146/8 KO Podgorica I, Podgorica.



Slika 2.4. Prikaz katastarskih parcela



Slika 2.5. Izvod iz katastarske podjele

Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Postojeći objekat je namijenjen stanovanju. Konstruktivna koncepcija ovog objekta irana je na AB stubovima i zidovima koji su oslonjeni na armirano betonsku temeljnu ploču. Oprema će zauzeti 5m^2 površine krova objekta.

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

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

Pedološke, geomorfološke, geološke i hidrogeološke karakteristike terena

Područje Podgorice se odlikuje različitim tipovima zemljišta, na čije formiranje su najveći uticaj imali klima i vegetacija predmetnog područja. Na predmetnoj lokaciji je zastupljena Crvenica (Terra rossa), humusna i jako stjenovita (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.). Ne raspolažemo podacima o pedološkim karakteristikama okuženja objekta na kojem se planira projekat, ali s obzirom da se projekat planira na izvedenom objektu bez zauzimanja zemljišta, procjenjujemo da nedostatak ovi podataka ne utiče na kvalitet procjene uticaja na životnu sredinu.
Dominantni makromorfološki oblici reljefa Podgorice su fluviodenudaciona površi obala Morače i njenih pritoka.
Sa geomorfološkog aspekta, teren je šljunkovit i pjeskovit, neravnomjernog granulometrijskog sastava i promjenljivog stepena vezivnosti.
Na širem području Podgorice geološku građu čine sedimentne tvorevine kredne i kvartarne starosti. Kredni sedimenti predstavljeni su krečnjacima i dolomitima donje i gornje krede. Donjoj kredi pripadaju dolomiti i dolomitični krečnjaci, a gornjoj kredi dolomiti i dolomitični krečnjaci turona. Kvartar, odnosno sedimentne tvorevine ove starosti čine fluvioglacijalni sedimenti koji imaju veliku rasprostranjenost na prostoru Ćemovskog polja i Zetske ravnice. To su uglavnom šljunkovito-pjeskoviti materijali mjestimično vezani u kompleksne konglomerate, koji su krečnjačkog i dolomitnog sastava. U geomorfološkom smislu osnovne crte reljef ovoga područja dobija krajem oligocena i početkom miocena. Današnji izgled stekao je za vrijeme kvartara uglavnom erozionim procesima koji su se odvijali na ovom području.
Sa hidrogeološkog aspekta, teren lokacije na kojem se nalazi predmetni projekat je porozan.

Seizmološke karakteristike

Teritorija Podgorice sa mikroseizmičkog stanovišta se nalazi u okviru prostora sa vrlo izraženom seizmičkom aktivnošću. Sa stanovišta seizmike u ovom području dolazi do intenzivnog sprega sila, a povremene faze pojačane tenzije utiču na diferencijalno izdizanje odnosno spuštanje blokova.
Zemljotres iz 1979. godine, kao i ranije zabilježeni pokazuju da se na ovom prostoru mogu javiti potresi 8 do 9 stepeni MCS. Zato izvođenje i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore", br. 19/25, 92/25 i 160/25).
Na donjoj slici je prikazana karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore sa zonama očekivanih

maksimalnih inteziteta zemljotresa, izraženih u MCS skali, koji će se sa vjerovatnoćom pojave od 63%, dogoditi tokom narednih 100 godina.



Slika 2.6. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore
(V. Radulović, B. Glavatović, M. Arsovski i V. Mihailov, 1982)

Karakteristični seizmički parametri za ovaj prostor su:

- nosivost tla 120-200 (II kat.) i manje od 200 (I kat.) kN/m^2
- koeficijent seizmičnosti (C1) ks = 0,079 - 0,090
- kojeficijent dinamičnosti (C1) 0,47-1,00
- ubrzanje tla (C1) Q (max) = 0,288 do 360
- dobijeni intezitet u MSC(C1) = 8

Teren na kome se planira predmetni projekat spada u kategoriju stabilnih terena, po podobnosti za urbanizaciju bez ikakavih ograničenja. Nosivost terena iznosi više od 200 kN/m^2.

Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja i osnovne hidrološke karakteristike

Teritorija Podgorice spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori.
Rijeka Morača je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava koje se sijeku na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica.
U Podgorici rijeka Morača se prihranjuje sa desne strane vodama Zete i Sitnice, a sa lijeve strane vodama Ribnice i Cijevne.
Tokom intenzivnih padavina u kišnom periodu godine, dolazi do znatnog akumuliranja podzemnih voda u pojedinim partijama krečnjaka-dolomitskih terena ovog područja. Podzemne vode su u prirodnom stanju i poslije dezinfekcije mogu se koristiti za piće i za druge potrebe.
U bližem okruženju projekta nema površinskih tokova.

Prikaz klimatskih karakteristika

Klimatske karakteristike i meteorološki parametri predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne

sredine i procjene mogućih uticaja koji nastaju izgradnjom novih objekata. Oni se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti, kao i inteziteta zračenja.
Podgorica se odlikuje izmijenjeno mediteranskom (submediteranskom) klimom, koju karakterišu topla i suva ljeta, te blage i kišovite zime (izvor dalje saopštenih podataka je: Godišnjak meteoroloških podataka 2024., Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, mart 2025.)
Temperatura vazduha
Srednja godišnja temperatura: Izrečeni višegodišnji prosjek kreće se oko 15,5°C do 16,5°C, čineći Podgoricu najtoplijim gradom u Crnoj Gori.
Ljetnji i tropski dani: Ljeti temperature redovno prelaze 30°C (tropski dani), sa čestim maksimumima iznad 40°C tokom jula i avgusta. Podgorica bilježi visok broj dana sa tropskim noćima (kada se minimalna temperatura ne spušta ispod 20°C).
Zimski uslovi: Zime su blage, a mrazni dani (sa minimalnom temperaturom ispod 0°C) su rijetki u poređenju sa sjevernim regionom.
Padavine i vlažnost vazduha
Godišnja suma padavina: Prosečna godišnja količina padavina iznosi između 1.600 mm i 1.700 mm.
Sezonski raspored: Raspodjela padavina je izrazito neravnomjerna. Najveći dio padavina izluči se tokom kasne jeseni, zime i ranog proljeća (novembar–decembar), dok su ljetnji mjeseci sušni.
Sniježni pokrivač: Snijeg je izuzetno rijetka pojava i obično se ne zadržava duže od jednog do dva dana.
Relativna vlažnost: Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha kreće se oko 60%.
Vjetar i oblačnost
Karakteristični vjetrovi: Najzastupljeniji su vjetrovi iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta (sjeverac), koji zimi donose vedro i hladno vrijeme, te sjeveroistočni/južni vjetrovi povezani sa ciklonima.
Insolacija i vedrina: Podgorica ima izuzetno visok broj sunčanih sati godišnje (preko 2.400 sati insolacije), što je svrstava među najsunčanije gradove u regionu.

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

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

Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Apsorpcione karakteristike šireg prostora nijesu velike i treba ih racionalno koristiti.
U okruženju lokacije nema močvara ili planinskih oblasti.

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

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima područje Podgorice ima skoro neprekidan vegetacioni period. Dalje saopšteni podaci su preuzeti iz Lokalnog plana zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022., Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019.g.
Područje Podgorice se nalazi u klimatogenom pojasu kserotermnih lišćarskolistopadnih hrastovih i grabovih šuma. Primarni tip vegetacije, koji se danas, na žalost srijeće samo u rijetkim fragmentima, bio je predstavljen šumama makedonskog hrasta.

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

Flora gradskog područja Podgorice bila je predmet višegodišnjeg naučnog istraživanja čiji su rezultati objavljeni u monografiji „Ekološko-fitogeografska analiza flore urbanog podrucja Podgorice" (doktorska disertacija, D. Stešević, 2009.). Istraživanjem je obuhvaćen prostor površine 86km^2, a osim urbane uključena je i periurbana zona. Evidentirani broj samonikle i subspontane adventivne flore gradskog područja Podgorice iznosi 1227 vrsta i podvrsta što predstavlja nešto više od trećine zabilježenog broja vrsta za Crnu Goru. Za Podgoricu je karakteristično da ne dolazi do prekida vegetacionog perioda. Upoređujući florističko bogatstvo gradskog područja Podgorice i područja nekih drugih evropskih gradova (npr. Beč - 2.024 vrsta na površini od 414km^2, Berlin - 1.374 vrsta na površini od 481km^2, Cirih - 1.950 vrsta na površini od 120km^2) evidentno je da je flora Podgorice bogata i u evropskom kontekstu.

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

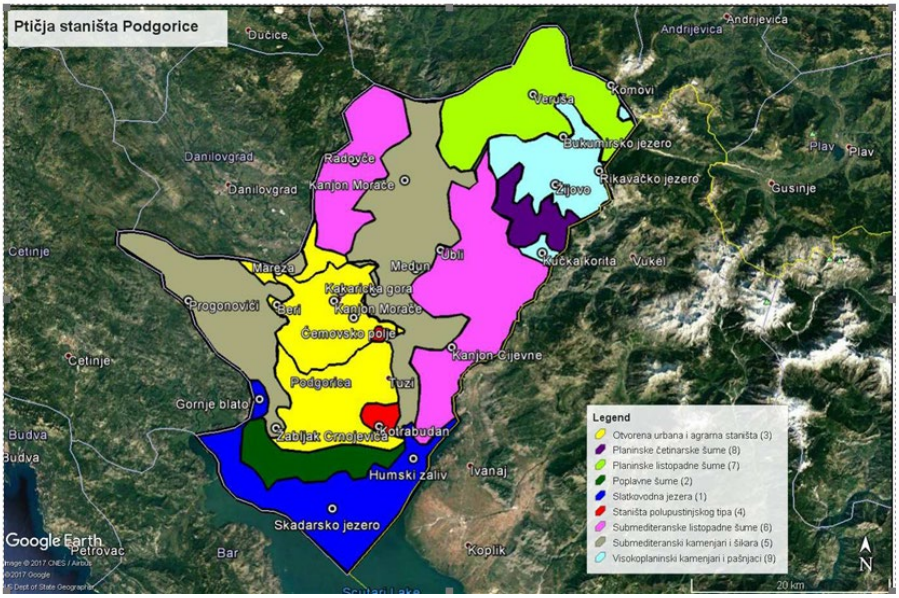
Udio endema je prilično visok i iznosi 6.8%. Alergena flora je zastupljena sa 253 vrste, od čega 32 drvenaste vrste koje cvjetaju u periodu od februara do aprila, zatim 76 korovskih alergenih vrsta koje cvjetaju od aprila do oktobra kada cvjetaju i alergene trave, koje su najzastupljenije sa 145 vrsta.

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

Imajući u vidu lokaciju projekta i raspoloživu literaturu (Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017., Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022., Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019.g.), zaključujemo da na ovom prostoru nije registrovano postojanje zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta niti njihovih staništa.

Fauna na datom području može se posmatrati samo u sklopu šireg okruženja. Od životinjskih vrsta najprisutniji su insekti.

U granicama Glavnog Grada Podgorica određeni su sljedeći osnovni tipovi ptičjih habitata (izvor: Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017.).



Slika 2.7. Osnovni tipovi ptičjih habitata (izvor: Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017.)

Istraživanjima koja su sprovedena 2017.g. i prikazana u Akcionom planu biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017., registrovano je 37 vrsta ptica na Gradskom području Podgorice.

Tabela 2.1. Pregled vrsta registrovanih na Gradskom području Podgorice

Gradsko područje	
Acrocephalus schoenobaenus	Trstenjak rogožar
Acrocephalus scirpaceus	Trstenjak mlakar
Anthus campestris	Stepska trepteljka
Apus pallidus	Siva čiopa
Asio otus	Mala ušara
Athene noctua	Obični ćuk
Calandrella brachydactyla	Kratkoprsta ševa
Burhinus oedicnemus	*Noćni potrk*
Carduelis carduelis	Štiglić
Chlidonias hybridus	Bjelobrada čigra
Chloris chloris	Zelentarka
Columba livia	Divlji golub
Coturnix coturnix	Prepelica
Cuculus canorus	Kukavica
Delichon urbicum	Gradska lasta
Emberiza calandra	Velika strnadica
Emberiza cirlus	Crnogrla strnadica
Caprimulgus europaeus	*Leganj*

Galerida cristata	Ćubasta ševa	*Passer domesticus*	Domaći vrabac
Jynx torquilla	Vijoglava	*Passer hispaniolensis*	Španski vrabac
Lanius collurio	Rusi svračak	*Pica pica*	Svraka
Lanius senator	Crvenoglavi svračak	*Streptopelia decaocto*	Gugutka
Luscinia megarhynchos	Slavuj	*Streptopelia turtur*	Grlica
Melanocorypha calandra	Velika ševa	*Sylvia atricapilla*	Crnoglava grmuša
Merops apiaster	Pčelarica	*Sylvia cantillans*	Grmuša crvenovoljka
Oenanthe oenanthe	Bjeloguza	*Turdus merula*	Kos
Oriolus oriolus	Vuga	*Upupa epops*	Pupavac
Otus scops	Ušati ćuk		
Parus major	Velika sjenica		
Cyanistes caeruleus	Plava sjenica		

Ugrožene vrste detektovane na Gradskom području su: A*nthus campestris, Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus, Melanocorypha calandra, Lanius collurio, Calandrella brachydactyla, Chlidonias hybridus, Emberiza calandra* (izvor: Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017.).
Svakako, na osnovu karakteristika projekta, odnosno njegovog mogućeg uticaja na pojedine segmente životne sredine, smatramo da nije potrebno raditi posebne studije i analize stanja flore i faune ovog područja.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Prostor kao segment životne sredine Glavnog grada posjeduje relativno veliku reljefnu raznolikost, s geomorfologijom krša i razgranatom hidrološkom mrežom, dok se prostorna cjelina nalazi u kontaktnoj zoni mora i kopna s raznolikom obalom jezera. Posljedica duge prošlosti i prisutnosti razlicitih civilizacija na terenima Podgorice doprinjela je raznolikosti kulturnog pejzaža. To je još uvijek relativno rijetko naseljen, ali očuvan prostor za kojeg se bez pretjerivanja može konstatovati da je rijetke pejzažne i biološke vrijednosti.
S druge strane treba konstatovati da je sva ta vrijednost prostora gotovo isključivo posljedica prirodnih datosti, kao i u slucaju vrijednih kulturnih pejzaža, naslije ena baština nekih ranijih vremena, a da su današnji trendovi izrazito negativni. Posljedica toga je još uvijek relativna ocuvanost, koja doduše iz dana u dan sve manje vrijedi. Naime, mnoga još donedavno očuvana područja više-manje nepovratno su degradirana do nivoa na kojem više nijesu moguci instrumenti preventive negativnog uticaja, vec sanacija i rehabilitacija degradiranog prostora.
U pejzažu šireg prostora ispoljava se kontrast ravničarskog dijela, na kome se nalazi lokacija i okolnih

brda. Kroz ravničarski dio protiče najmoćniji vodotok u opštini rijeka Morača, koja presjeca kotlinu na dva dijela, kao i grad Podgoricu.
U kontaktnoj zoni sa brdskim predjelom zastupljen je pejzaž šikare i makije, a u pojedinim djelovima područja prisutni su i elementi šumskog pejzaža. Na najveći dio ravnog terena smješten je grad Podgorica, dok se u njegovom okruženju nalazi obradivo i neobradivo zemljište.
Gradske saobraćajnice i urbanizovani prostor sa objektima namjenjenim individualnom stanovanju i poslovanju su glavna antropogene pejzažne crte ovog prostora.
Prilikom izvođenja i funkcionisanja projekta neće doći do značajnijih promjena u karakteristikama pejzaža zone u kojoj se nalazi predmetna lokacija.

Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

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

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Opština Podgorica zauzima teritoriju površine 1441km², što čini 10,43% površine Crne Gore. Prema podacima popisa iz 1948. godine broj stanovnika u opštini Podgorica iznosio je 48417, a 2003. godine broj stanovnika je dostigao cifru od 169132. Broj stanovnika na području Grada Podgorice prema Popisu 2011.g. iznosi 187085, a prema Popisu iz 2023.g. je 179505.
Ne raspolažemo podacima o broju stanovnika u okruženju projektne lokacije, ali možemo saopštiti da se radi o gusto naseljenom prostoru.

Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji se registruje prisustvo saobraćajne, vodovodne, kanalizacione i elektromreže.

3. Opis projekta

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Podgorica, Nosilac projekta „MTEL" d.o.o. je odlučio da postavi novu lokaciju „PG93 Blok". Lokacija se nalazi na postojećem objektu, a nakon izvođenja, na lokaciji će biti realizovani sledeći sistemi LTE 800, LTE 1800, UMTS 2100 i LTE 2600.

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

Predmet ovog projekta je izvođenje nove lokacije i realizacija LTE 800, LTE 1800, UMTS 2100 i LTE 2600 sistema. Da bi se to postiglo, predviđeno je korišćenje novih panel antena i to dvije Kathrein 800372991 i jedne Huawei AQU4518R61v06. Nakon realizacije lokacije na njoj će se nalaziti sledeća oprema:

	LTE 800	**LTE 1800**	**LTE 2600**	**UMTS 2100**
Tip stanice	Ericsson RBS 6101 i BBS 6101			
Konfiguracija primopredajnika	1+1+1 (2x2 MIMO)	1+1+1 (2x2 MIMO)	2+0+2 (2x2 MIMO)	3+3+3
Tip digitalne jedinice	BB 6631			
Tip radio jedinice	RRU 2217 B20	RRU 2217 B3	RRU 4415 B7	RUS01 B1
Broj RUS/RRU po sektoru	1	1	1	1

Antenski sistem nakon rekonstrukcije je prikazan u sledećim tabelama:

SEKTOR A				
Sistem	LTE 800	LTE 1800	UMTS 2100	LTE 2600
Tip antene	Kathrein 800372991			
Visina baze antene	25.5m			
Azimut	145°			
Meh. tilt	0°	0°	0°	0°
El. tilt	5°	5°	5°	5°
Tip fidera	½"	½"	7/8"	½"
Konfiguracija	1 (2x2MIMO)	1 (2x2MIMO)	3	2 (2x2MIMO)
Snaga	80W	80W	80W	40W+ 40W
Širina kanala	10MHz	20MHz		20MHz + 15MHz

SEKTOR B				
Sistem	LTE 800	LTE 1800	UMTS 2100	
Tip antene	Huawei AQU4518R61v06			
Visina baze antene	25.5m			
Azimut	237°			
Meh. tilt	0°	0°	0°	
El. tilt	2°	2°	2°	
Tip fidera	½"	½"	7/8"	
Konfiguracija	1 (2x2MIMO)	1 (2x2MIMO)	3	
Snaga	80W	80W	80W	
Širina kanala	10MHz	20MHz		

SEKTOR C				
Sistem	LTE 800	LTE 1800	UMTS 2100	LTE 2600
Tip antene	Kathrein 800372991			
Visina baze	25.5m			

antene				
Azimut	319°			
Meh. tilt	0°	0°	0°	0°
El. tilt	5°	5°	5°	5°
Tip fidera	½"	½"	7/8"	½"
Konfiguracija	1 (2x2MIMO)	1 (2x2MIMO)	3	2 (2x2MIMO)
Snaga	80W	80W	80W	40W+ 40W
Širina kanala	10MHz	20MHz		20MHz + 15MHz

Izlazne snage po sistemima

Za sistem LTE800 predviđena je primjena MIMO 2x2 tehnologije, po kojoj se ukupna snaga od 80W dijeli na dvije Tx grane, tako da je izlazna snaga po jednoj Tx grani 40W tj. 46 dBm.
Za sistem LTE1800 predviđena je primjena MIMO 2x2 tehnologije, po kojoj se ukupna snaga od 80W dijeli na dvije Tx grane, tako da je izlazna snaga po jednoj Tx grani 40W tj. 46 dBm.
Za sistem LTE2600 predviđena je primjena MIMO 2x2 tehnologije, po kojoj se ukupna snaga od 40W dijeli na dvije Tx grane, tako da je izlazna snaga po jednoj Tx grani 20W tj. 43 dBm.
Za UMTS 2100 sistem predviđena je ukupna izlazna snaga od 80W, pa je izlazna snaga za konfiguraciju sa tri primopredajnika 44.3 dBm po grani.

Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Postojeći objekat je armiranobetonska konstrukcija. Pristup opremi moguć je preko postojećeg izlaza na krovu. Antenski sistem se nalazi na krovu zgrade.
Statički uticaji za opterećenje antenskog nosača sopstvenom težinom, opterećenje nosača vjetrom kao i kombinacijom opterećenja uzeće se u obzir prilikom projektovanja nosača i analizirati u Glavnom projektu uređenja lokacije.
Predviđeno je da svi metalni elementi na lokaciji budu toplocinkovani.
Priključak za napajanje lokacije fiksne radiokomunikacione stanice mobilne telefonije biće izveden iz postojećeg elektroormana.
Napon napajanja opreme na lokaciji je 3x231/400V, 50Hz, maksimalna jednovremena snaga Pjm=5kW.
Predviđeno je da se zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvari automatskim instalacionim prekidačima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.
Izjednačavanje potencijala metalnih masa na lokaciji (nosači antena, nosači kablova i dr.) će se izvesti njihovim povezivanjem bakarnim užetom preseka 35mm^2 na postojeći sistem uzemljenja preko sabirnica, koje su međusobno povezane FeZn trakom 25x4mm.

Opis glavnih karakteristikta funkcionisanja projekta

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

- Zakon o izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore", br. 19/25, 92/25 i 160/25)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19),
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore", br. 54/16, 18/19 i 84/24)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl.list CG" br. 75/18 i 84/24),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24),

- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema ("Sl. list CG", br. 39/12, 47/12),
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list RCG" br.13/07 32/11),
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG", br.019/19),
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list CG", br. 100/24),
- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl.l. CG" br. 35/13, 84/24 i 117/26).

Na lokaciji se biti korišćen Ericsson 6101 kabinet u kome je planirano smeštanje BB 6631 jedince.
Postojeći rek obezbeđuje konverziju AC napajanja u DC napajanje neophodo za funkcionisanje radio opreme. U reku je predviđeno smeštanje 19" Baseband 6631 jedinice i odgovarajućih ispravljača i baterija. BB6631 omogućava rutiranje i upravljanje saobraćajem, procesiranje baseband signala i obezbeđuje radio interfejs. Jedinica je veličine 1U 19" i sa 15 CPRI (Common Public Radio Interface) portova omogućava povezivanje radio jedinica.
Osnovne funkcije su:

- Vremenske funkcije
- Procesiranje downlink (DL) baseband signala
- Procesiranje uplink (UL) baseband signala
- Upravljanje IP saobraćajem
- Radio interfejs
- Upravljanje backhaul-om
- Eksterna sinhronizacija

Za realizaciju pomenutih sistema predviđeno je korišćenje sledećih modula - RRU 2217 B20 (LTE 800), RRU 2217 B3 (LTE 1800) i RRU 4415 B7 (LTE 2600) modula.
Tehničke karakteristike RRU modula:

Technical Specification Radio 2217

FREQUENCY BANDS	
Bands:	3GPP bands B1 (WL), B1 CN (WL), B2 (WL), B3 (L), B3A (L), B5 (WL), B5B (L), B7 (L), B8 (WL), B20 (L), B26D (L), B28A (L), B28B (L)
HW CAPACITY	
Carrier capacity WCDMA:	Up to 6 carriers
Carrier capacity LTE:	Up to 40 MHz
IBW:	Up to 40 MHz
MIMO:	Yes, 2T/2R
Output power:	Up to 2 x 40 W
INTERFACE SPECIFICATIONS	
Antenna ports:	2 x 4.3-10 (f)
External Antenna Line Device:	RET 2.0, using DIN 8 or over the antenna port. AISG TMA & RET support
CPRI:	2 x 2.5/5/10 Gbps (exchangeable SFP modules)
Optical indicators:	5
Maintenance button:	1
External alarms:	2 (using DIN 14) or optional fan unit
Field ground:	Dual lug
MECHANICAL SPECIFICATIONS	
Weight:	12 kg
Volume:	10 liter
Mounting:	Rail, wall and pole mount Fans needed when mounted in non-vertical direction
ELECTRICAL SPECIFICATIONS	
Power Supply:	-48 VDC (3-wire)
ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS	
Normal operating temp.:	-40 °C to +55 °C (cold start at -40 °C)
Environment:	Outdoor class with IP65

Radio 4415

- 4TX/4RX
- Up to 4x40W
- Up to 75 MHz IBW
- 20 MHz IBW for GSM or LTE1.4/3MHz carriers
- Up to 12 carriers GSM
- Up to 8 carriers WCDMA
- Up to 6 carriers LTE in MIMO
- 2x 2.5/4.9/9.8/10.1 Gbps CPRI
- 17 liter 21 kg
- -48 VDC 3-wire (2-wire with adapter)
- AISG TMA & RET support via RS-485 or RF connectors
- 2 external alarm
- Optional fan for increased site flexibility
- IP 65, -40 to +55°C



ANTENE

Na lokaciji stanice koristiće se tri nove panel antene, dvije tipa Kathrein 800372991 i jedne tipa Huawei AQU4518R61v06. Azimuti antena su 145°, 237° i 319°. Mehanički tilt za sada nije predviđen. Električni tilt je predviđen za sva tri sektora i iznosi 5°, 2° i 5°, respektivno.

Type No.		800372991			
Left side, lowband		R1, connector 1–2			
		698–960			
Frequency Range	MHz	698 – 806	791 – 862	824 – 894	880 – 960
Gain at mid Tilt	dBi	14.0	14.7	15.0	15.4
Gain over all Tilts	dBi	14.0 ± 0.5	14.7 ± 0.4	15.0 ± 0.4	15.4 ± 0.4
Horizontal Pattern:					
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 6.6	59 ± 4.5	57 ± 3.9	55 ± 5.7
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 20	> 22	> 23	> 21
Vertical Pattern:					
Elevation Beamwidth	°	11.8 ± 1.1	10.9 ± 0.7	10.7 ± 0.6	10.1 ± 0.8
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 11.5			
Tilt Accuracy	°	< 0.5	< 0.4	< 0.5	< 0.5
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 17	> 20	> 19	> 18
Cross Polar Isolation	dB	> 25			
Port to Port Isolation	dB	> 25 (R1 // R2, Y1, Y2, Y3, Y4)			
Max. Effective Power per Port	W	400 (at 50 °C ambient temperature)			

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.



Right side, lowband		R2, connector 3–4			
		698–960			
Frequency Range	MHz	698 – 806	791 – 862	824 – 894	880 – 960
Gain at mid Tilt	dBi	14.0	14.8	15.0	15.5
Gain over all Tilts	dBi	14.0 ± 0.5	14.7 ± 0.4	15.0 ± 0.4	15.4 ± 0.4
Horizontal Pattern:					
Azimuth Beamwidth	°	62 ± 6.8	59 ± 4.3	57 ± 3.9	55 ± 5.9
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 20	> 22	> 23	> 22
Vertical Pattern:					
Elevation Beamwidth	°	11.9 ± 1.4	10.9 ± 0.6	10.7 ± 0.6	10.1 ± 0.7
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.5 – 11.5			
Tilt Accuracy	°	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 19	> 21	> 20	> 19
Cross Polar Isolation	dB	> 25			
Port to Port Isolation	dB	> 25 (R2 // R1, Y1, Y2, Y3, Y4)			
Max. Effective Power per Port	W	400 (at 50 °C ambient temperature)			

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

Electrical specifications, all ports		
Impedance	Ω	50
VSWR		< 1.5
Return Loss	dB	> 14
Interband Isolation	dB	> 25
Passive Intermodulation	dBc	< –153 (2 x 43 dBm carrier)*
Polarization	°	–45, +45
Max. Effective Power for the Antenna	W	1200 (at 50 °C ambient temperature)

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.
* not applicable for L-band

Mechanical specifications		
Input		12 x 4.3-10 female
Connector Position		bottom
Adjustment Mechanism		FlexRET, continuously adjustable
Wind load (at Rated Wind Speed: 150 km/h)	N | lbf	Frontal: 465 | 105 Maximal: 815 | 183
Max. Wind Velocity	km/h mph	241 150
Height / Width / Depth	mm inches	1978 / 378 / 164 77.9 / 14.9 / 6.5
Category of Mounting Hardware		XM (X-Medium)
Weight	kg lb	37.0 / 41.5 (clamps incl.) 81.6 / 91.5 (clamps incl.)
Packing Size	mm inches	2125 / 440 / 293 83.7 / 17.3 / 11.5
Scope of Supply		Panel, FlexRET and clamps for 55–115 mm | 2.2–4.5 inches diameter

Left side, lower highband		Y1, connector 5–6				
				1695–2690		
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2170	2300 – 2400	2500 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	15.5	15.7	15.9	15.6	15.8
Gain over all Tilts	dBi	15.5 ± 0.4	15.7 ± 0.6	15.9 ± 0.6	15.6 ± 0.5	15.8 ± 0.5
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	65 ± 3.5	65 ± 4.5	65 ± 5.0	63 ± 5.1	57 ± 5.3
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 25	> 26	> 26	> 26	> 28
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	10.7 ± 0.6	10.2 ± 0.6	9.8 ± 0.5	8.9 ± 0.4	8.2 ± 0.5
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.4	< 0.5	< 0.5	< 0.4	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 16	> 16	> 17	> 22	> 18
Cross Polar Isolation	dB	> 25				
Port to Port Isolation	dB	> 28 (Y1 // R1, R2, Y2, Y3, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

Left side, upper highband		Y2, connector 7–8					
		1427–2690					
Frequency Range	MHz	1427 – 1518	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2170	2300 – 2400	2500 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	15,1	15,8	16,1	16,3	16,1	15,9
Gain over all Tilts	dBi	15,0 ± 0,4	15,7 ± 0,5	16,0 ± 0,6	16,3 ± 0,6	16,0 ± 0,9	15,8 ± 0,8
Horizontal Pattern:							
Azimuth Beamwidth	°	63 ± 3,3	65 ± 4,1	66 ± 4,6	67 ± 4,4	67 ± 5,0	61 ± 6,1
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 26	> 27	> 25	> 28	> 26	> 28
Vertical Pattern:							
Elevation Beamwidth	°	11.6 ± 0.9	9.7 ± 0.6	9.1 ± 0.4	8.6 ± 0.6	7.8 ± 0.4	7.4 ± 0.4
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0					
Tilt Accuracy	°	< 0.5	< 0.4	< 0.4	< 0.3	< 0.3	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 15	> 19	> 18	> 18	> 18	> 19
Cross Polar Isolation	dB	> 25					
Port to Port Isolation	dB	> 28 (Y2 // R1, R2, Y1, Y3, Y4)					
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)					

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

Right side, lower highband		Y3, connector 9–10				
		1695–2690				
Frequency Range	MHz	1695 – 1880	1850 – 1990	1920 – 2170	2300 – 2400	2500 – 2690
Gain at mid Tilt	dBi	15.5	15.9	15.9	15.6	15.8
Gain over all Tilts	dBi	15.5 ± 0.4	15.7 ± 0.6	15.9 ± 0.5	15.6 ± 0.5	15.8 ± 0.6
Horizontal Pattern:						
Azimuth Beamwidth	°	67 ± 4.5	65 ± 5.2	64 ± 4.9	64 ± 8.4	58 ± 5.4
Front-to-Back Ratio, Total Power, ± 30°	dB	> 24	> 24	> 25	> 24	> 26
Vertical Pattern:						
Elevation Beamwidth	°	10.8 ± 0.7	10.2 ± 0.7	9.7 ± 0.7	8.8 ± 0.5	8.2 ± 0.5
Electrical Downtilt continuously adjustable	°	2.0 – 12.0				
Tilt Accuracy	°	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.4
First Upper Side Lobe Suppression	dB	> 17	> 18	> 18	> 20	> 18
Cross Polar Isolation	dB	> 25				
Port to Port Isolation	dB	> 28 (Y3 // R1, R2, Y1, Y2, Y4)				
Max. Effective Power per Port	W	200 (at 50 °C ambient temperature)				

Values based on NGMN-P-BASTA (version 10.0) requirements.

AQU4518R61v06

SDIF SIGNAL DIRECT INJECTION FEEDING

D04X-2x690-960/2x1427-2690-4x65-2x15i/2x18.5i-4xM-R
EasyRET 2L2H 8-Port Antenna with 4 Integrated RCUs -2.0m

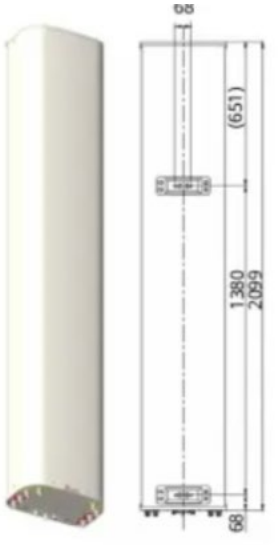
HUAWEI

Electrical Properties

Frequency range (MHz)		2 x (690 - 960) (Lr1/Rr2)				2 x (1427 - 2690) (Ly1/Ry2)				
		690 - 803	790 - 862	824 - 894	880 - 960	1427 - 1518	1695 - 1990	1920 - 2200	2200 - 2490	2490 - 2690
Polarization		+45°, -45°				+45°, -45°				
Electrical downtilt (°)		2 - 12 , continuously adjustable, each band separately				2 - 12, continuously adjustable, each band separately				
Gain (dBi)	at mid Tilt	14.1	14.7	14.9	15.1	16.1	17.6	18.0	18.5	18.6
	over all Tilts	14.0 ±0.5	14.6 ±0.5	14.8 ±0.5	15.0 ±0.5	16.0 ±0.8	17.5 ±0.7	17.9 ±0.7	18.4 ±0.5	18.5 ±0.5
Side lobe suppression for first side lobe above main beam (dB)		> 15	> 16	> 16	> 15	> 15	> 16	> 16	> 16	> 16
Horizontal 3dB beam width (°)		70 ±7	66 ±6	63 ±6	60 ±6	70 ±7	63 ±7	60 ±7	59 ±6	57 ±6
Vertical 3dB beam width (°)		10.5 ±0.9	9.5 ±0.7	9.2 ±0.5	8.7 ±0.5	7.7 ±0.6	6.5 ±0.6	5.9 ±0.6	5.3 ±0.5	4.8 ±0.5
VSWR		< 1.5				< 1.5	< 1.5			
Cross polar isolation (dB)		≥ 25				≥ 25	≥ 25			
Interband isolation (dB)		≥ 25				≥ 28	≥ 28			
Front to back ratio , ±30° (dB)		> 20	> 22	> 22	> 23	> 26	> 26	> 26	> 26	> 26
Cross polar ratio (dB)	0°	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18	> 18
Max. effective power per port (W)		400 (at 50℃ ambient temperature)				250 (at 50℃ ambient temperature)				
Max. effective power whole antenna (W)		1200 (at 50℃ ambient temperature)								
Intermodulation IM3 (dBc)		≤ -153 (2 x 43 dBm carrier)								
Impedance (Ω)		50								
Grounding		DC Ground								

Mechanical Properties

Antenna dimensions (H x W x D) (mm)	2099 x 369 x 226
Packing dimensions (H x W x D) (mm)	2335 x 455 x 270
Antenna weight (kg)	31.5
Clamps weight (kg)	4.2 (2 units)
Antenna packing weight (kg)	43.5 (Included clamps)
Mast diameter supported (mm)	50 - 115
Radome material	Fiberglass
Radome colour	Light grey
Operational temperature (℃)	-40 .. +65
Wind load (N)	Frontal: 425 (at 150 km/h) Lateral: 505 (at 150 km/h) Maximum: 770 (at 150 km/h)
Max. operational wind speed (km/h)	200
Survival wind speed (km/h)	250
Connector	8 x 4.3-10 Female
Connector position	Bottom



Unit: mm

Accessories

Item	Model	Description	Weight	Units per antenna
Downtilt kit	ASMDT0D01	Mechanical downtilt: 0 - 12 °	2.1 kg	1 (Separate packing)

Rastojanje između baze antene i tla je 25.5m za antene sva tri sektora.

Antenski kabl

Povezivanje BB6631 modula sa RRU modulima biće izvršeno optičkim kablovima, dok će povezivanje RRU modula i antena, odnosno kombajnera, biti izvedeno prelaznim antenskim kablovima tipa odgovarajuće dužine.

Tehničke karakteristike džampera su date u tabeli:

RFS jumper-i	SCF 1/4"	SCF 1/2"
Frekvencija	do 15800MHz	do 8800 MHz
Karakteristična impedansa	50±1 Ω	50±1 Ω
Minimalni radijus jednostrukog savijanja	25 mm	32 mm
Slabljenje na 800 MHz	0.173 dB/m	0.0957 dB/m
Slabljenje na 900 MHz	0.184 dB/m	0.106 dB/m
Slabljenje na 1800 MHz	0.269 dB/m	0.155 dB/m
Slabljenje na 2100 MHz	0.293 dB/m	0.169 dB/m
Slabljenje na 2600 MHz	0.3373 dB/m	0.1875 dB/m

Za realizaciju pomenutih sistema koriste se RFS antenski kablovi sledećih karakteristika:

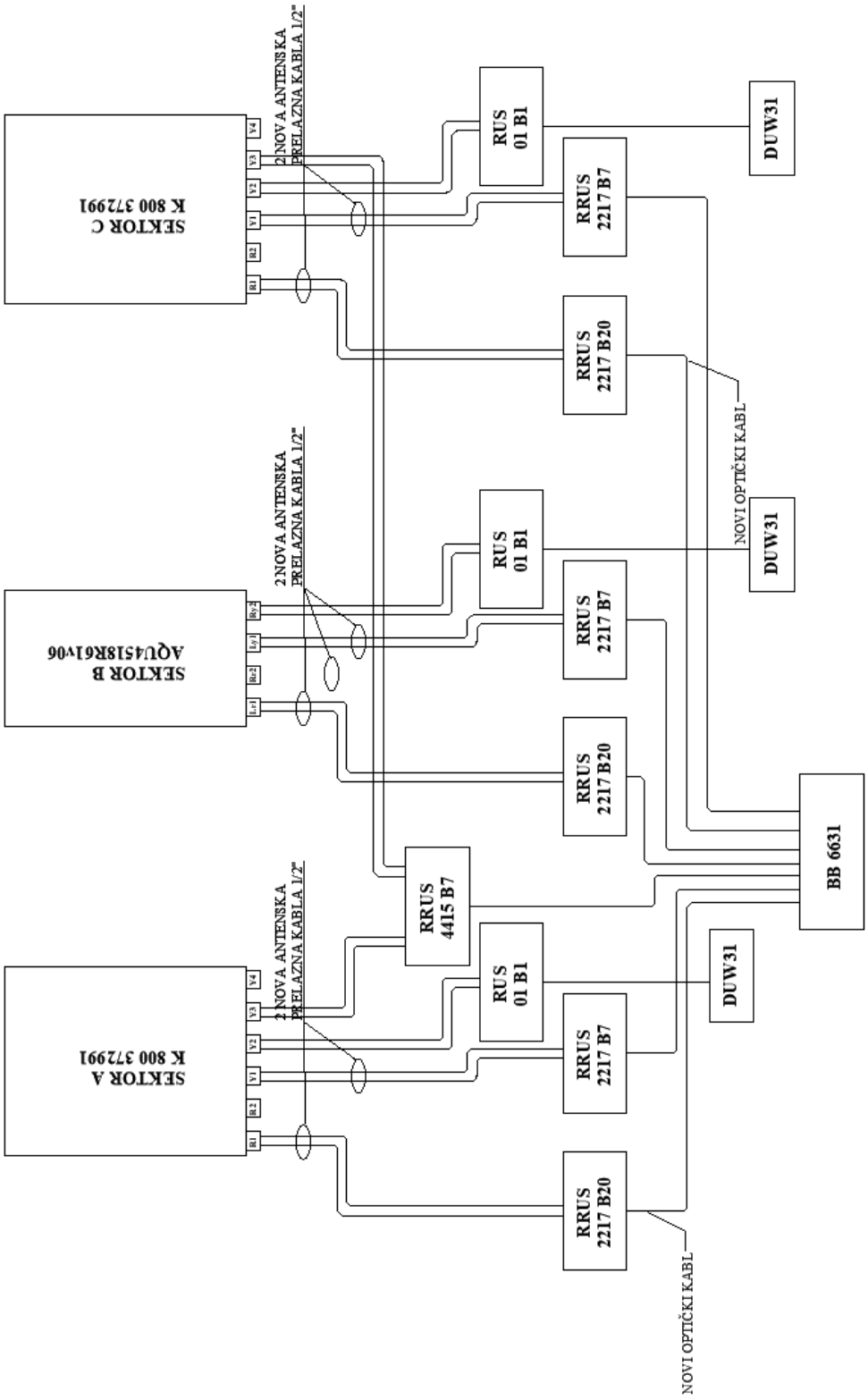
RFS Fideri	LCF 1/4"	LCF 1/2"	LCF 7/8"	LCF 5/4"
Frekvencija	do 15800MHz	do 8800 MHz	do 8800 MHz	do 3800 MHz
Karakteristična impedansa	50±1 Ω	50±1 Ω	50±1 Ω	50±1 Ω
Minimalni radijus jednostrukog savijanja	40 mm	70 mm	120 mm	200 mm
Minimalni radijus ponovljenog savijanja	85 mm	125 mm	250 mm	380 mm
Slabljenje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

Predvideno je korišćenje Ericsson OIL (Optical Interface Link) kablova u skladu sa standardom G.762, sa prefabrikovanim LC konektorima i Ericsson uvodnicama za kablove. Minimalni radijus savijanja za OIL kabl iznosi 100mm, a za opticko vlakno 50mm.

Transmisione karakteristike OIL kabla:

Za talasnu dužinu 1310 nm:	
Prosecno podužno slabljenje kabla	≤ 0.36 dB/km
Maksimalno slabljenje	≤ 0.39 dB/km
Talasna dužina sa nultom diperzijom	1302-1322 nm
Nagib sa nultom disperzijom	0.092 ps/(nm2*km)
Koeficijent hromatske disperzije	2.8 ps/(nm*km)
Precnik polja moda na 1310 nm, Petermann II	9.2 ± 0.4 μm
Za talasnu dužinu 1550 nm:	
Prosjecno podužno slabljenje kabla	≤ 0.21 dB/km
Maksimalno slabljenje	≤0.25 dB/km
Koeficijent hromatske disperzije na 1550 nm	≤18 ps/(nm*km)
Koeficijent hromatske disperzije na 1570 nm	≤ 19 ps/(nm*km)
Precnik polja moda na 1550 nm, Petermann II	10.5 ± 0.5 μm
Granicna talasna dužina,kabl, cc	< 1260 nm
Polarizaciona disperzija	< 0.2 ps/√km

Šema povezivanja opreme



Proračun efektivnih izračenih snaga

Da bismo dobili tačan proračun efektivnih izračenih snaga ovog antenskog sistema moramo uključiti pojačanje predajnika, antena i sva slabljenja. Kod LTE tehnologije je implentirana 2x2MIMO tehnologija, gde se snaga na izlazu iz predajnika raspoređuje srazmijerno implementiranom tehnologijom. Kod 2x2 MIMO tehnologije se snaga raspoređuje na 2 Tx grane gde se dva toka podataka šalju po istom nosiocu.

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

Izlazna snaga po radio kanalu				46.0	dBm	**46.0**
slabljenje na fleks prelaznim kablovima 1/2”	(sektor A)	3.0	m	-0.1289	dB	**-0.3867**
	(sektor B)	3.0	m	-0.1289	dB	**-0.3867**
	(sektor C)	3.0	m	-0.1289	dB	**-0.3867**
slabljenje na konektorima		2	kom	-0.05	dB	**-0.10**
dobitak antene	(sektor A)				dBi	**14.70**
	(sektor B)				dBi	**14.70**
	(sektor C)				dBi	**14.70**
dobitak antene (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBd	**12.55**
	(sektor B)				dBd	**12.55**
	(sektor C)				dBd	**12.55**
maksimalna efektivna izračena snaga (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBm	**58.06**
	(sektor B)					**58.06**
	(sektor C)					**58.06**
ili		ERP			W	**640.2211**
						640.2211
						640.2211
ili		EIRP			W	**1050.3402**
						1050.3402
						1050.3402
ili		EIRP			dBm	**60.2133**
						60.2133
						60.2133
ili		EIRP			dBW	**30.2133**
						30.2133
						30.2133

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

Izlazna snaga po radio kanalu				46.0	dBm	**46.0**
slabljenje na fleks prelaznim kablovima 1/2”	(sektor A)	3.0	m	-0.1934	dB	**-0.5802**
	(sektor B)	3.0	m	-0.1934	dB	**-0.5802**
	(sektor C)	3.0	m	-0.1934	dB	**-0.5802**
slabljenje na konektorima		2	kom	-0.05	dB	**-0.10**
dobitak antene	(sektor A)				dBi	**15.50**
	(sektor B)				dBi	**17.60**
	(sektor C)				dBi	**15.50**
dobitak antene (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBd	**13.35**
	(sektor B)				dBd	**15.45**
	(sektor C)				dBd	**13.35**
maksimalna efektivna izračena snaga (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBm	**58.67**
	(sektor B)					**60.77**
	(sektor C)					**58.67**
ili		ERP			W	**736.1732**
						1193.9331
						736.1732
ili		EIRP			W	**1207.7582**
						1958.7545
						1207.7582
ili		EIRP			dBm	**60.8198**
						62.9198
						60.8198
ili		EIRP			dBW	**30.8198**
						32.9198
						30.8198

Proračun efektivno izračene snage po radio kanalu za LTE 2600 sistem:

Izlazna snaga po radio kanalu				43.0	dBm	**43.0**
slabljenje na fleks prelaznim kablovima 1/2”	(sektor A)	3.0	m	-0.2160	dB	**-0.6480**
	(sektor B)	3.0	m	-0.2160	dB	**-0.6480**
	(sektor C)	3.0	m	-0.2160	dB	**-0.6480**
slabljenje na konektorima		2	kom	-0.05	dB	**-0.10**
dobitak antene	(sektor A)				dBi	**15.80**
	(sektor B)				dBi	**0.00**
	(sektor C)				dBi	**15.80**
dobitak antene (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBd	**13.65**
	(sektor B)				dBd	**-2.15**
	(sektor C)				dBd	**13.65**
maksimalna efektivna izračena snaga (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBm	**55.90**
	(sektor B)					**40.10**
	(sektor C)					**55.90**
ili		ERP			W	**389.2243**
						10.2376
						389.2243
ili		EIRP			W	**638.5575**
						16.7958
						638.5575
ili		EIRP			dBm	**58.0520**
						42.2520
						58.0520
ili		EIRP			dBW	**28.0520**
						12.2520
						28.0520

Proračun efektivno izračene snage po radio kanalu za UMTS 2100 sistem:

Izlazna snaga po radio kanalu				44.3	dBm	**44.3**
slabljenje na kablovima 7/8”	(sektor A)	12	m	-0.0593	dB/m	**-0.7116**
	(sektor B)	12	m	-0.0593	dB/m	**-0.7116**
	(sektor C)	12	m	-0.0593	dB/m	**-0.7116**
slabljenje na fleks prelaznim kablovima 1/2”	(sektor A)	3.0	m	-0.1945	dB	**-0.5835**
	(sektor B)	3.0	m	-0.1945	dB	**-0.5835**
	(sektor C)	3.0	m	-0.1945	dB	**-0.5835**
slabljenje na konektorima		2	kom	-0.05	dB	**-0.10**
dobitak antene	(sektor A)				dBi	**16.30**
	(sektor B)				dBi	**18.00**
	(sektor C)				dBi	**16.30**
dobitak antene (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBd	**14.15**
	(sektor B)				dBd	**15.85**
	(sektor C)				dBd	**14.15**
maksimalna efektivna izračena snaga (polutalasni dipol)	(sektor A)				dBm	**57.05**
	(sektor B)					**58.75**
	(sektor C)					**57.05**
ili		ERP			W	**507.5631**
						750.7408
						507.5631
ili		EIRP			W	**832.7028**
						1231.6576
						832.7028
ili		EIRP			dBm	**59.2049**
						60.9049
						59.2049
ili		EIRP			dBW	**29.2049**
						30.9049
						29.2049

Način povezivanja stanice na mrežu

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

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

Na lokaciji je izvedena kompletna električna instalacija za napajanje postojećih uređaja.
Stanica je povezana na distributivno mrezno napajanje. Kao zastita od ispada, na lokaciji je BBS u kome su smještena dva kompleta baterija (2 x 100Ah).
Zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvarena je automatskim instalacionim prekidačima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primjenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

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

U toku implementiranja fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će se odložiti u kontejnere, s obzirom da pripada komunalnom otpadu. S obzirom da je objekat već izveden, da se radi o montiranju opreme (antene i kabinet) neće doći do stvaranja građevinskog otpada.
S obzirom na činjenicu da se fiksne radiokomunikacione stanice napajaju električnom energijom neophodna je primjena propisanih mjera zaštite, što je detaljno razmotreno u narednim poglavljima. Osim toga, sve fiksne radiokomunikacione stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja. Kroz ovaj sistem, centar upravljanja se gotovo trenutno obaveštava o svim nepravilnostima u radu i incidentnim situacijama vezanim za fiksnu radiokomunikacionu stanicu. Neki od alarma koji se prenose do centra upravljanja su, npr.:

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

Na ovaj način, ostvaruje potpuna kontrola nad stanicama što omogućava brzo intervenisanje u slučaju bilo kakvih problema.
Fiksne radiokomunikacione stanice (fiksne radiokomunikacione stanice) svojim radom ne zagađuju životnu sredinu i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad stanica ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava. U manjoj meri i u ograničenom prostoru eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja stanica, što je detaljno razmotreno u poglavljima koja slijede. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada, fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.
Prilikom projektovanja fiksnih radiokomunikacionih stanica, pored zahtjeva da fiksne radiokomunikacione stanice lokacijski ni na koji način ne ugrožavaju životno i tehničko okruženje, takođe mora da se vodi računa i o tome da se fiksne radiokomunikacione stanice u maksimalnoj mogućoj mjeri uklope u ovo okruženje. Ovaj drugi zahtjev se zadovoljava poštovanjem i ispunjenjem unaprijed postavljenih urbanističkih uslova za svaku posebnu lokaciju.
U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane komunalni otpad (ambalaža i sl.) takav otpad se sakuplja odgovarajuće vreće i odnosi do najbližeg kontejnera.
U toku eksploatacije, prilikom rada fiksne radiokomunikacione stanice neće doći do;

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

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

Prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija

U toku instalacije fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će biti odložen u kontejner, s obzirom da se radi o komunalnom otpadu. Neće se stvarati građevinski otpad, jer je objekat već izveden i na njemu će se instalirati oprema.
Tretman baterija biće u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/12 i 47/12). Po isteku radnog vijeka baterija, Nosilac projekta je obavezan da ih po demontriranju iz fiksne radiokomunikacione stanice odmah preda (bez privremenog odlaganja) ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada.
Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*.
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 životne sredine, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 34/24 i 92/24).
U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane uobičajeni komunalni otpad (usled bacanja razne ambalaže i sl.) takav otpad se sakuplja odgovarajuće vreće i odnosi do u najbližeg kontejnera.

4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine

S obzirom da se lokacija projekta nalazi u gradskoj sredini, na prostoru koji odavno trpi uticaje urbanog zagađenja, a imajući u vidu vrstu projekta za koji se radi predmetni Elaborat, smatramo da je moguće izvršiti procjenu uticaja na životnu sredinu sa raspoloživim podacima o stanju životne sredine, te nije rađeno ispitivanje postojećeg stanja životne sredine.

5. Opis razmatranih alternativa

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

Lokacija ili trasa

Nosilac projekta je pažljivo birao lokaciju, i odabrao onu koja ima najpovoljniji položaj sa uspostavljanje optimalne lokacije stanice, te u skladu sa propisima pribavio urbanističko tehničke uslove (nalaze se u prilogu Elaborata). U skladu sa izvršenim proračunima izvršen je i izbor antenskog sistema sa odgovarajućim azimutima i nagibima antena, kao i određivanje fiksnih radiokomunikacionih radio parametara servisne ćelije i njenih susjeda.
Položaj objekta fiksne radiokomunikacione stanice u okviru lokacije je definisan kroz Glavni projekat, tako da zadovoljava uslove predviđene namjeni, pri čemu planirana oprema, mora ispunjavati uslove i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

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

Proizvodni procese ili tehnologiju

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

Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Izvođenje projekta je definisano Glavnim projektom, a sve u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata („Sl. list CG", br. 19/25, 92/25 i 160/25). Izvršiće se montaža antena na postojećem nosaču. Statički uticaji za opterećenje antenskog nosača sopstvenom težinom, opterećenje nosača vjetrom kao i kombinacijom opterećenja uzeti su u obzir prilikom projektovanja nosača i analizirani u Glavnom projektu uređenja lokacije.
Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, prije svega Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja („Sl.l. CG" br. 35/13, 84/24 i 117/26) i Pravilnika o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG", br. 06/15).

Planovi lokacija i nacrte projekta

Planovi lokacija su izrađeni u skladu sa UTU.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Kroz Glavni projekat definisani su materijali koji će se koristiti za izvođenje fiksne radiokomunikacione stanice. Predviđena je standardizovana oprema na tržištu koju proizvode internacionalne organizacije u svemu prema EU standardima. Kroz glavni projekat nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja druge opreme.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

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

Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka, a samim tim i završetka izvođenja radova se u ovom trenutku ne može definisati (zavisi od dobijanja odgovarajućih Rješenja i saglasnosti). Procijenjeno vrijeme trajanja radova na postavljanju opreme, nakon pribavljanja Rješenja kojim se odobrava njeno postavljanje i puštanje u rad, iznosi 4 dana.

Veličina lokacije ili objekta

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

Obim proizvodnje

Projektom se ne predviđa proizvodnja.

Kontrola zagađenja

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti, funkcionisanje fiksne radiokomunikacione stanice na predmetnoj lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine.
Kontrola zagađenja mora biti u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizujućeg zračenja („Sl.l. CG" br. 35/13, 84/24 i 117/26), Pravilnika o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnog polja („Službeni list CG", br. 56/15), Pravilnika o načinu vođenja evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja („Službeni list CG", br. 56/15) i Pravilnika o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG", br. 06/15).
Navodi koji su propisani u poglavlju 9. ovog Elaborata (Program praćenja uticaja na životnu sredinu) su osnovni kriterijumi za kontrolu zagađenja.

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

U toku instalacije fiksne radiokomunikacione stanice stvara se manja količina otpada (ambalažni materijali pojedinih djelova fiksne radiokomunikacione stanice), koji će biti odložen u kontejner, s obzirom da se radi o komunalnom otpadu. Neće se stvarati građevinski otpad, jer je objekat već izveden, a na njemu se montira oprema.
U toku eksploatacije fiksne radiokomunikacione stanice dolazi do trošenja baterija koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Ove baterije je periodično potrebno zamijeniti i sa njima postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 34/24 i 92/24), te u ovom pogledu ne može biti alternativa. Tretman baterija biće i u skladu sa Planom upravljanja otpadom (zakonski uslov) i "Uredbom o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i radu tog sistema" (Sl.l. CG, br. 39/12 i 47/12).

Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

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

Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Sve aktivnosti i planovi budućih rješenja moraju biti usklađeni sa strategijom održivog razvoja Crne Gore. Takođe sva rješenja i projekti moraju biti usklađeni sa zahtjevima zaštite životne sredine, definisanim zakonskom procedurom.
U procesu izvođenja, Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine (ovo se prije svega odnosi na upravljanje otpadom koji nastaje usled montaže opreme: ambalažni otpad koji treba

odložiti u kontejnere jer se radi o komunalnom otpadu). Nosilac projekta će ovu obavezu definisati Ugovorom sa izvođačem radova.

Obuke

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

Monitoring

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

Planovi za vanredne situacije

U toku funckionisanja projekta može doći do vanrednih situacija, koje se mogu ogledati u havarijskim oštećenjima fiksne radiokomunikacione stanice, što za posljedicu ima pojavu različitih otpadnih materijala koji u tom slučaju treba da budu uklonjeni sa lokacije. Projektnom dokumentacijom treba predvidjeti varijantna rješenja i načine uklanjanja otpadnih materijala koji bi nastali na ovaj način.
S obzirom da se radi o električnoj i elektronskoj opremi koja u vanrednim situacijama može postati otpad, sa njim je neophodno postupanje u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 34/24 i 92/24), odnosno Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG br. 64/24). Ove vrste otpada, zajedno sa baterijama se bez privremenog skladištenja trebaju predati ovlašćenim sakupljačima.

Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje

Nakon završetka trajanja projekta na predmetnoj lokaciji ista se mora dovesti u prvobitno stanje. Dakle, sa lokacije je neophodno ukloniti sve elemente projekta, te sanirati eventualna oštećenja nastala usled postavljanja projekta.

6. Opis segmenata životne sredine

S obzirom na djelatnost navedenog projekta, smatramo da je njegov uticaj na životnu sredinu određen eksploatacijom, te da se u fazi izvođenja ne mogu očekivati uticaj na životnu sredinu.
S obzirom na to da za konkretnu lokaciju ne posjedujemo podatke, odnosno ne postoje javno dostupni podaci, u daljem tekstu saopštavamo podatke o širem okruženju. Svakako, imajući u vidu vrstu projekta za koji se radi predmetni Elaborat, smatramo da nedostatak ovih podataka ne može značajnije uticati na procjenu uticaja projekta na životnu sredinu.
Takođe, imajući u vidu opisane segmente životne sredine u sklopu poglavlja 2. Elaborata, ovdje ćemo prikazati širi opis onih segmenata životne sredine na koji stanice eventualno može imati uticaj.

Naseljenost i koncentracija stanovništa

Broj stanovnika za Podgoricu prema podacima Popisa od 1948. do 2023. godine prikazan je u tabeli 6.1.

Tabela 6.1 Stanovništvo Podgorice

Stanovništvo prema popisima								
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	2023
48417	55539	72219	98796	132290	152025	169132	187085	179505

Ne raspolažemo podacima o broju stanovnika u bližem okruženju lokacije, ali se može reći da se radi o gusto naseljenom području.

Zdravlje ljudi

Tokom 2024.g. je broj posjeta domovima zdravlja u Crnoj Gori iznosio 286 hiljada, dok je broj posjeta u ordinacijma u bolnicama i specijalističkim ambulantama bio 992 hiljade. Ne raspolažemo zdravstvenim podacima o zdravlju ljudi u bližem okruženju projekta.
Rad fiksnih radiokomunikacionih stanica može uticati na zdravlje ljudi u slučaju da se ljudi nađu u zoni nedozvoljenog zračenja (zona zračenja za ovu fiksnu radiokomunikacionu stanicu je prikazana u okviru poglavlja 7. Elaborata).
Zbog naglog rasta broja izvora elektromagnetnog zračenja u životnoj sredini u poslednjoj deceniji, posebno u domenu mobilnih telekomunikacija, javnost je zabrinuta zbog mogudih štetnih posledica po zdravlje. Naučni stav po pitanju uticaja nejonizujudih zračenja na ljude objavljuju nezavisne naučne međunarodne ili nacionalne organizacije, među kojima glavnu ulogu ima Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujudih zračenja (ICNIRP), nezavisna, naučna, formalno priznata nevladina organizacija od strane SZO (Svetske Zdravstvene organizacije), koja procjenjuje naučne rezultate iz cijelog sveta. Elektromagnetno zračenje predstavlja vremensku promjenu elektromagnetnog polja, koja se u vakuumu širi brzinom oko 300.000 km/s. Iako ga djelimo u razne podtipove zračenja (vidljiva svetlost, mikrotalasi, radiotalasi, rendgenski zraci...) riječ je svugdje o istom fenomenu - promjeni elektromagnetnog polja (EM). Za različita svojstva tih podtipova odgovorna je različita količina energije koju posjeduju kao i drugačije osobine prostiranja (propagacije) u zavisnosti od frekvencije iz čega neposredno slijedi i drugačiji uticaj na žive organizme.
Količina apsorbovane energije u ljudskom tijelu zavisi od frekvencije elektromagnetnog zračenja kome je čovjek izložen. U zavisnosni od frekvencije, količina energije koje je ljudsko tijelo sposobno da apsorbuje menja se na sledeći način:

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

U toku svog rada elektronski uređaji emituju određeno elektromagnetno polje u svojoj okolini i doprinose nivou elektromagnetne intereferencije. Elektronski uređaji, među koje spadaju i fiksne radiokomunikacione stanice, koji emituju elektromagnetne talase u opsegu od 1Hz do 300GHz, smatraju se izvorima nejonizujućeg zračenja. GSM sistem funkcioniše u opsezima 900 MHz i 1800 MHz, UMTS sistem funkcioniše u opsegu 2100MHz, dok LTE sistem može da koristi opseg u okolini 800MHz i

1800MHz. Povećana količina apsorbovane elektromagnetne energije emitovane u ovim opsezima, u čovekovom tijelu izaziva termičke (toplotne) i stimulativne efekte. Termički efekti su jedini biološki efekti koji se sa najvećom sigurnošdu 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: dehidratacija organizma, toplotni šok, kardiovaskularni problemi itd. Djeca imaju isti termoregulacioni mehanizam kao i odrasli, ali su osjetljiviji na dehidrataciju organizma[1]. Stimulativni efekat se ogleda u pojavi nadražaja nervnih i mišićnih ćelija, što može dovesti do veće razdražljivosti i umora, naročito pri dugom izlaganju elektromagnetnoj energiji. Intenzitet efekata raste sa povećanjem količine apsorbovane energije. Zbog toga su ovi efekti dominantni u neposrednoj okolini izvora zračenja. Sa udaljavanjem od izvora elektromagnetne emisije, količina apsorbovane energije opada a time se smanjuje uticaj zračenja na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa je kumulativnog karaktera i direktno je srazmjeran dužini ekspozicije. Sa porastom broja novih tehnologija u životnom okruženju, ljudi su konstantno izloženi nižim nivoima EM zračenja koji nisu u stanju da prouzrokuju termičke efekte. Efekti koji nastaju usled izloženosti nižim nivoima polja klasifikovani su kao netermički efekti. Na primjer, korišćenje mobilnih telefona kao posledicu ima izlaganje dijela glave, uključujudi moždana tkiva, nejonizujućem elektromagnetnom zračenju koje nije povezano sa značajnijim porastom temperature (maksimalno 0,2°C)[2]. Za razliku od izloženosti zrečenjima mobilnih telefona, koji se nalaze u zoni bliskog polja čovjekovog mozga, izloženost ljudi niskim nivoima elektromagnetnih polja koja potiču od fiksnih radiokomunikacionih stanica za mobilnu telefoniju ne može biti povezana sa povećanjem temperature bioloških tkiva. Nakon izlaganja RF poljima koje emituju fiksne radiokomunikacione stanica 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.[3]

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

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

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

[3] EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Developmen, 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.

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

koji se javljaju pri kratkotrajnoj izloženosti, procjena izlaganja. U međuvremenu je objavljeno više epidemioloških studija rađenih na ljudima i eksperimentalnih studija rađenih na životinjama. Prema podacima "INTERPHONE"[5] Studije, koja je istraživala rizike pojave tumora na mozgu usled korišćenja mobilnih telefona, ne postoje čvrsti dokazi koji bi ukazali na postojanje veze između izloženosti nejonizujudem 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, elektomagnetno polje koje potiče od mobilnih telefona može se smamtrati potencijalnim uzročnikom kancera i svrstano je u grupu 2B potencijalnih izazivača kancera kod ljudi. Međutim, nove Studije o tumorima mozga i drugim tumorima glave, čija su istraživanja bazirana na dužim periodima izlaganja, kao i statistike pojave kancera iz različitih zemalja, ne daju jasne zaključke u povezanosti upotrebe mobilnih telefona i pojavi glioma ili drugih tumora glave kod odraslih[6]. 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 fiksnih radiokomunikacionih stanica za mobilnu telefoniju, budući da se čovjek uvek nalazi u tzv. dalekom polju zračenja mobilnih antena. Izloženost zračenju mobilnih telefona u polju loše pokrivenosti mnogostruko je veća od izloženosti čovekovog mozga u mreži pokrivenoj većim brojem fiksnih radiokomunikacionih stanica. Mobilni uređaji koji su bliži stanicama koriste manju snagu za slanje signala ka stanici i na taj način stavraju manje elektromagnetno polje u blizini mozga korisnika u odnosu na polje koje se stvara u blizini mobilnih telefona korisnika koji su udaljeniji od fiksnih radiokomunikacionih stanica. Iz tog razloga, izgradnjom mobilne mreže sa većim brojem fiksnih radiokomunikacionih stanica smanjuje se udaljenost između fiksne radiokomunikacione stanice i korisnika čime se na posredan način smanjuje izloženost ljudi zračenju mobilnih telefona.

Biodiverzitet (flora i fauna)

Razvoj raznovrsnog biljnog i životinjskog sveta na području Podgorice uslovljen je geografskim položajem, kao i geološko - geomorfološkim i klimatskim karakteristikama.
Flora Podgorice je prikazana u poglavlju 2., a s obzirom da se projekat planira na izgrađenom objektu, to floru u ovom dijelu nećemo prikazati.
Faunu urbanog dijela Podgorice područja čine sitniji sisari, poput slijepih miševa (Chiroptera) (sve vrste zakonom su zaštićene u Crnoj Gori), glodari (pacov, miševi), jež (*Erinaceus europaeus*); od predstavnika ornitofaune u urbanom (gradskom) dijelu Podgorice i/ili na teritoriji cijele opštine, prisutne vrste su većinom i zakonom zaštićene, a prikazane su u poglavlju 2. ovog Elaborata.
U okruženju lokacije, gmizavci su predstavljeni gušterima (npr. *Lacertidae, Anguidae*), zmijama i šumskom kornjačom (*Testudo hermanii*) koja je zaštićena u Crnoj Gori (kao i pojedine vrste guštera i

[5] INTERPHONE Study Group, Brain tumor risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study, Int.J. Epidemiol., 39, p. 675-694, 2010.
[6] Swedish Radiation Safety Authority - Recent Research on EMF and Health Risk - Tenth report from SSM's Scientific Council on Electromagnetic Fields, 2015

zmija, predstavnici navedenih familija). Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti, a među njima dominiraju Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera.
Od predstavnika faune ovdje se može očekivati privremeni boravak manjih ptica (vrabac, golub), guštera (npr. *Lacertidae*), beskičmenjaka (od proljeća do kasne jeseni odnosno u povoljnom periodu za očekivati je prisustvo insekata iz grupe Coleoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera).
Imajući u vidu lokaciju projekta, može se zaključiti da na ovom prostoru nije registrovano postojanje zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta niti njihovih staništa.
Svakako, na osnovu karakteristika projekta, odnosno njegovog mogućeg uticaja na pojedine segmente životne sredine, smatramo da nije potrebno raditi posebne studije i analize stanja flore i faune ovog područja.

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

Na predmetnoj lokaciji je zastupljeno smeđe zemljište na fluvioglacijalnom nanosu, vrlo plitko (izvor: Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g. i Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica).
Podatke o kvalitetu zemljišta ove lokacije ne posjedujemo.
Podgorica, sa geološkog aspekta, leži na terenima koje izgrađuju kenozojski fluvioglacijalni sedimenti kvartara, ravni tereni i mezozojski sedimenti kredne starosti (brda). Teren čine kompleks vezanih, nevezanih, rjeđe poluvezanih sedimenata fluvioglacijalnih terasa.
Geološku građu šireg prostora Podgorice čine sedimentne tvorevine kredne i kvartarne starosti. Kredni sedimenti predstavljeni su krečnjacima i dolomitima donje i gornje krede.
Predmetnu lokaciju izgrađuju dolomiti i dolomitični krečnjaci.
Osnovne crte reljefa u geomorfološkom smislu, ovo područje zadobija krajem oligocena i početkom miocena, a današnji izgled stiče za vrijeme kvartara, uglavnom erozionim procesima koji su se odvijali na ovom i znatno širem prostoru u toku ledenog i postledenog doba. Srodni procesi se odvijaju i sada.
Teren na kome se planira izvođenje projekta spada u kategoriju stabilnih terena, po podobnosti za urbanizaciju bez ikakavih ograničenja. Sa geomorfološkog aspekta, teren je šljunkovit i pjeskovit, neravnomjernog granulometrijskog sastava i promjenljivog stepena vezivnosti.

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

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

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

U bližem okruženju projekta nema vodnih objekata.

Vazduh (kvalitet vazduha)

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

Kvalitet vazduha u pojedinim djelovima Podgorice zavisi od više faktora, a najviše od gustine saobraćaja i prisustva industrijskih pogona.
D.O.O. Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI), realizovao je ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa Programom monitoringa vazduha na teritoriji Glavnog grada Podgorice u 2023. i 2024. godini. Prema Godišnjem Izvještaju o realizaciji programa monitoringa vazuha na teritoriji Glavnog Grada Podgorice u 2024. godini[7] (D.O.O. CETI, novembar 2024.g.) prikazujemo raspoložive podatke o kvalitetu vazduha u Podgorici na mjernom mjestu: „Tržni centar Delta City" kako bi dobili uvid u kvalitet vazduha:

- Jedanaest dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} (56 dana validnih mjerenja) je bilo iznad propisane norme od 50 µg/m^3, Izračunati percentil 90,4 za PM_{10} koji se koristi za ocjenu kvaliteta vazduha kod povremenih mjerenja (81,64 µg/m^3) je iznad propisane granične vrijednosti.
- Sve izmjerene koncentracije sumpor dioksida (jednočasovne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti)tokom mjerenja u 2024.. su bile ispod propisanih graničnih vrijednost od 350 µg/m^3 odnosno125 µg/m^3.
- Sve srednje vrijednosti jednočasovnih prosjeka azot dioksida, tokom mjerenja u 2024.godini na ovoj lokaciji, su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti. Srednja godišnja koncentacija azot dioksida (49,79 µg/m^3) je bila iznad godišnje srednje vrijednosti od 40 µg/m^3.
- Sve maksimalne dnevne osmočasovne srednje koncentracije ugljen monoksida su bile ispod propisane granične vrijednosti.
- Maksimalne dnevne osmočasovne srednje koncentracije ozona su svih 56 dana mjerenja bile ispod propisane ciljne vrijednosti.
- PM_{10} su analizirane na sadržaj teških metala za koje su propisani standardi kvaliteta vazduha na godišnjem nivou,
- Sadržaj olova, računat kao srednja vrijednost sedmičnih uzoraka, je bio ispod propisane granične vrijednosti. Sadržaji kadmijuma, nikla i arsena su bili ispod ciljne vrijednosti propisane radi zaštite zdravlja ljudi.
- Srednja koncentracija osam zbirnih sedmičnih uzoraka benzo(a)pirena u suspendovanim česticama (PM_{10}) je 1.49 ng/m^3 i veća je u odnosu na propisanu ciljnu vrijednost od 1 ng/m^3.

Prema državnoj mreži praćenja kvaliteta pojedinih paramatera zagađenja vazduha, na lokaciji u Bloku 5 je postavljena mjerna stanica na kojoj se vrši mjerenje lebdećih čestica ($PM_{2,5}$ i PM_{10}) i sumpordioksida.
Uvidom u raspoložive podatke na https://www.epa.org.me/vazduh/arhiv, konstatujemo da su u avgustu 2026. tri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom mjerenja bile iznad propisane granične vrijednosti. Sve jednočasovne i dnevne srednje vrijednosti sumpor dioksida u avgustu mjesecu su bile ispod propisane granične vrijednosti.
Sve dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom mjerenja u aprilu, maju, junu i julu mjesecu 2026. su bile ispod propisane granične vrijednosti.
Četiri dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom mjerenja u martu 2026. su bile iznad propisane granične vrijednosti.
Dvije dnevne srednje vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom mjerenja u februaru 2026. su bile iznad propisane granične vrijednosti.

[7] Godišnji Izvještaj o realizaciji programa monitoringa vazduha na teritoriji Glavnog Grada Podgorice u 2024. godini (D.O.O. CETI, novembar 2024.g.)

Deset dnevnih srednjih vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} tokom mjerenja u januaru 2026. su bile iznad propisane granične vrijednosti.
Suspendovane čestice PM_{10} su analizirane na sadržaj teških metala i PAH-ova. Za sadržaj olova, kadmijuma, arsena, nikla i benzo(a)pirena su propisani standardi kvaliteta vazduha (granične i ciljne vrijednosti) na godišnjem nivou. Za sadržaj drugih relevantnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika: benzo(a)antracena, benzo(b)fluoroantena, benzo(j)fluoroantena, benzo(k)fluoroantena, ideno(a.2.3-c.d)pirena,dibenzo(a.h)antracena i ostalih PAH-ova su propisane mjere kontrole, praćenja ali ne i granične vrijednosti.

Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte)

Klimatske karakteristike područja grada Podgorice determinišu geografski položaj, reljef, nadmorska visina, blizina mora. Blizina Jadranskog mora i reljef su glavni modifikatori klime u Crnoj Gori. Uticaj mora je posebno jak na primorski pojas i Zetsko - Bjelopavlićku ravnicu.
Usled antropogenog djelovanja u samom gradu se javljaju mikroklimatske razlike –temperatura i u centru je za 1-4^{o}C veća od temperature u okoline grada, a relativna vlažnost niža za oko 5% (Izvor: Statistički godišnjak Crne Gore za 2019., MONSTAT).
Izvor dalje saopštenih podataka je: Godišnjak meteoroloških podataka 2024., Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, mart 2025.T
Izrečeni višegodišnji prosjek temperature kreće se oko 15,5°C do 16,5°C, čineći Podgoricu najtoplijim gradom u Crnoj Gori. Ljeti temperature redovno prelaze 30°C (tropski dani), sa čestim maksimumima iznad 40°C tokom jula i avgusta. Podgorica bilježi visok broj dana sa tropskim noćima (kada se minimalna temperatura ne spušta ispod 20°C). Zime su blage, a mrazni dani (sa minimalnom temperaturom ispod 0°C) su rijetki u poređenju sa sjevernim regionom.
Prosečna godišnja količina padavina iznosi između 1.600 mm i 1.700 mm. Raspodjela padavina je izrazito neravnomjerna. Najveći dio padavina izluči se tokom kasne jeseni, zime i ranog proljeća (novembar-decembar), dok su ljetnji mjeseci sušni. Snijeg je izuzetno rijetka pojava i obično se ne zadržava duže od jednog do dva dana. Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha kreće se oko 60%.
Najzastupljeniji su vjetrovi iz sjevernog i sjeveroistočnog kvadranta (sjeverac), koji zimi donose vedro i hladno vrijeme, te sjeveroistočni/južni vjetrovi povezani sa ciklonima.
Podgorica ima izuzetno visok broj sunčanih sati godišnje (preko 2.400 sati insolacije), što je svrstava među najsunčanije gradove u regionu.

Materijalna dobra i postojeći objekti

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

Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na lokaciji nema dobara iz kulturno istorijske baštine.

Predio i topografija

Pejzaž predstavlja sliku ekološke vrijednosti okruženja i usklađenosti prirodnih i stvorenih komponenti. Kvalitativna i kvantitativna analiza pejzaža vrši se njegovim rastavljanjem na dvije kategorije: fizičke-materijalne karakteristike i afektivne-psihološke karakteristike.
Fizičke karakteristike se dijele na prirodne (morfologija terena, vegetacija, površinske vode) i stvorene (obrađenost i izgrađenost). U psihološke odlike spadaju životopisnost, jedinstvo, koherentnost, harmonija i drugo.
Područje projekta je smješteno u pejzaž okarakterisan izgrađenim objektima, gradskim saobraćajnicama, te ostalim sadržajima urbanog prostora.

Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Prostor na kome se nalazi predmetna lokacija, predstavlja urbano područje koje pored gradskih saobraćajnica karakteriše prisustvo vodovodne, saobraćajne i elektromreže. Na lokaciji se nalazi oprema operatora ONE. Prikaz kumulativnog uticaja oba operatora (prikazana je i oprema ONE) je dat u poglavlju 7. Elaborata.

7. Opis mogućih značajnih uticaja

S razvojem mobilnih komunikacija i sa sve većim brojem korisnika usluga, raste i potreba za stanicama i antenama bez kojih mobilna komunikacija nije moguća. Aktuelišu se i istraživanja o uticaju elektromagnetnog zračenja.
Čovjek je svakodnevno izložen različitim zračenjima od kojih većina, pri umjerenoj izloženosti, ne utiče na zdravlje. Kad se govori o mobilnoj telefoniji, često se u negativnom kontekstu spominje elektromagnetno zračenje, i ako je ono prisutno svuda oko nas i može poticati iz prirodnih i vještačkih izvora. Svjetlost koju proizvode svjetiljke u domaćinstvima ili radiotalasi samo su najjednostavniji primjeri elektromagnetnog zračenja - zrače i ostali kućni uređaji, dalekovodi, TV antene, radiokomunikacioni sistemi. Čovjek je neprestano izložen i drugim vrstama elektromagnetnog zračenja:

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

Dopušteni nivoi elektromagnetnog zračenja

U Crnoj Gori zaštita od nejonizujućeg zračenja se uređuje Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja, („Sl.l. CG" br. 35/13, 84/24 i 117/26), 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 elektromagnetic 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 GHz ≤ f ≤ 6 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 GHz ≤ f ≤ 300 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 kHz ≤ f < 1 MHz	$6{,}1 \times 10^2$	$2{,}0 \times 10^6/f$	—
1 MHz ≤ f < 10 MHz	$6{,}1 \times 10^8/f$	$2{,}0 \times 10^6/f$	—
10 MHz ≤ f < 400 MHz	61	0,2	—
400 MHz ≤ f < 2 GHz	$3 \times 10^{-3}\sqrt{f}$	$1{,}0 \times 10^{-5}\sqrt{f}$	—
2 GHz ≤ f < 6 GHz	$1{,}4 \times 10^2$	$4{,}5 \times 10^{-1}$	—
6 GHz ≤ f ≤ 300 GHz	$1{,}4 \times 10^2$	$4{,}5 \times 10^{-1}$	50

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

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

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

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

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

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]	Gustina snage ekvivalentnog ravanskog talasa, S_{ekv} [W/m^2]
100-150 kHz	87	5	6,25	-
0,15 – 1 MHz	87	0,73/f	0,92/f	-
1 – 10 MHz	$87/\sqrt{f}$	0,73/f	0,92/f	-
10 – 400 MHz	28	0,073	0,092	2
400 – 2000 MHz	$1{,}375\times\sqrt{f}$	$3{,}7\times10^{-3}\times\sqrt{f}$	$4{,}6\times10^{-3}\times\sqrt{f}$	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√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	$0{,}7\times\sqrt{f}$	$1{,}85\times10^{-3}\times\sqrt{f}$	$2{,}3\times10^{-3}\times\sqrt{f}$	$1{,}25\times10^{-3}\times f$
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:

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

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.C0.101
Zaštita telekomunikacionih postrojenja od uticaja elektroenergetskih postrojenja - Zaštita od opasnosti
33.100 JUS N.N0.904
Radio-frekvencijske smetnje - Mjerenja napona smetnji - Merna oprema i postupak mjerenja 33.100 JUS N.N0.908
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.N0.931
Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Termini i definicije 33.100 JUS N.N0.942
Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Granične vrijednosti
33.100 JUS N.N0.943
Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Metode mjerenja
33.100 JUS N.N0.944
Radio-frekvencijske smetnje - Radio-difuzni prijemnici i dodatni uređaji - Imunost - Metode mjerenja - Jedinice za spregu i niskopropusni filtar
- Međunarodne norme i standardi za opremu
2014/30/EU Electromagnetic Compatibility - EMC, Direktiva
2014/53/EU Radio Equipment Directive - RED, Direktiva
EMC standard za Evropski digitalni celularni telekomunikacioni sistem
(GSM 900 i DSC 1800 MHz)
EN 301 502
GSM, bazne stanice i ripiterska oprema pokriveni najvažnijim zahtjevima unutar artikla 3.2 R&TTE direktive (GSM 13.21)
ICES-003

Digitalni aparati, interface prouzrokovan standardima opreme

- **za gromobransku instalaciju**

Prema t.2.3.1. JUS IEC 1024-1/96 (Gromobranske instalacije, Opšti uslovi), da bi se obezbijedilo odvođenje struja atmosferskog pražnjenja u zemlju bez stvaranja opasnih prenapona, oblik i dimenzije sistema uzemljenja su važnije od specificne 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) (Udarna 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

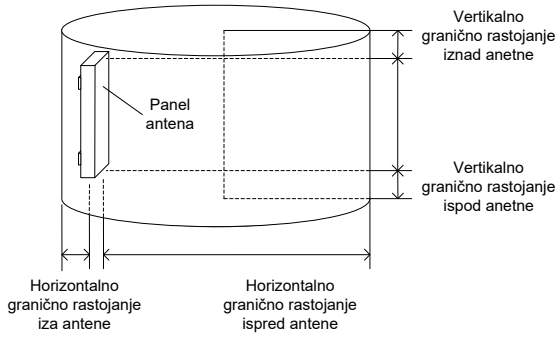
p(Qm)	Udarna otpornost		p(Om)	Udarna otpornost	
	I	II-IV		I	II-IV
100	4	4	1000	10	20
200	6	6	2000	10	20
500	10	10	3000	10	20

Vrijednost otpora uzemljivača utvrđuje se mjerenjem jer Pravilnik o tehničkim normativima za zastitu 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 eliktričnom 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, odrzavanja i ispitivanja efikasnog sistema za zaštitu informacionog sistema od atmosferskih pražnjenja na i oko objekta.

Analitički proračun zone nedozvoljenog zračenja

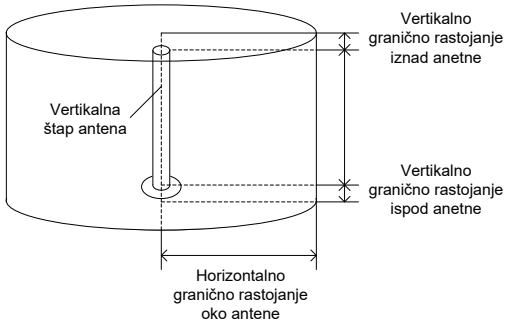
U pratećoj dokumentaciji proizvođača fiksne radiokomunikacione stanice je posvećena posebna pažnja uticaju opreme na zdravlje ljudi i životnu sredinu.
Fiksna radiokomunikaciona stanica je projektovana tako da ima veoma ograničen uticaj na okolinu.
Proračun graničnih rastojanja je definisan cilindrom konstruisanim oko antene, pri čemu sama antena nije locirana u centru cilindra, već na gotovo samoj ivici, i usmjerena je prema centru cilindra. Rastojanje između zadnje ivice antene i cilindra predstavlja „rastojanje iza antene".
Zona nedozvoljenog zračenja predstavlja prostor oko antene/antenskog sistema u kome vrijednost jačine električnog polja može preći granične vrijednosti propisane Pravilnikom o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima ("Sl. list CG", br. 6/15).
Oblik zone nedozvoljenog zračenja određen je geometrijskim (oblik i pozicija) i električnim (dijagram zračenja) karakteristikama antene.

Za sektorske panel antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom elipsoidne osnove konstriusanim oko antene na način prikazan na slici 7.1.



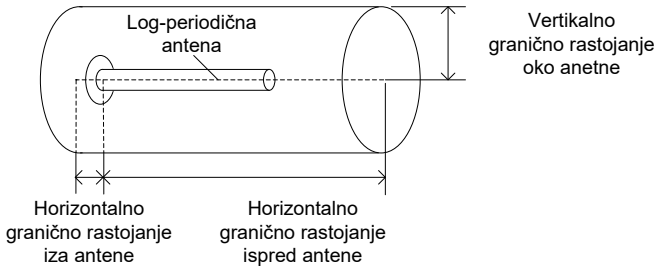
Slika 7.1. Zona nedozvoljenog zračenja za sektorsku panel antenu

Za omnidirektivne antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom kružne osnove konstriusanim oko antene na način prikazan na slici 7.2.



Slika 7.2. Zona nedozvoljenog zračenja za omnidirektivnu antenu

Za log-periodične antene zona nedozvoljenog zračenja se može aproksimirati cilindrom kružne osnove konstriusanim oko antene na način prikazan na slici 7.3.



Slika 7.3. Zona nedozvoljenog zračenja za log-periodičnu antenu

Granični nivo električnog polja (u sredini opsega):

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

2,0 GHz	E_{L21} = 61 V/m	E_{L21} = 31 V/m
2,6 GHz	E_{L26} = 61 V/m	E_{L26} = 31 V/m

3600MHz: $konstantna\ vrijednost = \mathbf{31}\boldsymbol{V/m}$

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

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

gdje je:

d – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja;
Pi – maksimalna snaga i-tog izvora zračenja na ulazu antene izražena u W;
Gi – pojačanje antene u opsegu zračenja i-tog izvora u odnosu na izotropni radijator;
EIRPi – Ekv. izotr. izračena snaga i-tog izvora zračenja izražena u W;
ki – 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 značenja u vertikalnoj ravni;
α – elevacioni ugao glavnog snopa antene u odnosu na horizontalnu ravan;
dh – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa zračenja.

Na lokaciji "PG93 Blok" antenski sistem se sastoji od tri panel antene, pomoću koji su realizovani sistemi LTE 800, LTE 1800, UMTS 2100 i LTE 2600. Predviđeno je korišćenje novih antena Kathrein 800372991 i Huawei AQU4518R61v06.

LTE 800	**Sektor A**	**Sektor B**	**Sektor C**
Tip antene	K 800372991	AQU4518R61v06	K 800372991
Visina antena	25.5	25.5	25.5
Broj primopredajnika	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)
ERP (dBm)	58.06	58.06	58.06
ERP (W)	640.22	640.22	640.22
EIRP (dBm)	60.21	60.21	60.21
EIRP (W)	1050.34	1050.34	1050.34

LTE 1800	**Sektor A**	**Sektor B**	**Sektor C**
Tip antene	K 800372991	AQU4518R61v06	K 800372991

Visina antena	25.5	25.5	25.5
Broj primopredajnika	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)	1 (2x2 MIMO)
ERP (dBm)	58.67	60.77	58.67
ERP (W)	736.17	1193.93	736.17
EIRP (dBm)	60.82	62.92	60.82
EIRP (W)	1207.76	1958.75	1207.76

LTE 2600	**Sektor A**	**Sektor B**	**Sektor C**
Tip antene	K 800372991		K 800372991
Visina antena	25.5		25.5
Broj primopredajnika	2 (2x2 MIMO)		2 (2x2 MIMO)
ERP (dBm)	55.90		55.90
ERP (W)	389.22		389.22
EIRP (dBm)	58.05		58.05
EIRP (W)	638.56		638.56

UMTS 2100	**Sektor A**	**Sektor B**	**Sektor C**
Tip antene	K 800372991	AQU4518R61v06	K 800372991
Visina antena	25.5	25.5	25.5
Broj primopredajnika	3	3	3
ERP (dBm)	57.05	58.75	57.05
ERP (W)	507.56	750.74	507.56
EIRP (dBm)	59.20	60.90	59.20
EIRP (W)	832.70	1231.66	832.70

Na lokaciji PG93 Blok na pozicijama predviđenim za MTEL opremu se nalazi i oprema operatera One. Antene operatera One su sa azimutima 105^o i 310^o, pa imajući u vidu Mtel azimute (145^o, 237^o i 319^o), u kumulativnom proračunu će se pojaviti podaci antena za sektor 310^o.
Primijenićemo Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG", br. 06/15).
Uzimajući u obzir pozicije antena i njihove azimute, kumulativne efekte ćemo grupisati u tri opsjega, gde će Azimut I biti 145^o, Azimut II 237^o i Azimut III 310^o – 319^o. Visina antena je 25.5m. Rezultati proračuna prikazani su u tabeli.

Azimut	Operater	Tehnologija	Azimut	H ant [m]	EIRP [W]	Referentni nivo E [V/m]	Br. nosilaca (za proračun)	dh [m]	dvt [m]	dvb [m]	dhmax [m]	dvtmax [m]	dvbmax [m]
Az I	MTEL	LTE 800	145	25.5	1050.34	19.80	1 (2x2 MIMO)	12.679	0.1	2.338	19.961	0	2.617
	MTEL	LTE 1800	145	25.5	1207.76	30.10	1 (2x2 MIMO)	8.943	0.055	1.633			
	MTEL	LTE 2600 (20MHz+15MHz)	145	25.5	638.56	31.00	2 (2x2 MIMO)	8.93	-0.14	1.43			
	MTEL	UMTS2100	145	25.5	832.70	31.00	3	8.831	-0.108	1.446			
Az II	MTEL	LTE 800	237	25.5	1050.34	19.80	1 (2x2 MIMO)	12.679	0.764	1.658	20.145	1.365	2.077
	MTEL	LTE 1800	237	25.5	1958.75	30.10	1 (2x2 MIMO)	11.389	0.667	1.469			
	MTEL	UMTS2100	237	25.5	1231.66	31.00	3	10.74	0.431	1.186			
Az III	MTEL	LTE 800	319	25.5	1050.34	19.80	1 (2x2 MIMO)	12.679	0.1	2.338	34.379	0	4.653
	MTEL	LTE 1800	319	25.5	1958.75	30.10	1 (2x2 MIMO)	11.389	0.07	2.08			
	MTEL	LTE 2600 (20MHz+15MHz)	319	25.5	16.80	31.00	2 (2x2 MIMO)	1.448	-0.023	0.232			
	MTEL	UMT S2100	319	25.5	1231.66	31.00	3	10.74	-0.131	1.759			
	One	NR 2100	310	30.0	2010.00	31.00	1 (2x2 MIMO)	11.202	-0.509	1.854			
	One	GSM 900	310	30.0	570.00	21.00	2	8.806	-0.338	2.827			
	One	LTE 1800	310	30.0	2924.00	30.10	1 (2x2 MIMO)	13.915	-0.547	2.391			
	One	LTE 2100	310	30.0	2010.00	31.00	1 (2x2 MIMO)	11.202	-0.509	1.854			
	One	DCS 1800	310	30.0	990.00	30.10	2	8.097	-0.318	1.391			
	One	LTE 900	310	30.0	1138.00	21.00	1 (2x2 MIMO)	12.443	-0.478	3.995			
	One	UMTS 2100	310	30.0	1007.00	31.00	1	5.607	-0.255	0.928			

Vertikalna širina snopa se nalazi u podacima o antenama, a i ovdje je saopštavamo.

		teta	tilt
MTEL	LTE 800	10.9	5
MTEL	LTE 1800	10.7	5
MTEL	LTE 2600 (20MHz+15MHz)	8.2	5
MTEL	UMTS2100	8.6	5
MTEL	LTE 800	10.9	2
MTEL	LTE 1800	10.7	2
MTEL	UMTS2100	8.6	2
MTEL	LTE 800	10.9	5
MTEL	LTE 1800	10.7	5
MTEL	LTE 2600 (20MHz+15MHz)	8.2	5
MTEL	UMT S2100	8.6	5
One	NR 2100	6.8	6
One	GSM 900	15.6	10
One	LTE 1800	7.5	6
One	LTE 2100	6.8	6
One	DCS 1800	7.5	6
One	LTE 900	15.6	10
One	UMTS 2100	6.8	6



Slika 7.4. Izgled predmetnog objekta i okoline



Slika 7.5. Pozicija antenskih nosača sa prikazanim azimutima Mtel antena, sa graničnom zonom i okolnim objektima

Maksimalne granične zone u horizontalnoj ravni iznose 34.3m i prikazane su na prethodnoj slici. Maksimalna granična zona u vertikalnoj ravni iznosi 4.6m.

Tabela 7.6. Udaljenost najbližih objekata

Obj	Namjena objekta	Visina Objekta	Visina izvora	Hor. udaljenost od izvora	Spratnost
1	Stambeni objekat	4.2m	25.5m	19m	1
2	Stambeni objekat	23.1m	25.5m	48m	9
3	Stambeni objekat	49.3m	25.5m	55m	16
4	Stambeni objekat	49.8m	25.5m	75m	16
5	Skola	9.7m (najbliži školski objekat)	25.5m	108m	2

Objekat na kom je montiran nosač:

Orijentacija sektora C prema predmetnom objektu odstupa približno 31° u odnosu na pravac maksimalnog zračenja antene. Prema tehničkim podacima za antenu Kathrein 800372991, horizontalna širina glavnog snopa iznosi od 55° do 67°, zavisno od radnog frekvencijskog opsega. Navedena vrijednost predstavlja HPBW - ugaonu širinu između dvije tačke na kojima nivo zračenja opada za 3 dB u odnosu na nivo u pravcu maksimalnog zračenja. Za frekvencijski opseg u kojem horizontalna širina snopa iznosi 67°, snop se prostire približno 33,5° sa jedne i 33,5° sa druge strane pravca maksimalnog zračenja. Prema tome, ugaoni otklon od približno 31° prema predmetnom objektu nalazi se praktično na granici glavnog snopa antene. U toj tački nivo zračenja je približno 3 dB niži, odnosno snaga zračenja je približno dvostruko manja u odnosu na nivo u pravcu maksimalnog zračenja. To znači da dio predmetnog objekta,

iako se geometrijski nalazi u ucrtanoj zoni nedozvoljenog zračenja, nije izložen maksimalnom nivou zračenja antene. U pravcu prema objektu dolazi do smanjenja nivoa zračenja usljed ugaonog odstupanja od pravca maksimalnog zračenja. Na osnovu navedenih karakteristika antene i pozicije objekta, može se zaključiti da nivo elektromagnetnog polja u predmetnom objektu ne prelazi propisane referentne nivoe.

Objekti 1, 2, 3, 4, 5:

Horizontalno rastojanje od izvora zračenja do svih objekata je veće od proračunate granice zone nedozvoljenog zračenja u horizontalnoj ravni za odgovarajuće azimute. Isto važi i za vertikalnu ravan, pa se može zaključiti da se nijedan dio objekata od interesa ne nalazi u zoni nedozvoljenog zračenja.

S obzirom da su antene usmjerene tako da granična zona ne ugrožava susjedne objekte, očigledno je da se u zabranjenoj zoni ne mogu naći i duže boraviti ljudi.
Prilikom rada fiksne radiokomunikacione stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru, eventualno, može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja fiksnih radiokomunikacionih stanica, što je detaljno razmotreno. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.
Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**

Kvalitet vazduha

Ranije prezentirani podaci o kvalitetu vazduha i klimatskim uslovima pokazali su da na fizičko-hemijski sastav i klimu šireg prostora predmetnog objekta glavni uticaj imaju kretanja vazdušnih masa sa daljih geografskih područja.
Prema Izjavi proizvođača opreme u elektronskoj opremi se ne koristi PCB (polihlorisani bifenil).
Iz opisa projekta je jasno da se ne može govoriti o njegovom uticaju na meteorološke i klimatske karakteristike, kao ni na prekogranično zagađenje.

Kvalitet voda

S obzirom na mikrolokalitet projekta, jasno je da on ne može negativno uticati na kvalitet voda tokom izvođenja projekta.
Takođe, obzirom da u fazi rada nema nastajanja otpadnih voda možemo reći da neće doći do negativnih uticaja na vode.

Zemljište

Shodno vrsti projekta, jasno je da njegovo izvođenje ne može uticati negativno na zemljište ili neki drugi segment životne sredine. Baterije koje služe za napajanje fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada,. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 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.

Lokalno stanovništvo

Iz ranije izloženih uticaja fiksnih radiokomunikacionih stanica (zračenje), se može zaključiti da neće doći do negativnih uticaja na stanovništvo.
Funkcionisanje projekta neće dovesti do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni.
Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

Ekosistemi i geologija

S obzirom na karakteristike Projekta, jasno je da on ne može negativno uticati na ekosisteme.
Na pomenutom prostoru nema zaštićenih vrsta, kako flore, tako ni faune.
Na pomenutom prostoru nema geoloških lokaliteta sa ostacima faunističkog ili floističkog materijala koji bi planiranim zahvatom bio ugrožen.

Namjena i korišćenje površina

Predmetna stanica neće imati uticaj na namjenu i korišćenje površina.

Komunalna infrastruktura

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

Zaštićena prirodna i kulturna dobra, karakteristike pejzaža

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

Uticaji građenja i korišćenja projekta

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

Kumulativni uticaj

Shodno vrsti projekta, te postojanju drugih izvora ove vrste zračenja na lokaciji, u prethodnoj analizi smo izvršili proračun kumulativnog uticaja.

Korišćenje tehnologija i supstanci

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

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

Fiksne radiokomunikacione stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne zagađuju voda, vazduh ili zemljište.
Prilkom rada fiksne radiokomunikacione stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava. U ograničenom prostoru, eventualno, može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja fiksnih radiokomunikacionih stanica, što je detaljno razmotreno u poglavlju 7.
Prilikom projektovanja fiksnih radiokomunikacionih stanica, pored zahtjeva da fiksne radiokomunikacione stanice lokacijski ni na koji način ne ugrožavaju životno i tehničko okruženje, takođe se mora voditi računa i o tome da se fiksne radiokomunikacione stanice u maksimalnoj mogućoj mjeri uklope u samo okruženje. Ovaj drugi zahtjev se zadovoljava poštovanjem i ispunjenjem postavljenih urbanističkih uslova za svaku posebnu lokaciju.
U toku realizacije predmetnog sistema Nosilac projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine. Ove mjere obuhvataju:

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

Mjere predviđene zakonskom regulativom
Prilikom izvođenja predmetne fiksne radiokomunikacione stanice moraju se primjenjivati zakonski normativi važeći u Crnoj Gori.
Potrebno je da operater pribavi dozvolu od Agencije za zaštitu životne sredine, za korišćenje ovog izvora nejonizujućeg zračenja, shodno članu 13. Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja.
S obzirom na činjenicu da predmetni objekat pripada grupi elektrotehničkih objekata, u nastavku teksta posebno su navedene opasnosti pri postavljanju i korišćenju električnih instalacija kao i predviđene mjere zaštite.

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

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

- Predviđene Mjere zaštite
Na osnovu Zakona o zaštiti i zdravlju na radu Crne Gore (Sl.l. Crne Gore, br. 51/26) 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 elektroenegetske opreme, instalacionog materijala kablova i provodnika, pravilno odabranim i pravilno postavljenim osiguračima strujnih kola, kao i automatskih strujnih prekidača,
- postavljanjem izolacionih gazišta ispred ispravljačkog postrojenja,
- zaštita unutar instalacije se izvodi tako što se, na lokaciji gdje će biti instalirane fiksne radiokomunikacione radio stanice, neizolovani djelovi električne instalacije, koji mogu doći pod napon, smještaju u propisane razvodne ormane i priključne kutije, tako da u normalnim uslovima rada neće biti dostupni i
- zaštita u okviru uređaja fiksne radiokomunikacione radio stanice rješava se tako što se svi djelovi mrežnih ispravljača, koji dolaze pod napon, instaliraju u zatvorena kućišta, koja će biti zaštićena preko uzemljenja i u normalnim uslovima rada ovi delovi neće biti dostupni licima koja rukuju uređajima.

b) **Zaštita od 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 ormana 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 eksplozine gasove). Upozorenje da rad projekta nije dozvoljen u uslovima eksplozivne atmosfere mora biti istaknut na lokaciji,
- montažom automatskih javljača požara i
- upotrebom ručnih aparata za gašenje požara.

Sve mjere zaštite od požara su sadržane u Elaboratu protiv-požarne zaštite.

d) **Zaštita od štetnog dejstva statičkog elektriciteta** rješava se:
- povezivanjem na pravilno izvedeno gromobransko uzemljenje objekta svih metalnih masa uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova koji mogu doći pod uticaj statičkog elektriciteta i
- primjenom antistatik poda.

e) Oprema koja će se instalirati ne sadrži berilijum oksid, te **nije potrebno sprovoditi zaštitu od štetnog uticaja berilijum oksida**.

f) **Zaštita od štetnog dejstva atmosferskog elektriciteta** rješava se:
- propisanom instalacijom gromobrana i primjenom odgovarajućeg standardnog materijala u svemu, prema propisima o gromobranima.

g) **Zaštita od opasnosti nestanka napona u mreži** rješava se:
- napajanjem iz AKU baterija potrebnog kapaciteta i
- napajanjem potrošača po mogućstvu iz rezervnog izvora, koji se pri nestanku napona u mreži automatski uključuje.

h) **Opasnosti i štetnosti od posljedica nedovoljne osvetljenosti** otklanjaju se:
- riješenom instalacijom opšteg osvjetljenja, koja obezbjeđuje nivo osvjetljenja u skladu sa standardom JUS. U.C9.100, odnosno, preporukama JKO.

i) **Zaštita od neopreznog rukovanja** rješava se:
- preglednim označavanjem svih elemenata u razvodnim uređajima,
- izborom elemenata za određenu namjenu i
- obučavanjem i periodičnom provjerom znanja servisera o predviđenim mjerama zaštite na radu pri rukovanju, u vremenskim razmacima propisanim zakonom.

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

k) **Zaštita od mehaničkih oštećenja** rješava se:
- pravilnim izborom konstrukcija i materijala za instalacione elemente, kablove i opremu, kao i primjenom pravilnih načina polaganja kablova i instalacionog materijala i pravilnim lociranjem razvodnih ormana.

l) **Zaštita od opasnosti prodora prašine, vlage i vode u električne instalacije i uređaje** obezbjeđuje se:
- dobrim zaptivanjem otvora prostorije sa uređajima i
- pravilno odabranom mehaničkom zaštitom.

Mjere u slučaju incidenta

Primjenom zakonskih propisa i propisanih mjera zaštite vjerovatnoća incidenta svodi se na najmanju moguću mjeru. Dodatno, oprema koja se instalira na lokaciji objekta zadovoljava sve međunarodne normative, a tehnološki je realizovana na najvišem svetskom nivou. Ipak, u cilju sprječavanja eventualnih incidentnih situacija, propisuju se sledeće mjere zaštite:
- za objekte fiksne radiokomunikacione stanice Nosilac projekta je obavezan da napravi Upustvo o

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

Nakon postavljanja fiksne radiokomunikacione stanice moraju biti uklonjeni svi otpadni materijali.

Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine

Mjere tokom izvođenja radova

U prethodnom tekstu navedene su propisane mjere zaštite životne sredine koje se moraju primenjivati tokom instaliranja opreme. Obzirom na tip i karakteristike objekta koji se instalira, posebno se moraju primjenjivati sledeće mjere zaštite:
- antenski sistem fiksne radiokomunikacione stanice se mora projektovati tako da se u glavnom snopu zračenja antene ne nalaze antenski sistemi drugih komercijalnih ili profesionalnih uređaja, kao ni sami uređaji. To se može postići izborom optimalne visine antene, kao i pravilnim izborom pozicije antenskog sistema na samom objektu. Na našim prostorima, kod komercijalnih TV prijemnika, ponekad se upotrebljavaju antenski pojačavači koji ne zadovoljavaju osnovne norme kvaliteta što može dovesti do smetnji u prijemu. U ovim slučajevima, problem se može prevazići zakretanjem antene TV prijemnika, upotrebom filtra nepropusnika opsega za GSM opseg ili upotrebom kvalitetnijeg antenskog pojačivača,
- otpadne materije koje se jave tokom izvođenja projekta (prikazane u poglavlju 3. Elaborata), moraju se ukloniti u skladu sa važećim propisima. Ambalažni otpad će se odlagati u kontejnere, metalni otpad će se predavati ovlašćenom sakupljaču. Baterije koje se uklone će se takođe predavati ovlašćenom sakupljaču. Po isteku radnog vijeka baterija, Nosilac projekta je obavezan da ih po demontriranju iz fiksne radiokomunikacione stanice odmah preda (bez privremenog odlaganja) ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada.

Mjere u toku funkcionisanja objekta

Polazeći od zakonskih normativa i specifičnosti objekta koji se instalira, u toku redovnog rada moraju se primenjivati 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.l. CG br. 65/15,

- zabranjuju se bilo kakve aktivnosti na antenskom stubu (npr., usmjeravanje antene, pričvršćivanje itd.) sve dok se ne isključe predajnici fiksne radiokomunikacione stanice,
- Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**
- **Nosilac projekta je obavezan da prije početka funkcionisanja projekta obavijesti vlasnika objekta, na kojem se planira antenski sistem, o ograničenjima pristupa krovnoj terasi.**
- s obzirom, da ako se fiksna radiokomunikaciona stanica instalira na objektu uticaj elektromagnetnog polja na životnu sredinu treba da se utvrđuje mjerenjima karakteristika elektromagnetnog polja na lokaciji u skladu sa propisanim standardima i normama, a u cilju maksimalne zaštite ljudi i tehničkih uređaja. Na osnovu dobijenih podataka, u slučaju da isti iskaču iz dozvoljenih granica, mora se fiksna radiokomunikaciona stanica isključiti iz rada, a onda preduzeti mjere u cilju otklanjanja nepravilnosti:
  - provjera svih elemenata fiksne radiokomunikacione stanice koji mogu dovesti do povećanja elektromagnetnog zračenja,
  - po utvrđivanju neispravnosti elementa/elemenata izvršiti njihovu zamjenu.
- fiksna radiokomunikaciona stanica mora biti zaključana i zaštićena od neovlašćenog pristupa, a u slučaju da je stub u pitanju, i ograđena,
- u okviru periodičnog održavanja fiksne radiokomunikacione stanice (na svakih 6 mjeseci) treba izvršiti provjeru kompletne instalacije fiksne radiokomunikacione stanice i pripadajućeg antenskog sistema,
- Nosilac projekta se obavezuje da fiksnu radiokomunikacionu stanicu uključi u sistem daljinskog nadgledanja i održavanja u okviru koga treba da se nadgledaju sve kritične funkcije rada fiksne radiokomunikacione stanice sa stanovišta zaštite životne sredine kao što su neovlašćeno otvaranje fiksne radiokomunikacione stanice, požar i problemi u antenskim vodovima i antenskim sistemima,
- zabranjuje se pristup stanici neovlašćenim licima; pristup mogu imati samo ovlašćena lica koja su obučena za poslove održavanja i koji su upoznati sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu prije isključenja predajnika fiksne radiokomunikacione stanice,
- baterije koje služe za napajanje fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne 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. 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*,
- Shodno Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. list Crne Gore", br. 34/24 i 92/24), Nosilac projekta je obavezan da podatke o karakteristikama i količini ovog otpada dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

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

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

9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

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

Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad

Raspoloživ prikaz stanja kvaliteta životne sredine na ovoj lokaciji dat je u poglavlju 2. „Opis lokacije" i u poglavlju 5. „Opis segmenata životne sredine".
Nije potrebno prije otpočinjanja projekta sprovoditi utvrđivanje stanja životne sredine na lokaciji.

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

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

- Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG", br. 51/16 i 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.l. CG" br. 35/13, 84/24 i 117/26)
  - 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 Nosilac projekta i/ili sunosilac projekta 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 nejonizujćeg zračenja se izdaje na osnovu zahtjeva privrednog društva, preduzetnika ili drugog pravnog lica koje:
  - ispunjava uslove u pogledu kadra, opreme i prostora;
  - ima sertifikat o akreditaciji prema standardu MEST EN ISO/IEC 17025.
- Operater kome je izdata dozvola za korišćenje izvora elektromagnetnih polja dužan je da obezbijedi periodična mjerenja nivoa elektromagnetnih polja u okolini izvora, koje vrši ovlašćeno stručno lice.
- Izvještaj o izvršenom periodičnom mjerenju sa stručnim mišljenjem o ispunjavanju uslova za izvore elektromagnetnih polja u pogledu propisanih granica izlaganja za elektromagnetna polja sačinjava ovlašćeno stručno lice u dva primjerka, od kojih jedan dostavlja imaocu izvora nejonizujućih zračenja.
- Izvještaj i stručno mišljenje čuva se najmanje četiri godine od dana njegovog sačinjavanja.
- Izvještaj i stručno mišljenje operater je dužan da dostavi Agenciji za zaštitu životne sredine u roku od 30 dana od dana izvršenog periodičnog mjerenja.
- U slučaju da su tokom dva uzastopna periodična mjerenja u okolini stacionarnog izvora elektromagnetnog polja izmjereni nivoi elektromagnetnih polja manji od 10% iznosa propisanih granica vrijednosti upozorenja za elektromagnetna polja, Agencija za zaštitu životne sredine može operatera, na njegov zahtjev, osloboditi obaveze vršenja periodičnih mjerenja do rekonstrukcije tog izvora.
- Operater je dužan da vodi evidenciju o izvorima nejonizujućih zračenja. Evidencija sadrži:
  - podatke o izvorima nejonizujućih zračenja (proizvođač, naziv, tip, model, serijski broj, godina proizvodnje i namjena);
  - tehničke podatke o izvorima nejonizujućih zračenja (nominalna snaga, nominalni napon, predvidivo opterećenje, frekvencijsko područje rada i sl);
  - adresu lokacije na kojoj se izvori nejonizujućih zračenja nalaze;
  - ime i prezime lica odgovornog za sprovođenje mjera zaštite od nejonizujućih zračenja.
- Podatke iz evidencije operater je dužan da dostavlja Agenciji, najkasnije do 1. marta tekuće za prethodnu godinu.
- Operater je dužan da označi izvor nejonizujućeg zračenja.

- Pravilnik o graničnim vrijednostima parametara elektromagnetnog polja u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju („Sl.list CG", br. 6/15): granične vrijednosti su saopštene u poglavlju 7 Elaborata (vidjeti poglavlje 7.).
- Pravilnik o načinu označavanja i izgledu oznake izvora nejonizujućih zračenja („Sl.list CG", br. 65/15).
- Izvori nejonizujućih zračenja označavaju se:
  - etiketom za označavanje izvora nejonizujućih zračenja

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

i

- oznakama izvora nejonizujućih zračenja:



Nejonizujuće zračenje



Opasnost od nejonizujućih zračenja

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

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 obavještavanje javnosti na transparentan način. Prilikom mjerenja je dovoljno odrediti intezitet električnog polja, obzirom da su intenzitet magnetnog polja i gustina snage, sa intezitetom električnog polja povezani teorijskim relacijama.
Monitoring ostalih segmenata životne sredine nije potreban, obzirom da opisani projekat nema uticaja na segmente koji mogu biti primjećeni (bilo subjektivno, bilo objektivno).
U uslovima prostiranja radio-talasa u blizini zemlje usvaja teorijski model prema kome gustina snage zračenja antene opada u prosjeku sa kvadratom rastojanja (kada se rastojanje poveća X puta, gustina

snage zračenja opadne X^2 puta). U praksi, mjerenja su pokazala da u takozvanoj „dalekoj zoni" zračenja antene fiksne radiokomunikacione stanice (daleka zona nastaje već na rastojanjima od nekoliko talasnih dužina od izvora, što je u konkretnom slučaju 1-2 m), gustina snage opada i sa znatno višim stepenom rastojanja, što je povoljno u odnosu na zaštitu od zračenja. U slučaju kada je antena postavljena visoko, na nivou tla elektromagnetno polje će biti slabo zbog usmjerenog dijagrama zračenja antene (u vertikalnoj ravni). Maksimum zračenja (najveći nivo elektromagnetne zračenja) na nivou tla obično se ostvaruje na rastojanjima od 50 do 300 m od podnožja stuba. Međutim, odgovarajući nivo elektromagnetnog zračenja je uvek relativno mali zbog toga što gustina snage zračenja antene brzo opada sa rastojanjem.
Na osnovu svega naprijed rečenog, zaključuje se da je neophodno izvršiti mjerenje elektromagnetnog zračenja u fazi tehničkog prijema (preko ovlašćene institucije).

Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim 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 prekinuti rad fiksne radiokomunikacione stanice i otkloniti nedostatke koji su doveli do prekoračenja dozvoljenih granica. Nakon otklanjanja nedostataka neophodno je izvršiti mjerenje EM polja i u skladu sa dobijenim rezultatima mjerenja donijeti odluku o puštanju u rad.

Obaveze obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja

Svi podaci o stanju životne sredine moraju biti dostupni zainteresovanoj javnosti.
Podatke dobijene mjerenjima, Nosilac projekta je dužan da dostavi nadležnom lokalnom organu i Agenciji za zaštitu životne sredine, a sadržaj Izvještaja je definisan Pravilniku o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja "Službeni list Crne Gore, br. 56/15".

Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu

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

10. Netehnički rezime informacija

Lokacija predmetnog antenskog stuba sa pratećom opremom se nalazi u naselju Blok V, u Podgorici.
Oprema će se smjestiti na dijelu krova stambenog objekta.
U široj i bližoj okolini planiranog objekta se nalazi veći broj objekata namjenjenih kolektivnom stanovanju i poslovanju, te saobraćajnice i ostali sadržaji koji su karakteristike gradskog jezgra Podgorice.
U širem okruženju projekta se nalaze dva dječja vrtića, osnovna škola i dom zdravlja.
Opšti podaci o lokaciji su sledeći:

Naziv lokacije	Blok
Opština	Podgorica
Geografska širina	42°26'50.79"N
Geografska dužina	19°14'34.52"E
Nadmorska visina (m)	48 m

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja, kao ni vodni objekti, močvare ili šumske oblasti.
Predviđeno mjesto je na krovu izgrađenog objekta koji se nalazi katastarskoj parceli broj 1146/8 KO Podgorica I, Podgorica.
Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom dijela opštine Podgorica, Nosilac projekta „MTEL" d.o.o. je odlučio da postavi novu lokaciju „PG93 Blok". Lokacija se nalazi na postojećem objektu, a nakon izvođenjae, na lokaciji će biti realizovani sledeći sistemi LTE 800, LTE 1800, UMTS 2100 i LTE 2600.
Predmet ovog projekta je izvođenje nove lokacije i realizacija LTE 800, LTE 1800, UMTS 2100 i LTE 2600 sistema. Da bi se to postiglo, predviđeno je korišćenje novih panel antena i to dvije Kathrein 800372991 i jedne Huawei AQU4518R61v06. Nakon realizacije lokacije na njoj će se nalaziti sledeća oprema:

	LTE 800	**LTE 1800**	**LTE 2600**	**UMTS 2100**
Tip stanice	Ericsson RBS 6101 i BBS 6101			
Konfiguracija primopredajnika	1+1+1 (2x2 MIMO)	1+1+1 (2x2 MIMO)	2+0+2 (2x2 MIMO)	3+3+3
Tip digitalne jedinice	BB 6631			
Tip radio jedinice	RRU 2217 B20	RRU 2217 B3	RRU 4415 B7	RUS01 B1
Broj RUS/RRU po sektoru	1	1	1	1

Za procjenu graničnog rastojanja u horizontalnom pravcu zračenja ukupno za sve antenske sisteme za pretpostavljeni najnepovoljniji slučaj je korišćen je Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG", br. 06/15) u cilju ograničavanja izlaganja populacije elektromagnetnom zračenju.
Maksimalne granične zone u horizontalnoj ravni iznose 34.3m. Maksimalna granična zona u vertikalnoj ravni iznosi 4.6m. S obzirom da su antene usmjerene tako da granična zona ne ugrožava susjedne objekte, očigledno je da se u zabranjenoj zoni ne mogu naći i duže boraviti ljudi.
Nosilac projekta će na krovu objekta staviti tablu upozorenja: **Opasnost od zračenja! Ne zadržavati se predugo u zoni ispred antena!**
Prilikom rada fiksne radiokomunikacione stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih kao ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru, eventualno, može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja fiksnih radiokomunikacionih stanica, što je detaljno razmotreno. Konačno, može se zaključiti da tokom normalnog rada fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne ugrožavaju životnu i tehničku sredinu.

Fiksne radiokomunikacione stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, fiksne radiokomunikacione stanice ni na koji način ne zagađuju voda, vazduh ili zemljište.
Baterije koje služe za napajanje fiksne radiokomunikacione stanice el.energijom ne zahtjevaju bilo kakvo (svoje) napajanje. Po isteku radnog vijeka baterija, neophodno je izvršiti njihovu zamjenu, a istrošene baterije je Nosilac projekta obavezan predati ovlašćenom preduzeću za tretman ove vrste otpada. Prema "Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada" (Sl.l. CG 64/24), ova vrsta otpada se svrstava u grupu 16 06 01*.
Baterijsko napajanje je izvedeno baterijama koje se obzirom na uslove eksploatacije mijenjaju nakon 5-6 godina.

11. Podaci o mogućim teškoćama

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

12. Rezultati sprovedenih postupaka uticaja planiranog projekta na životnu sredinu

Predmetni projekat se planira u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore", br. 19/25, 92/25 i 160/25) i drugih odnosnih Zakona, te kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.
Projekat je u skladu sa pomenutim Zakonom prošao procedure revizije, te izvršena provjera konstrukcije na seizmičke udare, vjetar i sl.
Shodno vrsti projekta, odnosno njegovog uticaja na životnu sredinu, rizici koje ona može proizvesti se ogledaju u emitovanju EM zračenja, što smo detaljno prikazali u poglavlju 7. Elaborata.
Sve mjere koje je potrebno sprovoditi tokom izvođenja i funkcionisanja smo prikazali u poglavlju 8. Elaborata.

13. Dodatne informacije

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

14. Izvori podataka

- Glavni projekat fiksne radiokomunikacione stanice,
- Google earth,
- http://www.geoportal.co.me/
- Pedološka karta Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.).
- Atlas zemljišta Crne Gore, Burić M., Fuštić B. & Bulajić P., 2017., CANU, Podgorica
- Informacija o stanju životne sredine za 2024.g., Agencija za zaštitu životne sredine, 2025.g.
- Statistički godišnjak Crne Gore za 2024., MONSTAT.

- „Ekološko-fitogeografska analiza flore urbanog podrucja Podgorice" (doktorska disertacija, D. Stešević, 2009.
- Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice,
- Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, Izdavač: Glavni grad Podgorica,
- Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz), ICNIRP 16/2009
- Vulević Branislav i Čedomir Belić. 2012., JP "Nuklearni objekti Srbije" „Određivanje nivoa radiofrekvencijskog zračenja u životnoj sredini." Ecologica 67: 497–500
- EMPHASIS project ("Non-specific physical symptoms in relation to the actual and perceived exposure to EMF and the underlying mechanisms; a multidisciplinary approach"), The Netherlands Organization for Health Research and Developmen, 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 2023. godine.

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

Prilog: UTU

CRNA GORA
GLAVNI GRAD PODGORICA
SEKRETARIJAT ZA KOMUNALNE POSLOVE

Rimski trg 50, 81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 235-184, 235-186
email: sekretarijat.kps@podgorica.me
www.podgorica.me

Broj: UPI 04-335/25-5878
Podgorica, 17.12.2025. godine

Sekretarijat za komunalne poslove, na osnovu člana 116 i 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23, 19/25 i 91/25), a u vezi sa članom 146 stav 5 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/25 i 92/25), Programa privremenih objekata na teritoriji Glavnog grada Podgorica od 2025 - 2030 godine ("Službeni list - opštinski propisi", br. 39/20, br. 38/22, 57/25), Pravilnika o bližim uslovima za postavljanje odnosno građenje privremenih objekata, uređaja i opreme ("Službeni list CG", br. 43/18, 76/18, 76/19, 09/24, 28/24) i podnijetog zahtjeva **"MTEL" DOO, JMBG/PIB 02655284, Bul. Svetog Petra Cetinjskog br. 143**, izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

za izradu tehničke dokumentacije

za postavljanje **privremenog objekta namijenjenog za komunalne usluge i infrastrukturu – fiksna radiokomunikaciona stanica**, na dijelu katastarske parcele **broj 1146/8, K.O. Podgorica I (krov zgrade) – Zona I.**

PODNOSILAC ZAHTJEVA	**"MTEL" DOO**

POSTOJEĆE STANJE

Prema Listu nepokretnosti - prepis broj 4905, K.O. Podgorica I, površina katastarske parcele broj 1146/8 iznosi 3442,25 m², ista je zajednička nedjeljiva svojina etažnih vlasnika stambene zgrade Trg Nikole Kovačevića br. 15.

PLANIRANO STANJE:

Namjena parcele – odnosno lokacije:

Na dijelu katastarske parcele broj 1146/8, K.O. Podgorica I (Trg Nikole Kovačevića br. 11 – krov zgrade – Zona I), predviđeno je postavljanje privremenog objekta – fiksna radiokomunikaciona stanica.

Fiksna radiokomunikaciona stanica je nepokretni privremeni objekat koji je dio elektronske komunikacione mreže. Fiksna radiokomunikaciona stanica se sastoji od predajne i/ili prijemne radiostanice i druge radio opreme (napajanje, baterije, mrežna oprema) smještene u odgovarajući kabinet ili drugi objekat, kablova za povezivanje radio stanice i pripadajućeg antenskog sistema i antenskog sistema.

Način pričvršćivanja za tlo:
• nepokretni privremeni objekat.

Dimenzije objekta:
• dimenzije kabineta, antenskog sistema i antenskog stuba, odnosno antenskih nosača iz prethodnog stave određuju se u zavisnosti od uslova za optimalno funkcionisanje fiksne radiokomunikacione stanice i uslova konkretne lokacije.

Materijali i oprema:
• predajna i/ili prijemna radiostanica i druga radio oprema (napajanje, baterije, mrežna oprema) smještene u odgovarajući kabinet ili drugi objekat, kablovi za povezivanje radio stanice i pripadajućeg antenskog sistema;
• antenski stub metalne ili betonske konstrukcije, pričvršćen za tlo, ili drugi objekat čvrste gradnje, odgovarajućim temeljima ili ankerima, ili na metalne antenske nosače pričvršćene za drugi objekat čvrste gradnje.

USLOVI I MJERE ZAŠTITE PRIRODE I ŽIVOTNE SREDINE

Izrada Programa privremenih objekata na teritoriji Glavnog grada Podgorice za period 2025. - 2030. godine i odabir lokacija za pozicioniranje privremenih objekata usmjeren je na zaštitu prirode i životne sredine, poštujući smjernice i ograničenja propisana prostorno-planskom dokumentacijom i smjernicama iz oblasti zaštite životne sredine.

Zakonski i drugi uslovi, zabrane i ograničenja koji su vezani za zaštićena područja i sam karakter susjednog prostora koji je u zahvatu Programa, definišu karakter i način primjene bioloških, tehničkih i tehnoloških mjera zaštite prirode.

Sistem zaštite na području Glavnog grada Podgorica treba da bude cjelovit, odnosno da objedini mjere očuvanja predjela (ekološkog i oblikovanog), održavanja autohtonog prirodnog i stvorenog ambijenta, zaštitu od elementarnih nepogoda, kao i preduslove za uspješno organizovanje zaštite korisnika. Navedene mjere ne treba da se ograniče na uspostavljanje zabrana, već da budu takve prirode da korisnici neposredno učestvuju u njihovom sprovođenju.

Koncept zaštite prirode zasnovan je na primjeni modela održivog razvoja, koji je usklađen sa lokalnim uslovima i zasnovan na novim karakteristikama prostora. Razvoj mora biti kompatibilan sa ekološkim karakteristikama prostora i mora ih uvažavati, u cilju očuvanja kvaliteta prirode i životne sredine.

Pri realizaciji svih sadržaja treba težiti postizanju balansa između očuvanja postojećih vrijednosti i razvoja u značajnoj mjeri neiskorišćenih potencijala.

Mjere zaštite odnose se na očuvanje prirodnih ekosistema i definisane su na osnovu analize stanja prirodne sredine i prihvatnog kapaciteta razmatranog područja. Zaštita će se sprovoditi primjenom mjera zaštite životne sredine, pravilima izgradnje i uređenja koja su data ovim Programom i u skladu sa zakonima i propisima iz ove oblasti.

Očuvanje kvaliteta vazduha na ovom području ostvariti izborom adekvatnog energetskog goriva. Zaštitu voda od zagađivanja ostvariti organizacijom kontrole kvaliteta vode i prečišćavanjem otpadnih voda na mjestu nastajanja, primjenom tehničko-tehnoloških mjera.

Očuvanje i zaštita šumskog zemljišta sprovodiće se kroz prioritetnu aktivnost na sprovođenju rekultivacije degradiranog zemljišta u zonama izvršene sječe i uz puteve; kontrolisanom sječom autohtonih šumskih sastojina; određivanjem granica područja privremenih objekata, kako bi se spriječila nekontrolisana gradnja.

Mjere upravljanja otpadom sprovoditi od mjesta nastajanja selektivnim odlaganjem, prikupljanjem i evakuacijom u skladu sa propisima. Građevinski otpad takođe sakupljati i evakuisati odvojeno, izdvajajući naročito opasni građevinski otpad.

Zaštitu od buke u životnoj sredini zasnivati na poštovanju graničnih vrijednosti nivoa buke u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br.

75/06). Mjerama za sprječavanje i zaštitu od elementarnih nepogoda (zemljotresa, atmosferskih nepogoda – olujni vjetrovi, odronjavanja i klizanja zemljišta, suše, požara i eksplozija, saobraćajnih i drugih nezgoda) obuhvatiti preventivne mjere kojima se sprječavaju nepogode ili ublažava njihovo dejstvo, mjere koje se podrazumijevaju u slučaju neposredne opasnosti od elementarne nepogode, mjere zaštite kada nastupe nepogode, kao i mjere ublažavanja i otklanjanja neposrednih posljedica nastalih dejstvom nepogoda.

Mjere zaštite od požara i eksplozija sprovoditi poštovanjem propisanih udaljenja između objekata različitih namjena (dalekovod, bazna stanica); izgradnjom saobraćajnica propisane širine tako da omoguće prolaz vatrogasnim vozilima do objekta, manevrisanje vatrogasnih vozila, kao i nesmetani saobraćajni tok; uključivanjem šumskih površina sa područja ovog Programa u izradu planova zaštite od požara.

Zaštitu od zemljotresa sprovoditi primjenom građevinskih i tehničkih mjera u skladu sa uslovima aseizmičke gradnje: primjenjivati adekvatne mjere za obezbjeđenje stabilnosti terena (padine) i susjednih objekta; pri izradi tehničke dokumentacije obavezna je izrada geomehaničkog elaborata u skladu sa propisima.

U okviru raspoloživih mehanizama za zaštitu životne sredine koji se koriste prilikom sprovođenja programa, odnosno izgradnje objekata, kao obavezne, treba da se sprovode mjere iz važećih zakonskih propisa, prvenstveno:

- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG", br. 54/16, 084/24); – Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG", br. 52/16, 073/19, 084/24);
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG", br. 75/18, 084/24);
- Zakon o vodama („Sl. list RCG", br. 27/07 i "Sl. list CG" br. 073/10, 32/11, 047/11, 48/15, 52/16, 055/16, 002/17, 080/17, 84/18 i 084/24);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG" br. 25/10, 040/11, 43/15, 073/19, 084/24); – Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG", br. 034/24, 092/24);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG", br. 28/11, 1/14); – Program o usklađivanju pojedinih privrednih grana sa Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. list CG", br. 019/12, 003/14, 010/16);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG", br. 55/16, 074/16, 002/18, 66/19, 140/22, 084/24); – Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG", br. 013/07, 005/08, 086/09, 32/11, 54/16, 146/21 i 003/23); – Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG", br. 34/14, 44/18 i 084/24);
- Zakon o prevozu opasnih materija („Sl. list CG", br. 33/14, 13/18 i 084/24).

Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Uredbu o projektima za koje se vrši procjena uticaja zahvata na životnu sredinu („Sl. list RCG", br. 20/07, „Sl. list CG", br. 47/13, 53/14 i 37/18).

Podaci o postojećim zaštićenim područjima sa prostornim rasporedom, uključujući područja planirana za zaštitu ili su u postupku stavljanja pod zaštitu, kao i podaci o (budućim) područjima ekološke mreže i sa njima povezanim značajnim tipovima staništa u okviru granica zahvata ovog Programa, gravitiraju Nacionalni park „Skadarsko jezero"; rezervati prirode: Manastirska tapija, Pančeva oka, Crni žar i pećina Magara; Spomenik prirode „kanjon Cijevna" i Park prirode „Komovi", Spomenik prirode „Park šuma Gorica'' i Park prirode „Dolina rijeke Zete'', kao i potencijalno zaštićena područja – područje Sitnica-Mareza-Velje brdo i sliv Morače sa pritokama - Ribnica, Zeta (od Krivog mosta do granica planskog područja Podgorice).

Podaci o ustanovljenim režimima, zonama i mjerama zaštite i korišćenja prirodnih resursa i dobara u okviru granica zahvata Programa – za zonu zahvata predmetnog Plana važe režimi zaštite koji se odnose na sljedeće kategorije zaštićenih područja: Spomenik prirode, Park prirode i Nacionalni park koji gravitiraju predmetnom Planu.

Uslovi, zabrane i ograničenja pod kojima se radnje, aktivnosti i djelatnost mogu realizovati u okviru granica u dijelu zahvata Programa:

- Opšti uslovi, zabrane i ograničenja koji su utvrđeni u odgovarajućim: (i) propisima: Zakon o životnoj sredini, Zakon o vodama, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu i dr, (ii) prostorno-planskim dokumentima višeg reda – Prostornim planom Crne Gore (2008), (iii) sektorskim politikama, strategijama, programima i planovima u kojima su utvrđeni uslovi, zabrane i ograničenja vezani za zonu zahvata predmetnih planova (Nacionalnom strategijom održivog razvoja (2016), Nacionalnom strategijom biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2016-2020, ako i lokalnim – opštinskim strateškim i planskim dokumentima.
- Opšti uslovi, zabrane i ograničenja koji su utvrđeni u Zakonu o zaštiti prirode u pogledu: planiranja održivog korišćenja prostora i prirodnih resursa; zaštite biološke, geološke i predione raznovrsnosti; mjere zaštite i očuvanje prirode; izbjegavanje oštećenja prirode; zaštite i očuvanja zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva.
- Posebni uslovi, zabrane i ograničenja zaštite prirode koji su vezani za planiranje – izbor lokacija i definisanje vrsta i kapaciteta privremenih građevinskih objekata u zoni zahvata predmetnog Programa, a odnose se na: (i) izbor mikrolokacija novih privremenih objekata van zone zaštićenih područja; (ii) nedozvoljenu gradnju objekata koji zbog svojih karakteristika (način izgradnje, vrsta, veličina/kapacitet, tehnologija i sl.) mogu da oštete ili imaju uticaj na prirodne vrijednosti zaštićenih područja.

USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE

U postupku sprovođenja Programa privremenih objekata na teritoriji Glavnog grada Podgorica potrebno je obezbijediti zaštitu kulturnih dobara i njihove okoline, na način kojim se poštuje njihov integritet i status i dosljedno sprovode mjere zaštite.

Programom nijesu predviđene intervencije na kulturnim dobrim, kao ni intervencije kojima se direktno utiče na stanje kulturnih dobara.

Pri realizaciji privremenih objekata u okviru zaštićene okoline kulturnih dobara potrebno je obezbijediti očuvanje njihovog integriteta, kulturno-istorijskih i ambijentalnih vrijednosti, sprječavanjem aktivnosti kojima se može uticati na izgled, svojstvo, osobenost, značenje ili značaj kulturnog dobra.

Ukoliko se prilikom iskopa terena za potrebe postavljanja i izgradnje privremenih objekata, naiđe na arheološke ili druge nalaze, koji mogu biti kulturno dobro, obavezno je prekinuti radove, obavijestiti organ uprave nadležan za zaštitu kulturnih dobara, kako bi se izvršila neophodna istraživanja i druge radnje i aktivnosti u skladu sa članom 87 i 88 Zakona o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG", br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19, 84/24 i 92/25).

Postupak realizacije Programa sprovoditi tako da se ne zadire u zonu kulturnih dobara i njihove zaštićene okoline u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19 i 84/24).

U postupku definisanja urbanističko-tehničkih uslova za privremene objekte u kontaktu sa kulturnim dobrom potrebno je pribaviti uslove Uprave za zaštitu kulturnih dobara.

U predloženoj zaštićenoj okolini kulturnih dobara onemogućiti gradnju kojom se narušava prostorni i vizuelni integritet cjeline. U predloženoj zaštićenoj okolini ne graditi objekte većih visina ili visoke gustine izgrađenosti, kao ni infrastrukturne objekte većih dimenzija.

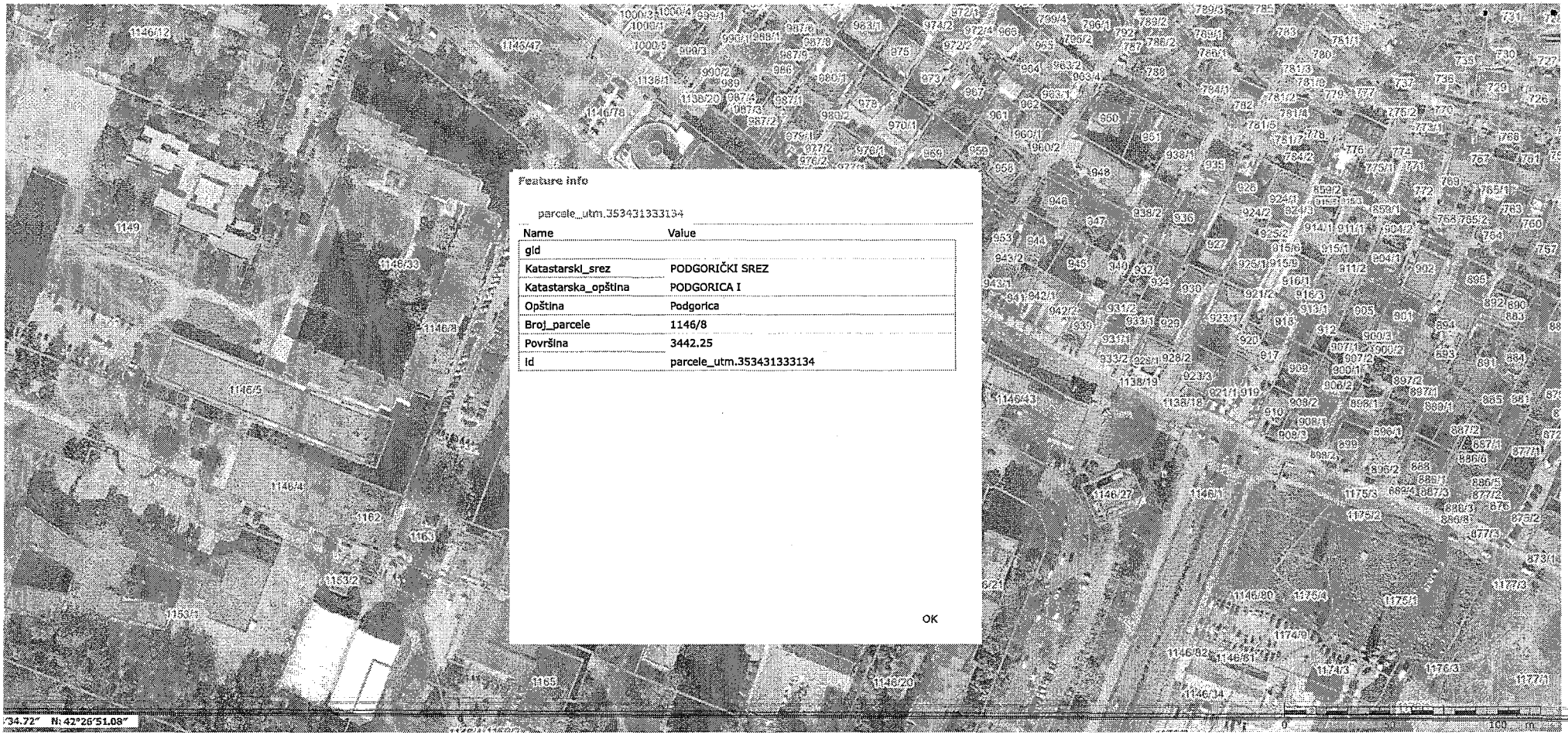
USLOVI ZA LICA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I LICA SA INVALIDITETOM
Tehničkom dokumentacijom obezbijediti prilaz i upotrebu objekta/objekata licima smanjene pokretljivosti u skladu sa članom 30 Zakona o izgradnji objekata i Pravilnikom o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom ("Službeni list CG", br. 41/25).
INFRASTRUKTURNI USLOVI
Uslovi priključenja na tehničku infrastrukturu •Tehnička infrastruktura podrazumijeva kompletnu opremljenost u skladu sa najvišim standardima i važećom regulativom; • Prilikom izrade tehničke dokumentacije pribaviti tehničke uslove za relevantnu infrastrukturu od nadležnog organa. ***Uslovi za priključenje privremenih objekata na infrastrukturu i posebni tehnički uslovi*** Vodovodne i kanalizacione, elektro i tk instalacije u privremenom objektu i izvan njega projektovati u skladu sa važećim propisima i standardima. Priključenje na postojeće infrastrukturne sisteme projektovati prema uslovima dobijenim od nadležnih javnih preduzeća. ***Saobraćajni uslovi*** Lokacija na koju se postavlja privremeni objekat/objekti mora imati obezbijeđen pristup sa javne površine, osim lokacija sa pokretnim i plutajućim privremenim objektima ili otvorenoj površini u funkciji privremenog objekta. Izuzetno, lokacije koje nemaju mogućnost obezbijeđenja kolskog pristupa, može se obezbijediti samo pješački pristup sa javne površine uz obezbijeđenje prava službenosti prolaza. ***Uslovi za odvoženje čvrstog otpada*** Na lokacijama obezbijediti uslove za upravljanje komunalnim otpadom u skladu sa Planom upravljanja otpadom i lokalnim normativnim aktima, a upravljanje ambalažnim, opasnim i ostalim vrstama otpada konkretnog tehnološkog postupka u skladu sa važećom zakonskom regulativom. Mjesta za odlaganje otpada predvidjeti na lokaciji za postavljanje privremenog objekta. Mjesta u objektu ili niše za otpad kao i njihov broj predvidjeti u skladu sa važećim propisima i standardima, odnosno u saradnji sa nadležnim komunalnim preduzećem. ***Posebni uslovi*** U slučaju da se u okviru navedene lokacije nalazi određeni zaštitni pojas (putni i/ili željeznička infrastruktura, objekti energetike, vodoizvorišta, objekti odbrane, objekti sanitarne zaštite i sl.) neophodno je postupiti u skladu sa važećim propisima i standardima.
POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG RJEŠENJA
Tehnička dokumentacija: **• Revidovani glavni projekat;** **• Tipski projekat;** **• Atest proizvođača;** **• Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja zahvata na životnu sredinu („Sl. list RCG", br. 20/07, „Sl. list CG", br. 47/13, 53/14 i 37/18).**
POTREBA PRIBAVLJANJA SAGLASNOSTI GLAVNOG GRADSKOG ARHITEKTE
Shodno članu 117 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, odredba stava 2 tačka 4 ovog člana, **potrebna je saglasnost Glavnog gradskog arhitekte** (saglasnost iz člana 87 stav 7 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta) za predmetni privremeni objekat.

VREMENSKI PERIOD NA KOJI SE IZDAJU PREDMETNI UTU
Ovi uslovi važe za period od 18. 12. 2025. godine do 17. 11. 2030. godine.
NAPOMENA: **Shodno članu 117 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, korisnik je dužan da 15 dana prije postavljanja privremenog objekta, dostavi prijavu postavljanja privremenog objekta Upravi za inspekcijske poslove Glavnog grada sa ovim urbanističko-tehničkim uslovima, Tehničkom dokumentacijom, saglasnošću Glavnog gradskog arhitekte i dokazom o pravu svojine, odnosno drugom pravu na zemljištu (važeći ugovor – saglasnost Skupštine etažnih vlasnika stambene zgrade na kojoj se postavlja predmetni privremeni objekat).** **Urbanističko – tehnički uslovi su informacija programa privremenih objekata za teritoriju opštine Podgorica za period 2025 – 2030 godine i na osnovu njih se ne stiče nikakvo pravo, već predstavljaju sastavni dio dokumentacije.**
DOSTAVLJENO: • "MTEL" DOO, Bul. Svetog Petra Cetinjskog br. 143; • Uprava za inspekcijske poslove Glavnog grada; • a/a.
OBRAĐIVAČI URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA

Samostalni savjetnik III Dušan Vuković, spec.sci.arh. **Šefica odjeljenja za upravno – pravne poslove** **Marina Bulatović, dipl. ecc.**	Potpis obrađivača:
OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE:	
Andrija Babović, dipl. ecc. master **S E K R E T A R**	**Potpis ovlašćenog službenog lica:** **M.P.**

PRILOZI:
• List nepokretnosti.


K.O. PODGORICA I
Podgorica
1146/12
1146/47
1149
1146/33
1146/8
1146/5
1146/4
1162
1163
1153/2
1153/1
1165
1144/1
1146/18
1146/17
1146/22
1146/19
1146/49
1146/20
1146/43
1146/27
1146/1
1146/21
1146/80
1175/4
1175/1
1174/9
1146/82
1146/81
1174/3
1176/3
1177/1
1146/34
1175/3
1175/2
0
50
100 m
50.34" N 42°26'56.38"


Feature info
parcele_utm.353431333134
Name Value
gid
Katastarski_srez PODGORIČKI SREZ
Katastarska_opština PODGORICA I
Opština Podgorica
Broj_parcele 1146/8
Površina 3442.25
Id parcele_utm.353431333134
OK
34.72" N: 42°26'51.08"
0
100 m

Datum i vrijeme ažurnosti podataka:16-dec-2025 12:56

Izbor katastarske opštine

PODGORICA

BALOČI
BERI
BEZJOVO
BIJELO POLJE
BIOČE
BLIZNA
BOLJE SESTRE
BOTUN
BREŽINE
BRSKUT
BUDZA
BURONJE
CEROVICE
CIJEVNA
CRNCI
CVARIN
DAJBABE
DINOŠA
DOLJANI
DOLOVI
DONJA GORICA
DONJE STRAVČE
DONJI KOKOTI
DONJI ZATRIJEBAČ
DRAŽEVINA
DUŠKE
FARMACI
FUNDINA
GOLJEMADI
GOLUBOVCI
GORNJE STRAVČE
GORNJI ZATRIJEBAČ
GOSTILJ
GRADAC
GRBAVCI
GRBI DO
GRUDA
HOTI
KLOPOT
KOPILJE
KOĆI
KRŽANJA
LIJEVA RIJEKA
LIJEŠNJE
LOPATE
LUTOVO
MAHALA
MASLINE
MATAGUŽI
MEDUN
MOMČE
MRKE
OPASANICA
ORAHOVO
ORASI
PELEV BRIJEG
PODGORICA I
PODGORICA II
PODGORICA III
PROGONOVIĆI
RADEĆA

Pretraga katastra nepokretnosti

PODGORICA->PODGORICA I

PRETRAGA PO

listu nepokretnosti **broju parcele**

Broj parcele 1146/8

Pretraži

Rezultat pretrage

Spisak parcela

	Katastarska opština	LN	Broj parcele	Podbroj
1	**PODGORICA I**	**4905**	**1146**	**8**

Nosioci prava | Parcele | Objekti | Tereti | Aktivni zahtjevi

Nosioci prava - LN 4905

	Ime/naziv	Obim prava	Vrsta prava	Vrsta svojin	Vrsta obima
1	ZAJEDNIČKA NEDJELJIVA SVOJINA ETAŽNIH VLASNIKA STAMBENE ZGRADE TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA BR.15	0/0	Zajednička nedjeljiva etažna svojin		

Brisanje selekcije: DESELEKTUJ Štampa izvoda: IZVOD Štampa lista nepokretnosti: PREPIS