



**UNIVERZITET CRNE GORE**



**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U PODGORICI**

**Broj: 02/1-1293**

**Datum, 22.07.2014.**

**ELABORAT O PROCJENI UTICAJA RADIO -  
BAZNE STANICE "HN08 HOTEL DELFIN" NA  
ŽIVOTNU SREDINU**

**Podgorica, jul 2014. god.**

UNIVERZITET CRNE GORE  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U PODGORICI

**ELABORAT O PROCJENI UTICAJA RADIO -  
BAZNE STANICE „HN08 HOTEL DELFIN” NA  
ŽIVOTNU SREDINU**

Investitor: „M:TEL” d.o.o., Podgorica

Ugovor broj: 03/1-419 od 27.03.2013. god. (6967 od 22.03.2013. god.)

**Multidisciplinarni tim:**

1. Prof. dr Igor Radusinović, dipl.el.ing.
2. Prof. dr Zoran Veljović, dipl.el.ing.
3. Prof. dr Darko Vuksanović, dipl.ing.met.
4. mr Maja Ilić-Delibašić, dipl.el.ing.
5. mr Snežana Vuksanović, dipl. biolog

 DEKAN,  
  
Prof. dr Zoran Veljović

## SADRŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE .....	5
Podaci o nosiocu projekta: .....	5
2. OPIS LOKACIJE .....	28
2.1. Osnovni podaci .....	28
2.2. Pejzažne karakteristike .....	29
2.3. Seizmičke karakteristike .....	29
2.4. Klimatske karakteristike .....	30
2.5. Flora i fauna .....	30
2.6. Zaštićeni objekti .....	31
2.7. Naseljenost i koncentracija stanovništva .....	31
2.8. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture .....	31
3. OPIS PROJEKTA .....	32
3.1. Opis opreme .....	32
3.1.1. Osnovne karakteristike RBS 6101 bazne stanice .....	32
3.1.2. Karakteristike GSM antenskog sistema .....	34
3.1.3. Napajanje bazne stanice HN08 Hotel Delfin .....	35
3.1.4. Opis opreme primijenjene za realizaciju RR linka .....	35
3.2. Kratak opis radova .....	37
3.3. Aktuelni standardi u pogledu dozvoljenog nivoa EM zračenja .....	37
3.3.1. Postojeći standardi i norme .....	38
3.3.2. Norme za tehničko osoblje po CENELEC standardu .....	38
3.3.3. Norme za opštu populaciju po CENELEC standardu .....	39
3.4. Vrste i količine otpada .....	40
4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA .....	41
5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE .....	42
5.1. Stanovništvo .....	42
5.2. Flora i fauna .....	42
5.3. Zemljište .....	42
5.4. Kvalitet vazduha .....	42
5.5. Kvalitet morske vode .....	43
5.6. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline .....	44
5.7. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra .....	44
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA .....	45
6.1. Uticaj na kvalitet vazduha .....	45
6.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta .....	45
6.3. Uticaj na lokalno stanovništvo .....	45

6.4.	Uticaj elektromagnetnog zračenja .....	45
6.5.	Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu .....	49
6.6.	Uticaj na namjenu i korišćenje površina .....	49
6.7.	Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	49
6.8.	Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu .....	50
6.9.	Uticaj na karakteristike pejzaža.....	50
6.10.	Akcidentne situacije .....	50
7.	MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA 51	
7.1.	Mjere u toku izvođenja projekta.....	51
7.2.	Mjere u uslovima funkcionisanja projekta .....	51
7.3.	Mjere u slučaju akcidenta.....	52
8.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....	53
9.	REZIME INFORMACIJA.....	54
10.	PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA .....	56
11.	LISTA SKRAĆENICA .....	57
12.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA .....	58

## 1. OPŠTE INFORMACIJE

### Podaci o nosiocu projekta:

DRUŠTVO ZA TELEKOMUNIKACIJE  
M:TEL d.o.o. - Podgorica  
Ul. Kralja Nikole 27a  
81000 Podgorica

PIB: 02655284  
PDV: 30/31-06150-3  
registarski broj: 5-0368574/016

Odgovorno lice: Vladimir Lučić  
Osoba zadužena za kontakt i konsultacije: Dejan Jovanović  
Adresa: Kralja Nikole 27a, 81000 Podgorica  
Mob: 068 100 307  
e-mail: dejan.jovanovic@mtel.me

Na osnovu Ugovora o poslovnoj saradnji broj: 03/1-419 od 27.03.2013. god. (6967 od 22.03.2013. god.) i zahtjeva preduzeća „M:TEL” d.o.o. iz Podgorice, donosim:

**R J E Š E N J E**

**o formiranju multidisciplinarnog tima**

Za izradu Elaborata o procjeni uticaja Radio-bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” na životnu sredinu, preduzeća „M:TEL” d.o.o. iz Podgorice, određujem multidisciplinarni tim u sastavu:

1. Prof. dr Igor Radusinović, dipl.el.ing.
2. Prof. dr Zoran Veljović, dipl.el.ing.
3. Prof. dr Darko Vuksanović, dipl.ing.met.
4. mr Maja Ilić-Delibašić, dipl.el.ing.
5. mr Snežana Vuksanović, dipl. biolog

O b r a z l o ž e n j e:

Budući da imenovani ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.



DEKAN,

*Zoran Veljović*  
Prof. dr Zoran Veljović

**PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU  
ELABORATA PROCJENE UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU**

**INVESTITOR: M:TEL d.o.o. PODGORICA**

**OBJEKAT: RADIO-BAZNA STANICA „HN08 HOTEL DELFIN”**

**MJESTO: KATASTARSKA PARCELA BR. 581/1, KO BIJELA, OPŠTINA  
HERCEG NOVI**

**VRSTA PROJEKTA: ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Pri izradi Elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu, koristiti važeće Zakone, propise, standarde, urbanističko-tehničke uslove i ostalu tehničku dokumentaciju, a koji se odnosi na procjenu uticaja na životnu sredinu Radio-bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” u Herceg Novom, katastarska parcela br. 581/1, KO Bijela, opština Herceg Novi.

Osnova za izradu Elaborata je Glavni projekat RBS lokacije „HN08 Hotel Delfin” br. 12 CG/Rev 0.

Elaborat uraditi u skladu sa Pravilnikom o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, ("Sl. list RCG", br.14/07), shodno Rješenju broj 02-4-353-57/2014, od 17.07.2014. god., koje je donio Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine, Opština Herceg Novi.



**IZJAVA MULTIDISCIPLINARNOG TIMA**

Prilikom izrade:

**ELABORATA O PROCJENI UTICAJA RADIO - BAZNE STANICE "HN08 HOTEL DELFIN" NA ŽIVOTNU SREDINU**

korišćena je sledeća ZAKONSKA REGULATIVA:

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG" br. 51/08 34/11 35/13),
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 48/08),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list RCG" br. 80/05 27/13),
- 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.14/07),
- Zakon o elektronskim komunikacijama ("Sl. list CG", br. 40/13),
- Plan namjene radio-frekvencijskog spektra ("Sl. list CG" br. 42/10),
- Pravilnik o tehničkim normativima za održavanje antenskih stubova ("Sl. list SFRJ", 65/84),
- Pravilnik o tehničkim mjerama za izgradnju, postavljanje i održavanja antenskih postrojenja ("Sl. list SFRJ", br. 1/69),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br. 64/11),
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG", br. 35/12),
- Uredba o načinu i postupku osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpadnih baterija i akumulatora i rada tog sistema ("Sl. list CG", br. 39/12, 47/12),
- Uredba o načinu i postupku prijave stavljanja električnih i elektronskih proizvoda na tržište, osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električnih i elektronskih proizvoda i rada tog sistema („Sl. list CG” br. 09/10)
- ICNIRP, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300GHz)", International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), *Health Physics*, vol. 74, pp 494-522, April 1998,
- CENELEC prEN 50383, "Basic standard for the calculation and measurement of electromagnetic field strength and SAR related to human exposure from radio base stations and fixed terminal stations for wireless telecommunication systems (110MHz-40GHz)", Technical Committee 211, European committee for electrotechnical standardisation (CENELEC), European draft standard, November 2001,
- ITU-T K.70-Int. Telecommunication Union, Recomm. K.70 (2007) i JUS.N.NO.205 (1990),
- ECC RECOMMENDATION (02) 04, Measuring non-ionising electromagnetic radiation from 9kHz to 300GHz, Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), revised Bratislava 2003, Helsinki 2007 (Recomm. adopted by the Working Group "Frequency Management"),
- MEST EN 50413:2011, Osnovni standard za mjerenje i procedure kalkulacije izloženosti ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0Hz-300GHz).

Tehničku osnovu za izradu ovog Elaborata predstavlja Glavni projekat RBS lokacije „HN08 Hotel Delfin” br. 12 CG/Rev 0. Ovim Elaboratom precizno su definisane obaveze Investitora u cilju sprovođenja potrebnih preventivnih mjera sa aspekta procjene uticaja na životnu sredinu.

MULTIDISCIPLINARNI TIM,

Prof. dr Igor Radusinović, dipl. el. ing

Prof. dr Zoran Veljović, dipl. el. ing

Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing met.

mr Maja Ilić-Delibašić, dipl. el. ing

mr Snežana Vuksanović, dipl. biolog

S. Vuksanović



REPUBLIKA CRNA GORA  
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE  
DIREKCIJA JAVNIH PRIHODA  
**Filijala Podgorica**  
BROJ: 30-01-00270-7  
Podgorica, 28.11.2002.godine.

Na osnovu člana 27. Stav 3. Zakona o poreskoj administraciji ("Sl.list RCG", broj 65/01) i člana 203. Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl.list SRJ", broj 33/97) Direkcija javnih prihoda, **donosi**

## Rješenje o registraciji

Upisuje se u registar poreskih obveznika:

Naziv **UNIVERZITET CRNE GORE "ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET" PODGORICA SA P.O.**

Adresa **PODGORICA  
81000 PODGORICA  
CETINJSKI PUT BB**

Poreskom obvezniku se dodjeljuje

**PIB 0 2 0 2 8 5 4 9**

(Matični broj)

**3 0 2**

(Šifra područne jedinice poreskog organa)

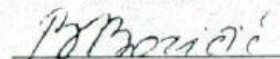
Datum upisa u registar **28.11.2002.godine.**

Nema registrovanih radnji i objekata.

**Poreski obveznik je dužan da obavijesti poreski organ o svim promjenama podataka iz registra poreskog obveznika (član 33. Zakona o poreskoj administraciji) u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.**

M.P.

DIREKTOR





**CRNA GORA**  
**VLADA CRNE GORE**  
**PORESKA UPRAVA**  
**CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA**  
U Podgorici, dana 22.08.2013.god.

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 6 st. 1 i člana 21 i 22 Zakona o poreskoj administraciji ("Sl.list RCG", br. 65/01 i 80/04 i "Sl.list CG", br. 20/11), na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG" br.6/02 i "Sl.list CG" br. 17/07 ... 40/11, člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br.60/03 i "Sl. list CG", br. 32/11) i člana 2 i 3 Uputstva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl.list CG", br.20/12), rješavajući po prijavi za registraciju promjene podataka u **JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA** broj 202932 od 22.08.2013.god. podnosioca

Ime i prezime: Ljiljana Jovanović  
JMBG ili br.pasoša:0810963215217  
Adresa:Ul.Ivana Milutinovića 15 - Podgorica

dana 22.08.2013.god. donosi

## RJEŠENJE

Registruje se promjena :dekana elektrotehničkog fakulteta **JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA** - registarski broj **8-0000728/ 045**.

Sastavni dio Rješenja je i Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave.

## Obrazloženje

Rješavajući po prijavi, za upis promjene podataka (dekana elektrotehničkog fakulteta) u privrednom društvu **JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA** utvrđeno je da su ispunjeni uslovi za promjenu podataka shodno članu 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG" br.6/02 i "Sl.list CG" br. 17/07...40/11) i člana 2 i 3 Uputstva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl.list CG", br.20/12), pa je odlučeno kao u izreci Rješenja.



Ovlašćeno lice  
*Milo Faunović*  
Milo Faunović

### Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu Finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8,00 €, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse. Taksa se uplaćuje u korist računa broj 832-3161-26-Administrativna taksa.



Crna Gora

**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH  
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**
**Registarski broj**  
**Matični broj**
**8-0000728/ 047**  
**02016702**
Datum promjene podataka: 22.08.2013
**JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA**
Izvršene su sledeće promjene: dekana metalurško-tehnološkog fakultetaDatum zaključivanja ugovora: 20.04.1974Datum donošenja Statuta: 27.12.1974

Datum izmjene Statuta:

Adresa obavljanja djelatnosti: CETINJSKA 2Mjesto: PODGORICAAdresa za prijem službene pošte: CETINJSKA 2Sjedište: PODGORICAPretežna djelatnost: 8542 Visoko obrazovanjeObavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:  
da ne

Oblik svojine:

bez oznake svojine      društvena      privatna      zadružna      dva ili više oblika svojine      državna

Porijeklo kapitala:

bez oznake projekla kapitala      domaći      strani      mješoviti

Stari registarski broj: 1-6-00  
(Novčani .00 , nenovčani .00 )**Osnivači**

Ime i prezime/Naziv:

VLADA CRNE GORE-

Udio:

Uloga: Osnivač

Adresa:

J. TOMAŠEVIĆA BB PODGORICA**Lica u društvu**

Ime i prezime:

Anđelko Loipur - 1611955150018

Ovlašćeni zastupnik - ( )

- ( )

Adresa:

VEKTRA 2/15 PODGORICA

Ime i prezime:

Duško Bjelica - 0710963210040Predsjednik Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom  
Univerziteta Crne Gore)

Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)

Adresa:

PODGORICA CRNA GORA

Ime i prezime:

Kemal Delijić - 1105965210210Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom  
Univerziteta Crne Gore)


Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)

Adresa:

PODGORICA CRNA GORA

Strana 1 od 5

## ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

 <p>Ime i prezime: <b>Mr. Nataša Đurović - 0801963215048</b> Ovlašćeni zastupnik - ( ) - ( )</p>	<p>Adresa: <u>DŽORDŽA VAŠINGTONA 4/3/1/1 PODGORICA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Slavica Perović - 2511949215204</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Desanka Radojičić - 0409960265012</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Gordana Paović - Jeknić - 2306965218016</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Igor Radusinović - 2907972210024</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA 92 PODGORICA CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Ilija Kaluđerović - 0208986250077</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) - ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Lazar Čekerevac - 2907899910003</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>KOTOR CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Milica Martinović Dr.Sci Me - 2910960265010</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u></p>
<p>Ime i prezime: <b>Mladen Gogić - 0107978293009</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	<p>Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u></p>

<p>Ime i prezime: <b>Prof Dr Mira Vukčević - 2904961215211</b> Ovlašćeni zastupnik - ( ) - ( )</p>	Adresa:
<p>Ime i prezime: <b>Prof. Dr Predrag Miranović - 1212966210223</b> Rektor - ( ) - ( )</p>	Adresa: <u>PODGORICA</u>
<p>Ime i prezime: <b>Radmila Vojvodić - 2510961225030</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u>
<p>Ime i prezime: <b>Srdan Kovačević - 0311971171508</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne gGore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u>
<p>Ime i prezime: <b>Stanko Zloković - 0604954240013</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	Adresa: <u>HERCEG NOVI CRNA GORA</u>
<p>Ime i prezime: <b>Vesna Karadžić - 1409958215222</b> Član Upravnog odbora - ograničeno( U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- ( sa članovima Upravnog odbora)</p>	Adresa: <u>PODGORICA CRNA GORA</u>

<b>Djelovi društva</b>	
<p>Naziv: <b>UNIVERZITETSKA BIBLIOTEKA 02016702</b> Mr. Bosiljka Cicmil 0803960268038 9101 Djelatnosti biblioteka i arhiva</p>	Adresa: <u>CETINJSKI PUT BB, PODGORICA</u>
<p>Naziv: <b>STUDENTSKI PARLAMENT UNIVERZITETA CRNE GORE 02016702</b> Petar Golubović 1104987730084 9412 Djelatnosti strukovnih udruženja</p>	Adresa: <u>CETINJSKI PUT BB, PODGORICA</u>
<p>Naziv: <b>PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr Predrag Stanišić 0109972210031 8542 Visoko obrazovanje</p>	Adresa: <u>UL. CETINJSKI PUT BB PODGORICA</u>

<p>Naziv: <b>FILOZOFSKI FAKULTET 02016702</b> Dr Prof. Blagoje Cerović 0504948260121 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. DANILA BOJOVIČA BB NIKŠIĆ</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET ZA TURIZAM I HOTELIJERSTVO 02016702</b> Doc. Dr Đurđica Perović 1203968215223 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>STARI GRAD 320 KOTOR</u></p>
<p>Naziv: <b>PRAVNI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr Drago Radulović 2009950150046 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. 13 JULA BR. 2 PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET POLITIČKIH NAUKA 02016702</b> Prof. Dr Sonja Tomović - Šundić 2805964215044 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. 13 JULA BR. 2 PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>EKONOMSKI FAKULTET 02016702</b> Milivoje Radović 0505972280024 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. JOVANA TOMAŠEVIČA BR. 37 PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET DRAMSKIH UMJETNOSTI 02016702</b> Radmila Vojvodić 2510961225030 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. BAJA PIVLJANINA BR. 5 CETINJE</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET LIKOVNIH UMJETNOSTI 02016702</b> Doc. Nenad Šoškić 1805970220013 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. VOJVODE BATRIČA BR. 1 CETINJE</u></p>
<p>Naziv: <b>MUZIČKA AKADEMIJA 02016702</b> Miran Begić 2903975210267 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. NJEGOŠEVA BB CETINJE</u></p>
<p>Naziv: <b>BIOTEHNIČKI FAKULTET 02016702</b> Dr Natalija Perović 1305951216516 7211 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji</p>	<p>Adresa: <u>UL. TRG KRALJA NIKOLE BB. PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>INSTITUT ZA BIOLOGIJU MORA 02016702</b> Dr Aleksandar Joksimović 0508968783924 7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama</p>	<p>Adresa: <u>DOBROTA P. FAX. 69 KOTOR</u></p>
<p>Naziv: <b>SLUŽBA ZA ODRŽAVANJE OBJEKATA UNIVERZITETA 02016702</b> Borislav Dragović 1408955210029 3530 Snabdijevanje parom i klimatizacija</p>	<p>Adresa: <u>CETINJSKI PUT BB. PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>GRADEVINSKI FAKULTET 02016702</b> Dr Miloš Knežević 2511965260015 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. CETINJSKI PUT BB. PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>MAŠINSKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr Goran Čulafić 1005952210241 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. CETINJSKI PUT BB. PODGORICA</u></p>

<p>Naziv: <b>METALURŠKO TEHNOLOŠKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr. Darko Vuksanović 1212962210229 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. CETINJSKI PUT BB PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET 02016702</b> Zoran Veljović 0412968793418 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. CETINJSKI BB PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>ARHITETONSKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr. Dušan Vuksanović 2408955210022 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>CETINJSKI PUT B.B. PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>MEDICINSKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr. Bogdan Ašanin 0505952210011 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>KRUŠEVAC BB PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET PRIMIJENJENE FIZIOTERAPIJE 02016702</b> Sofija Žitnik - Sivački 2411948715217 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. SAVE ILIČA BR.5 HERCEG NOVI</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET ZA SPORT I FIZIČKO VASPITANJE 02016702</b> Duško Bjelica 0710963210040 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. VUKA KARADŽIČA BR. 83 NIKŠIĆ</u></p>
<p>Naziv: <b>FAKULTET ZA POMORSTVO 02016702</b> Doc. Dr. Danilo Nikolić 0805969210221 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>DOBROTA BR.36 KOTOR</u></p>
<p>Naziv: <b>INSTITUT ZA STRANE JEZIKE 02016702</b> Neda Andrić 2903971215027 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>UL. JOVANA TOMAŠEVIČA BR.37 PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>CENTAR INFORMACIONOG SISTEMA UNIVERZITETA 02016702</b> Dr. Božo Krstajić 0704968293017 6202 Konsultantske djelatnosti u oblasti informacione tehnologije</p>	<p>Adresa: <u>CETINJSKI PUT BB. PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>ISTORIJSKI INSTITUT 02016702</b> Radoslav Raspopović 0112956210235 7220 Istraživanje i razvoj u društvenim i humanističkim naukama</p>	<p>Adresa: <u>UL. BULEVAR REVOLUCIJE BR.3 PODGORICA</u></p>
<p>Naziv: <b>FARMACEUTSKI FAKULTET 02016702</b> Prof. Dr. Refik Zejnilović 0112946210016 8542 Visoko obrazovanje</p>	<p>Adresa: <u>KRUŠEVAC BB. PODGORICA</u></p>

Izdato 26.08.2013.god.

Ovlašćeno lice  
Milo Paunović  
  
Strana 5 od 5

Na osnovu člana 11, u vezi sa čl. 3 i 124 Statuta Univerziteta Crne Gore, a radi uskladjivanja sa novim Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Univerziteta Crne Gore, Upravni odbor Univerziteta na sjednici održanoj 20.04.2004 godine, donosi

**ODLUKU  
O ORGANIZOVANJU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U PODGORICI  
KAO ORGANIZACIONE JEDINICE UNIVERZITETA CRNE GORE**

**Član 1**

Elektrotehnički fakultet u Podgorici organizuje se kao organizaciona jedinica Univerziteta Crne Gore, bez svojstva pravnog lica.

**Član 2**

Sjedište Elektrotehničkog fakulteta je u Podgorici, ul. Cetinjski put bb.

**Član 3**

Elektrotehnički fakultet u Podgorici zastupa i predstavlja dekan, prof. dr Zdravko Uskoković, pojedinačno i u granicama ovlašćenja propisanih Zakonom i Statutom Univerziteta Crne Gore.

Elektrotehnički fakultet ima poseban podračun u okviru računa Univerziteta Crne Gore.

**Član 4**

Elektrotehnički fakultet koristi pečat i štambilj Univerziteta Crne Gore dopunjen svojim nazivom

Elektrotehnički fakultet može imati svoje simbole i obilježja, koji se ističu i koriste samo uz obilježja Univerziteta Crne Gore.

**Član 5**

Elektrotehnički fakultet je naučno-nastavna jedinica Univerziteta koja razvija naučno-istraživački rad kao osnov nastavne djelatnosti.

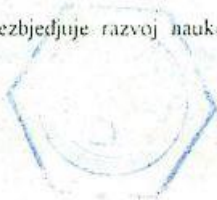
Elektrotehnički fakultet organizuje:

- Osnovne akademske studije
- Osnovne primijenjene studije – Primijenjeno računarstvo
- Specijalističke studije
- Postdiplomske studije za sticanje akademskog naziva magistra nauka
- Doktorske studije za sticanje akademskog naziva doktora nauka

u oblastima u kojima Fakultet organizuje nastavu i vrši naučno-istraživački rad - 80329

U ostvarivanju djelatnosti Elektrotehnički fakultet:

- izvodi nastavu iz matičnih disciplina na drugim univerzitetskim jedinicama - 80329
- organizuje i obavlja naučno-istraživački i stručni rad, unapređuje naučnu misao i priprema kadrove za samostalan naučni rad - 7310
- razvija naučni rad kao integralni dio svog djelovanja i temelja svog nastavnog rada - 73102
- naučnim radom obezbjeđuje razvoj nauke u oblasti za koju je matičan - 73102





- utvrđuje programe naučno stručnog rada i stvara uslove za njihovu realizaciju - 7310
- samostalno ili u saradnji sa drugim subjektima razvija i vrši transfer i difuziju savremene tehnologije - 73109
- priprema i izrađuje investiciono-tehničku dokumentaciju, studije i razvojne programe - 74203
- vrši tehničku kontrolu investiciono-tehničke dokumentacije - 74300
- obavlja nadzor nad izgradnjom investicionih objekata i vrši tehnički prijem objekata iz domena za koje je nadležan - 74204
- vrši atestiranje uređaja i postrojenja i izdaje ateste i sertifikate i pruža laboratorijske i druge usluge iz oblasti elektrotehnike i računarske tehnike - 74300
- razvija saradnju sa ustanovama organima i organizacijama u zemlji i inostranstvu radi unapređenja nastavno naučnog rada na Fakultetu - 73109
- saradjuje sa ustanovama i organima i organizacijama radi unapređenja materijalne osnove Fakulteta - 73109
- vrši kontrolu kvaliteta opreme i izvršnih radova - 74300
- vrši usluge u primjeni zaštitnih propisa i mjera - 74203
- vrši istraživanja u cilju poboljšanja uslova rada - 73109
- izdaje uvjerenja i stručne ocjene za postrojenja, uređaja i orudja za rad - 73109
- vrši izradu ekspertiza i kontrolu tehničke dokumentacije - 73109
- bavi se izdavačkom djelatnošću (izdavanje udžbenika, skripti, saopštenja, bibliografija i sl.) u obrazovnom i naučno-istraživačkom području Fakulteta - 22110
- bavi se konsaltingom (inženjering) - 74203
- vrši i druge zadatke utvrđene zakonom i drugim aktima - 52470
- Fakultet za potrebe svoje obrazovne i naučno-istraživačke djelatnosti, može obavljati i poslove spoljnotrgovinskog prometa koji se odnose za uvoz opreme, knjiga i časopisa - 51640, 51650

Pretežna djelatnost Fakulteta – visoko obrazovanje – tehnički fakulteti - 80322

Član 6

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 64-1562  
Pločnica, 20.04.2004.g.





REPUBLIKA CRNA GORA  
AGENCIJA ZA TELEKOMUNIKACIJE I POŠTANSKU DJELATNOST

Na osnovu čl. 12 i 16 Zakona o telekomunikacijama  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 59/00) i  
čl. 2 i 4 Pravilnika o uslovima za izgradnju telekomunikacionih mreža  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 01/06)

izdaje se

# LICENCA

o ovlaštenjima u izgradnji telekomunikacionih mreža

## **Elektrotehničkom fakultetu iz Podgorice**

Licenca u skladu sa zakonom, obuhvata ovlaštenje za:  
rukovođenje građenjem telekomunikacionih mreža, poslove konsaltinga,  
inžinjeriniga, stručnog nadzora pri građenju telekomunikacionih mreža,  
kontrolu tehničke dokumentacije za telekomunikacione mreže i  
tehničkog prijema za odgovarajuće telekomunikacione mreže.

Registarski broj evidencije:  
0607-001

Podgorica,  
09. maj 2007. godine





*Crna Gora*  
*Ministarstvo nauke*

Na osnovu člana 31 Zakona o naučnoistraživačkoj djelatnosti („Službeni list CG“, broj 80/10),  
Ministarstvo nauke izdaje

*Licencu*

Za rad naučnoistraživačkoj ustanovi  
**ELEKTROTEHNIČKOM FAKULTETU,**  
organizacionoj jedinici Univerziteta Crne Gore, sa sjedištem u Podgorici,  
za obavljanje naučnoistraživačke djelatnosti iz oblasti tehničko-tehnoških nauka.

Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Broj: 01-22/11.

Podgorica, 24. septembar 2011. godine



MINISTAR  
Prof. dr Sanja Vlahović



REPUBLIKA CRNA GORA  
AGENCIJA ZA TELEKOMUNIKACIJE I POŠTANSKU DJELATNOST

Na osnovu čl. 12 i 16 Zakona o telekomunikacijama  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 59/00) i  
člana 3 Pravilnika o uslovima za izgradnju telekomunikacionih mreža  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 01/06)

izdaje se

# OVLAŠĆENJE

za izradu tehničke dokumentacije iz oblasti telekomunikacionih mreža

**Igoru Radusinoviću**  
(JMBG: 2907972210024)

za izradu projekata iz oblasti:  
– komutacionih sistema  
– pristupnih telekomunikacionih mreža  
– sistema prenosa

Registarski broj evidencije:  
0606-004

Podgorica,  
09. maj 2007. godine



REKTOR

Željko Sekulić



**INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE**

81000 PODGORICA, Džordža Vašingtona 31, tel: +382 20 228 295; fax: 228 296  
e-mail: ing.komora@t-com.me; www.ingkomora.me; žiro-račun: 530-1870-29

---

Br: 02-1231  
Podgorica, 05.04.2013. god.

Na osnovu člana 140. stav 1. tačka 1. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08), i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

**POTVRDA**

Da je **dr IGOR D. RADUSINOVIĆ**, diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice, član Inženjerske komore Crne Gore do **15.03.2014.** godine.

Obradila:  
Aleksandra Gvozdinović, dipl.ing.metal.

*A. Gvozdinović*



**GENERALNI SEKRETAR**  
**Svetislav Popović, dipl.pravnik**

*Svetislav Popović*

Dostavljeno:  
 Imenovanom,  
- Registru Komore,  
- A/a.

СРБИЈА И ЦРНА ГОРА  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

# ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ  
ДОКТОРА НАУКА

**РАДУСИНОВИЋ (Димитрије) ИГОР**

РОЂЕН 29. ЈУЛА 1972. ГОДИНЕ У ЦЕТИЊУ, РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА, ДАНА  
24. АПРИЛА 1997. ГОДИНЕ СТЕКАО ЈЕ АКАДЕМСКИ НАЗИВ МАГИСТРА ТЕ-  
ХНИЧКИХ НАУКА, А 10. МАРТА 2003. ГОДИНЕ ОДБРАНИО ЈЕ ДОКТОРСКУ  
ДИСЕРТАЦИЈУ НА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ ПОД НАЗИВОМ „ПРИ-  
ЛОГ АНАЛИЗИ ПЕРФОРМАНСИ АТМ КОМУТАТОРА СА СТАНОВИШТА ЛО-  
КАЦИЈЕ И УПРАВЉАЊА РЕДОВИМА ЧЕКАЊА”

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ  
СТЕПЕНУ

**ДОКТОРА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИХ НАУКА**

Редни број из евиденције о издатим дипломама 11294

У Београду, 4. децембра 2003. године

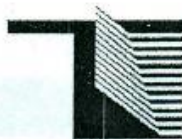
ДЕКАН

  
др Бранко Ковачевић

(М. П.)

РЕКТОР

  
др Марија Богдановић



REPUBLIKA CRNA GORA  
AGENCIJA ZA TELEKOMUNIKACIJE I POŠTANSKU DJELATNOST

Na osnovu čl. 12 i 16 Zakona o telekomunikacijama  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 59/00) i  
člana 3 Pravilnika o uslovima za izgradnju telekomunikacionih mreža  
("Službeni list Republike Crne Gore" broj 01/06)

izdaje se

# OVLAŠĆENJE

za izradu tehničke dokumentacije iz oblasti telekomunikacionih mreža

**Zoranu Veljoviću**  
(JMBG: 0412968793418)

za izradu projekata iz oblasti:  
– komutacionih sistema  
– pristupnih telekomunikacionih mreža  
– sistema prenosa

Registarski broj evidencije:  
0606-003

Podgorica,  
09. maj 2007. godine



СРБИЈА И ЦРНА ГОРА  
РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА



УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ, ПОДГОРИЦА

# ДИПЛОМА

о сачењеном научној сачењеној докторској науци

ВЕЉОВИЋ Иван ЗОРАН

рођен 04. 12. 1968. године у Прибоју, СР Србија, СФРЈ, дана 21. 09. 1995. године сачењено је академски назив мајистра техничких наука, а 29. 09. 2005. године је одбрањено докторску дисертацију на ЕЛЕКТРО-ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ под називом:

НОВЕ ТЕХНИКЕ ВИШЕСТРУКОГ ПРИСТУПА У МОБИЛНИМ  
РАДИО-СИСТЕМИМА НАРЕДНИХ ГЕНЕРАЦИЈА

На основу тога издаје му се ова диплома о сачењеном научној сачењеној докторској ТЕХНИЧКИХ науци.

Редни број из евиденције о издајим дипломама 01-148.

У Подгорици, априла, 2006. године

Декан  
  
Проф. др Здравко Ускоковић

М.П.

Ректор  
  
Проф. др Љубиша Станковић



REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

# ***O VLAŠĆENJE*** ***za projektovanje***

*Dr DARKO Z. VUKSANOVIĆ*, diplomirani inženjer metalurgije iz Podgorice, rođen 12.12.1962. godine u Podgorici, ovlašćuje se za izradu *ELABORATA O PROCJENI UTICAJA ZAHVATA NA ŽIVOTNU SREDINU i PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE*.

U Podgorici, 20. marta 2006. godine.

**Registarski broj**  
**MTP 00666 0001**




*PREDSJEDNIK KOMORE*

*Mr Milojica Zindović, dipl.inž.maš.*

*Ovlašćenje se koristi uz potvrdu Komore o članstvu u IKRCG*

REPUBLIKA CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • REPUBLIC OF MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА • УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ • REPUBLIC OF MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO

  
**Univerzitet Crne Gore**  
**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**  
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

**DIPLOMA**  
**POSTDIPLOMSKIH MAGISTARSKIH AKADEMSKIH STUDIJA**


**Maja Ilić**  
(ime i prezime)

rođen/a 01.08.1979. u Titogradu, Crna Gora završio/la je studije na  
(datum) (mjesto - država)  
ELEKTROTEHNIČKOM FAKULTETU 29.12.2006. i stekao/la  
(naziv ustanove visokog obrazovanja) (datum završetka studija)

**STEPEN MAGISTRA (MSC)**  
**ELEKTRONIKA, TELEKOMUNIKACIJE I RAČUNARI**  
(naziv studijskog programa)  
 sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 54  
 U Podgorici, 01.10.2007. godine

  
 Dekan/Direktor  
**Prof. dr Srdjan Stanković**

  
 Rektor  
**Prof. dr Ljubiša Stanković**

\* Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.

  
**University of Montenegro**  
**FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING**  
(name of the higher education institution)

**DIPLOMA**  
**POSTGRADUATE MASTER ACADEMIC STUDY PROGRAM**

**Maja Ilić**  
(name and surname of the candidate)

born on 01.08.1979. in Titograd, Montenegro graduated at the  
(date) (place - state)  
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING 29.12.2006. and has been awarded the  
(name of the higher education institution) (date)

**DEGREE OF MASTER (MSC)**  
**ELECTRONICS, TELECOMMUNICATIONS AND COMPUTERS**  
(name of the study program)  
 With all the rights conferred by this Diploma

Record No 54  
 Place Podgorica, Date 01.10.2007.

  
 Dean/Director  
**Prof. dr Srdjan Stanković**

  
 Rector  
**Prof. dr Ljubiša Stanković**

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

REPUBLIKA CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • REPUBLIC OF MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА • УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ • REPUBLIC OF MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO



**PRIRODNJAČKI MUZEJ CRNE GORE  
PODGORICA**

Trg Vojvode Brčić-Bega Osmanagića 16, PO.Box 374  
E-mail: pmuzej@cg.yu

Tel: (081) 633-184 (centrala),  
623-544 (direktor),  
623-933 (Fax)

Broj: 02-503.....

Datum: 02.09.2009.

Na osnovu člana 171. Zakona o opštem upravnom postupku i čl. 16 Statuta  
JU "Prirodnjački muzej Crne Gore" izdaje se

**P O T V R D A**

Da je Snežana Vuksanović u radnom odnosu na neodređeno vrijeme u JU  
"Prirodnjački muzej Crne Gore", počev od 01.01.1999. godine na radnom mjestu  
muzejski savjetnik u zbirci cvjetnica i paprati.

Imenovanoj potvrda služi radi angažovanja na izradi Elaborata o procjeni uticaja  
na životnu sredinu i u druge svrhe se ne može koristiti.



DIREKTOR,  
Ondrej Vizi

## 2. OPIS LOKACIJE

### 2.1. Osnovni podaci

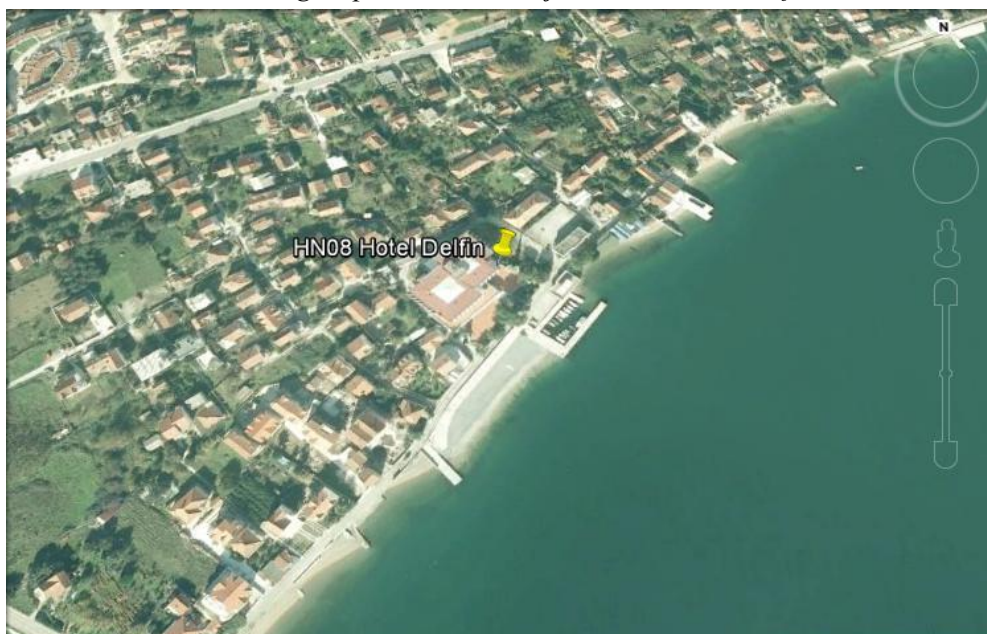
Shodno Glavnom projektu RBS lokacije „HN08 Hotel Delfin”, br. 12 CG/Rev 0, Društva za telekomunikacije MTEL d.o.o., planirano je instaliranje telekomunikacione opreme na lokaciji Hotel Delfin, koja se nalazi u Bijeloj, opština Herceg Novi. Na slici 1 je prikazan izgled lokacije na kojoj se planira postavljanje radio-bazne stanice „HN08 Hotel Delfin”, a mapa lokacije je prikazana na slici 2.

Geografske koordinate lokacije su:

- |                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| - Geografska širina (GPS podaci) | ..... 42°27'16.65"N |
| - Geografska dužina (GPS podaci) | ..... 18°39'35.43"E |
| - Nadmorska visina (GPS podaci)  | ..... 4m            |



*Slika 1. Izgled planirane lokacije „HN08 Hotel Delfin”*



*Slika 2. Mapa lokacije „HN08 Hotel Delfin”*

U blizini lokacije se ne nalaze riječni tokovi kao ni izvorišta koja bi se koristila za vodosnabdijevanje. Na planiranoj lokaciji se ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste kao ni njihova staništa. Okolina lokacije nije okružena stambenim objektima. Takođe, imajući u vidu planiranu lokaciju bazne stanice kao i njeno šire okruženje, konstatuje se da se ne nalaze zaštićeni objekti i ista nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. Šira zona lokacije je naseljena stambenim objektima za kolektivno stanovanje. Udaljenost najbližih objekata od predmetne lokacije iznosi oko 35m.

Kako bi se poboljšalo pokrivanje signalom opštine Herceg Novi, investitor MTEL d.o.o. je odlučio da se izvrši montiranje telekomunikacione opreme na lokaciji „HN08 Hotel Delfin“, koja se nalazi na katastarskoj parceli br. 581/1, KO Bijela, Bijela, Opština Herceg Novi. Za predmetnu lokaciju investitor je dobio rješenje Sekretarijata za prostorno planiranje i izgradnju broj 02-3-350-741/2013, od 17.04.2014. godine kojim se preduzeću M:TEL d.o.o. iz Podgorice odobrava lokacija za postavljanje i izgradnju privremenog objekta za potrebe bazne stanice mobilne telefonije „HN08 Hotel Delfin“, na novim cjevastim nosačima antena. Na lokaciji „HN08 Hotel Delfin“ nema telekomunikacione opreme mobilnog operatora MTEL. Planirana je instalacija opreme koja će obezbijediti pružanje usluga GSM 900 i UMTS mobilnih komunikacija, i to jedne GSM ćelije podijeljene u tri sektora, sa četiri primopredajnika po sektoru, i jedne UMTS ćelije, takođe podijeljene u tri sektora, sa jednim primopredajnikom po sektoru.

Na jednom nosaču je predviđena montaža jedne nove panel antene tipa K742 265, sa azimutom 31°, a na drugom nosaču je predviđena montaža dvije nove panel antene, tipa K742 265, sa azimutima 245° i 298°, kao i jedne nove link antene Ø0.6m.

Oprema se koja se postavlja sastoji se od baterijskog BBU6101 reka i radio kabineta RBS6101. Kabineti BBU6101 i RBS6101 se postavljaju na AB platno na posebnom nosaču. Takođe, na AB platno potrebno je postaviti RO.RBS, RO.ED, RO.SPD i GSZU. Antenski kablovi 7/8" će se voditi od sektora 1 horizontalno preko rosta R2 vezanim direktno na AB platno, pa preko rosta R1 vertikalno do RBS kabineta. Od sektora 2 antenski kablovi 7/8" i link kabl će se voditi vertikalno preko rosta R1 vezanim direktno na AB platno.

Priključak za napajanje novog telekomunikacionog objekta bi se izveo Glavnog razvodnog ormara smještenog u prostriji u prizemlju objekta. U Glavnom razvodnom ormaru bi se instalirali novi instalacioni automatski prekidači 3x25A. Kontrolno mjerenje električne energije bi se izvelo montažom mjernog ormara RO.ED, na zid pored razvodnog ormara RO.RBS. Maksimalna jednovremena snaga planirane telekomunikacione opreme je 9kW.

Obzirom da na lokaciji bazne stanice neće biti stalno prisutno osoblje, ne predviđa se dovodenje vode za sanitarne potrebe, kao ni za potrebe zaštite od požara, a samim tim nema ni otpadnih fekalnih voda.

### 2.2. Pejzažne karakteristike

Zona lokacije projekta i njene okoline spada u mješoviti pejzaž u antropogeno znatnije izmijenjenoj sredini. Intenzivan proces urbanizacije glavni je nosilac degradacije pejzaža.

U pogledu ugroženosti mora, ovaj dio zaliva je naročito pod uticajem zagađenja s kopna i to zbog brojnih direktnih ispusta kanalizacije bez prethodnog tretmana, kao i sa mora usljed kretanja plovila. Posljedice ovakvog stanja su povremene pojave cvjetanja mora kao i prekoračenja dozvoljenog kvaliteta vode za kupanje. Tome treba dodati i povremena zagađenja iz Jadranskog brodogradilišta Bijela u čijoj blizini se nalazi lokacija projekta.

Trajno rješenje moguće je samo odvodnjom otpadnih voda cijelog Zaliva u otvoreno more. Osim zagađenja od saobraćaja na ovom području nema drugih značajnijih zagađivača vazduha.

Buka se posebno javlja uz glavne saobraćajnice i intenzivna je posebno u ljetnjem periodu.

### 2.3. Seizmičke karakteristike

Prema seizmičkoj karti područje crnogorskog primorja, pa i područje Herceg Novog, obuhvaćeno je 9° MCS skale (slika 3) kao maksimalnog intenziteta očekivanog zemljotresa za povratni period od 100 godina sa vjerovatnoćom pojave 63%.



Slika 3. Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore

## 2.4. Klimatske karakteristike

Područje Boke Kotorske se odlikuje mediteranskom klimom, koju karakterišu blage zime i topla ljeta.

**Vjetrovi:** U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnjeg perioda, a znatno viši u zimskom periodu, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Bura je hladan i suv sjeverni vjetar koji duva u zimskom periodu iz pravca sjeveroistoka. Jugo – je vlažan vjetar, duva u toku hladnijeg dijela godine iz pravca jugoistoka. Od svih ostalih vjetrova, može se izdvojiti sjeverozapadni vjetar. U toplijem dijelu godine javlja se, za ovo područje veoma karakterističan vjetar – maestral koji duva na kopno iz pravca zapad – jugozapad.

**Insolacija:** Trajanje osunčanosti kreće se oko 2430 sati u prosjeku godišnje ili 6.6 sati na dan. Mjesec jul ima najviši prosjek sa 11.5 sati na dan, a decembar i januar najmanji sa 3.1 sati na dan.

**Oblačnost:** Prosječna godišnja oblačnost je prilično visoka, tako da srednja mjesečna i godišnja oblačnost u 1/10 pokrivenog neba iznosi 5.0/10. Najviše oblačnih dana ima u novembru, a najmanje u avgustu. Učešće vedrih dana je suprotno oblačnosti, tako da imamo sljedeći odnos prosječno godišnje vedrih 101.8 dana, oblačnih 102.8 dana.

**Temperatura:** Najniža srednja mjesečna temperatura je u januaru mjesecu i iznosi 8°-9°C, a najviša srednja mjesečna temperatura je u avgustu sa 24°-25°C. U Herceg-Novom ima prosječno godišnje 105 dana sa temperaturom preko 25°C i 33 dana s temperaturom preko 30°C, dok samo 3,3 dana prosječno godišnje, temperatura se spušta ispod 0°C. Temperaturna kolebanja su mala. Razvoju zimskog turizma pogoduju relativno visoke zimske temperature.

**Vlažnost vazduha:** Optimalna relativna vlažnost za ljudski organizam kreće se između 45% i 75%. Srednja relativna vlažnost u Herceg Novom po godišnjim dobima ima sljedeće vrijednosti: Proljeće - 69%; ljeto- 63%; jesen-71%; Zima-68%.

**Vazdušni pritisak:** Vazdušni pritisak je niži ljeti, a viši u toku zimskog perioda. Apsolutni minimum za ovo područje je 730.1, a apsolutni maximum 776.1. Srednji godišnji prosjek je 758.0.

**Padavine:** Obilne padavine koje su poznata karakteristika ovog područja, rezultat su izraženih uslova reljefa. Srednja godišnja količina padavina za opštinu Herceg Novi je 1973 mm. Broj dana sa padavinama većim od 1 mm u Herceg Novom, iznosi 128 godišnje, maksimum je u novembru, a minimum u julu. Srednja godišnja količina vodenog taloga iznosi 1990 mm. Snijeg je rijetka pojava u ovom području.

## 2.5. Flora i fauna

Šire područje predmetne lokacije čine uređene zelene površine u kojima preovladavaju introdukovane vrste tipične za mediteransko područje kao što su kanarska datula *Phoenix canariensis*, niska žumara

*Chamaerops humilis*, pinjol *Pinus pinea*, primorski bor *Pinus maritima*, oleander *Nerium oleander*, krupnocvjetna magnolija *Magnolia grandiflora*, sirijska ruža *Hibiscus syriacus*, albizija *Albizia julibrissin*, glicinija *Wisteria sinensis*, petolisna lozica *Parthenocissus quinquefolia*, kamelija *Chamaelirium japonica*, pitosporum *Pittosporum tobira*, melija *Melia azedarach*, nješpula *Eriobotrya japonica*, juka *Yucca sp.*, tamaris *Tamarix sp.*, poincijana *Caesalpinia gilliesii*, hortenzija *Hydrangea sp.*, ruzmarin, bršljan, šatirani keder... Voćne vrste, a ujedno i ukrasne su čičimak *Zuzuphus zuzuphus*, kaki jabuka *Diospyros kaki*, agrumi, masline, smokve, nar, zatim ukrasne vrste povrća artičoka *Cynara scolymus* i sl. Te su se biljne vrste prilagodile prilično nezahvalnim uslovima užeg obalnog pojasa, što uključuje otpornost na posolicu, visoke temperature, sušu, te izloženost jakim vjetrovima. Ujedno su prisutne i autohtone vrste kao što su alepski bor *Pinus halepensis* i čempres *Cupressus sempervirens*.

Faunu uglavnom čine uobičajene vrste sisara (poput npr. slijepih miševa, *Chiroptera* i svi su zakonom zaštićeni), ptica – golub (*Columba livia domestica*), vrabac (*Passer domesticus*), laste (*Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*), srebrnasti galeb *Larus cachinans*, glodari - pacov (*Rattus sp.*), miš (*Apodemus sp.*), gmizavaca – gušteri (npr. zidni gušter *Lacerta muralis*, *Podarcis sp.* i dr.), kornjača (*Testudo hermanni*) i rjeđe zmijske, vodozemci. Među brojnim beskičmenjacima, najbrojniji su insekti.

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja predmetnog objekta nema status zaštićenog prirodnog dobra. Na pomenutoj lokaciji nisu zabilježene rijetke, prorijeđene, endemične i ugrožene biljne i životinjske vrste koje su navedene u "Sl. list Republike Crne Gore", br. 36/77 i 2/89 i "Sl. list Republike Crne Gore", br.76/2006. Takođe, na lokaciji koja je predmet Elaborata nema staništa i vrsta koje Bernska konvencija definiše kao prioritarna u zaštiti, a od interesa za EU.

## 2.6. Zaštićeni objekti

U zoni lokacije i u njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra.

## 2.7. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Obzirom sa se radi o lokaciji koja pripada priobalnoj zoni, a na kojoj se nalazi hotel Delfin, na čijem krovu će biti izgrađena predmetna bazna stanica, jasno je da ima stambenih i turističkih objekata u okolini lokacije projekta. Prema tome, šira zona područja je stambenog i poslovno-turističkog tipa i o njoj se može govoriti kao o zoni koja je sa srednjom gustinom naseljenosti, s tim što je u turističkoj sezoni na ovom području prisutan veći broj ljudi. Najbliži stambeni objekat nalazi se na udaljenosti oko 35m od lokacije projekta. Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike.

## 2.8. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

Kao što je već napomenuto, a dato je i na prikazanim fotografijama, lokacija za postavljanje predmetne bazne stanice predviđena je na krovu objekta hotela Delfin u Bijeloj. Obzirom da se radi o urbanoj zoni sa srednjom gustinom izgradnje, jasno je da se u okviru iste nalaze objekti namijenjeni za stanovanje, kao i objekti namijenjeni za poslovanje i turističke sadržaje. Takođe, pošto je predmetna zona urbanizovano područje, svakako da je ista opremljena svom potrebnom infrastrukturom.

### 3. OPIS PROJEKTA

#### 3.1. Opis opreme

Bazna stanica u konvencionalnom smislu ne zagađuje životnu okolinu (vodu, zemlju i vazduh). Međutim, po svojoj osnovnoj funkciji bazna stanica, posredstvom antenskog sistema, emituje elektromagnetne (EM) talase u određenom frekvencijskom opsegu. U opštem slučaju dozvoljeni nivoi električnog polja su definisani odgovarajućim propisima. Nivo električnog polja koji emituje bazna stanica zavisi od tipa upotrijebljenog predajnika, karakteristika antenskog sistema, slabljenja u odgovarajućim medijumima za povezivanje antenskog sistema i radio-bazne stanice, te od same konfiguracije opreme na konkretnoj lokaciji. U fazi projektovanja bazne stanice na određenoj mikrolokaciji, neophodno je procijeniti i nivo električnog polja u neposrednoj okolini bazne stanice i to sa aspekta potencijalnog negativnog uticaja na zdravlje ljudi i uporediti ga sa dozvoljenim nivoom koji je propisan aktuelnim standardom. U principu, postoji i parazitno zračenje elektronskih uređaja koji su smješteni u samim *outdoor* ili u *indoor* radio-kabinetima. Međutim, nivo elektromagnetnog polja generisanog od strane ovih uređaja je za nekoliko redova veličine niži od potencijalno opasnog nivoa za ljudsku populaciju, pa dalje neće biti razmatran.

Bazna stanica, zavisno od tipa mreže u kojoj radi, emituje EM talase na različitim frekvencijskim opsezima (npr. 900MHz, 1800MHz, 2100MHz). EM zračenje u navedenim frekvencijskim opsezima predstavlja nejonizujuće zračenje. Ljudsko tijelo jedan dio EM talasa reflektuje, a drugi dio apsorbuje u površinska tkiva. Apsorbovani dio EM zračenja ima uglavnom dva neželjena efekta na ljudsko zdravlje: toplotni i stimulativni. Intenzitet ovih efekata srazmjeran je intenzitetu EM polja. Intenzitet EM polja može biti izražen efektivno izračenom snagom (ERP) ili ekvivalentno izotropno izračenom snagom (EIRP). Intenzitet EM polja u slobodnom prostoru opada sa kvadratom rastojanja. U opštem slučaju intenzitet EM polja opada sa  $n$ -tim stepenom rastojanja, pri čemu se  $n$  kreće od 2 do 6 u zavisnosti od sredine kroz koju se talas prostire. Na osnovu toga se može zaključiti da analiza neželjenih efekata od strane EM polja ima smisla u neposrednoj blizini bazne stanice, pa se procjena uticaja vrši na bazi veličine zone nedozvoljenog zračenja koja se određuje u odnosu na propisane granične vrijednosti električnog polja.

Na lokaciji „HN08 Hotel Delfin” planirano je postavljanje radio opreme koja će da se sastoji od jednog radio kabineta Ericsson 6101 i jednog baterijskog kabineta BBU 6101 za sistem GSM900/UMTS koji će biti postavljeni na AB platnu na posebnom nosaču. Napon napajanja opreme na lokaciji je 231V, 50Hz, maksimalna jednovremena snaga  $P_{jm}=9.0kW$ .

Na sajtu se instaliraju 3 sektora, konfiguracija primopredajnika u Ericsson RBS 6101 kabinetu je 4 primopredajnika po sektoru za sistem GSM900, odnosno 1 primopredajnik za UMTS. Antenski kablovi 7/8" će se voditi od sektora 1 horizontalno preko rosta R2 vezanim direktno na AB platno, pa preko rosta R1 vertikalno do RBS kabineta. Od sektora 2 antenski kablovi 7/8" i link kabl će se voditi vertikalno preko rosta R1 vezanim direktno na AB platno.

Planom pokrivanja je predviđeno da antenski sistem bude trosektorski, sa tri dual polarizovane panel antene tipa Kathrein K 742 265. Planirani azimuti antena su  $31^\circ$  za prvi sektor,  $245^\circ$  za drugi sektor i  $298^\circ$  za treći sektor. Projektom predviđeni elevacioni uglovi (električni/mehanički) iznose  $4^\circ/0^\circ$ , za sektor 1, i  $2^\circ/0^\circ$ , za sektore 2 i 3. Konfiguracija primopredajnika bi iznosila 4+4+4 za GSM900 i 1+1+1 za UMTS. Projektovane visine baza antena od nivoa tla su 19.7m.

Takođe, montira se i jedna link antena  $\varnothing 0.6m$  usmjerena ka lokaciji „HN01 Luštica“, azimuta  $220.64^\circ$  i elevacionim uglom  $5^\circ$ . Konfiguracija veze je 1+0, kapaciteta 42Mb/s. Iz opsega dozvoljenih kanala koristiće se predajna frekvencija 17829MHz na strani „HN08 Hotel Delfin” i predajna frekvencija 18839MHz na strani „HN01 Luštica”. Koristiće se oprema radio-relejnog uređaja proizvođača NEC tipa iPASO.

##### 3.1.1. Osnovne karakteristike RBS 6101 bazne stanice

Bazna primopredajna stanica uključuje svu opremu za radio i prenosni intrerfejs potrebnu za jednu ćeliju. Ericsson-ov naziv za BTS je radio bazna stanica (*Radio Base Station* - RBS). Ericsson-ov RBS



sadrži opremu potrebnu za jedan sajt, a ne samo za jednu ćeliju. Svaki BTS radi na jednom ili nekoliko parova frekvencija (jedna frekvencija se koristi za prijem signala, a druga za slanje signala). Iz ovog razloga su potrebni najmanje jedan prijemnik i najmanje jedan predajnik signala.

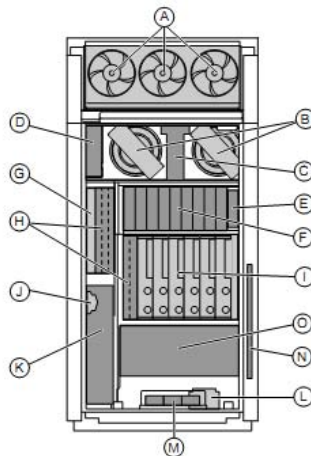
Nova familija baznih stanica RBS 6000 konstruisana je da obezbijedi što jednostavniji prelaz od postojećih ka novim tehnologijama. Ova familija nudi inovacije u izgradnji sajta za sve komponente, ima modularni dizajn a sama integracija u postojeće sisteme je jednostavna. Sve RBS ove familije podržavaju rad u više sistema. Napajanje RBS ove familije je tipa "power on demand", tako da se u svakom trenutku obezbjeđuje napajanje tačno onoliko koliko je potrebno i svedeno je na minimum. Bazna stanica BS 6101 je predviđena za spoljašnju montažu.

Radni frekvencijski opsezi RBS 6101 bazne stanice su prikazani u tabeli 1.

**Tabela 1.** Radni frekvencijski opsezi predmetne bazne stanice

	Uplink	Downlink
<b>GSM 900</b>	880MHz - 915MHz (E-GSM)	925MHz - 960MHz (E-GSM)
<b>UMTS 2100</b>	1920MHz – 1980MHz	2110MHz – 2170MHz

RBS 6101 kabinet se sastoji iz više jedinica i nudi mogućnost smještanja čitavog sajta u samo jedan kabinet. Sve jedinice u kabinetu su lako dostupne s prednje strane kabineta. Standardni hardver je prikazan na slici 4.



**Slika 4.** Standardni hardver RBS 6101 bazne stanice

Jedinice u radio kabinetu su:

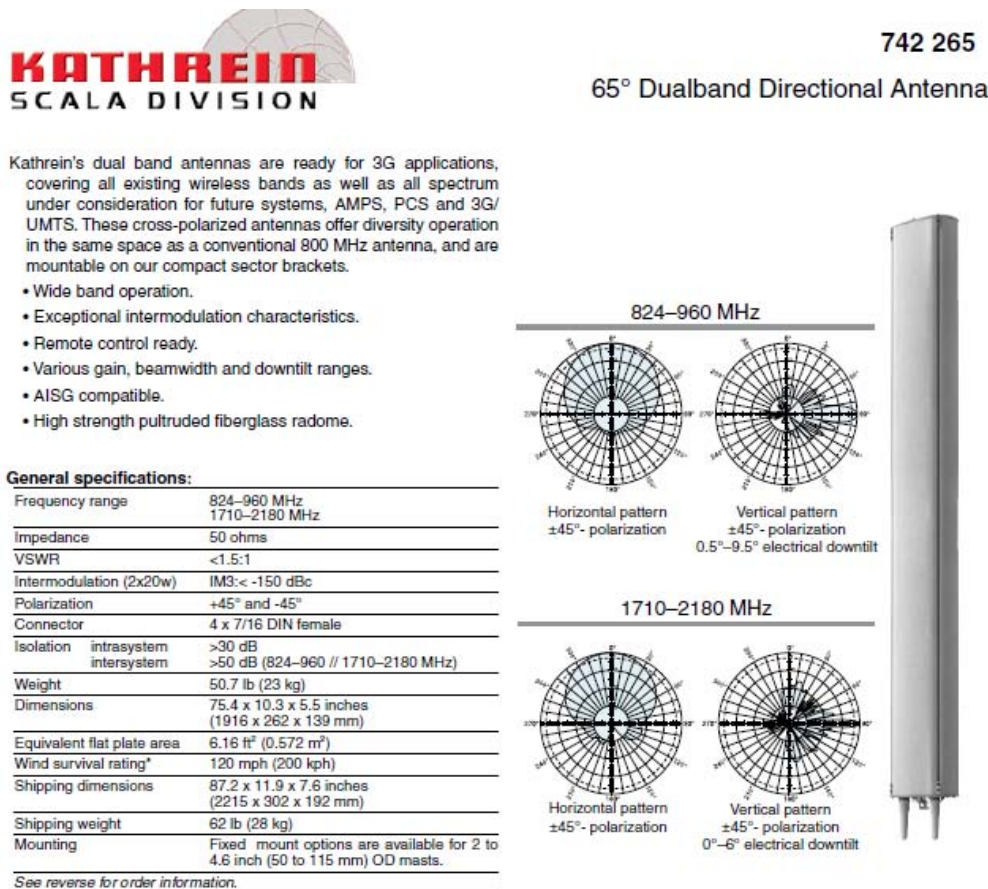
- A. *External fans* - Spoljašnji ventilatori
- B. *Internal fans*- Unutrašnji ventilatori
- C. *Heater* – Grijanje
- D. *Support Control Unit* - kontroliše ventilatore i omogućava povezivanja napajanja za SAU
- E. *Support hub unit* (SHU) - povezuje periferne jedinice kao što su PSU, PDU i SCU sa DU
- F. *Power Distribution Unit* (PDU) - služi za distribuciju napajanja -48VDC prema raznim jedinicama unutar kabineta; *Power Connection Unit* (PCU) DC gdje je PCU DC interfejs za RBS; *Battery Fuse Unit* (BFU) nadgleda, povezuje i prekida baterijski backup. Može biti instaliran unutar kabineta ili spolja; *Power Supply Unit* (PSU) pretvara dolazno naizmjenično napajanje u jednosmjerno, koje se zahtijeva za unutrašnju distribuciju. PSU je dostupan za 120-250V AC (PSU AC), sadrži maksimalno 4 PSU jedinice; *Power Filter Unit* (PFU) stabilizuje -48V DC u RBS-u
- G. *Support Alarm Unit* (SAU) - panel koji povezuje spoljašnje alarme i prenos preko OVP-a
- H. *Digital Unit* (DU) /TCI; DU obezbjeđuje komutaciju, upravlja saobraćajem, vrši obradu u osnovnom opsegu ; TCI je zajednički modul za prenos koji se koristi kada RBS radi u više sistema. Maksimalan broj DU jedinica je 4, a TCU jedinica je 1
- I. *Radio Unit* (RU) - prima digitalni signal i konvertuje ga u analogni signal. Takođe prima radio signal i konvertuje ga u digitalni signal. Maksimalan broj RU jedinica je 6.
- J. *Smoke detector* - alarm za pad detektora dima je povezan sa detektorom dima

- K. *Power Connection Unit (PCU)* AC-AC interfejs za RBS i ujedno služi za unutrašnju distribuciju AC-a
- M. *OVP (Overvoltage Protection)* moduli predstavljaju zaštitu od prenapona unutar kabineta. Ukupan broj OVP-a je 6
- N. *Internal light* – unutrašnje svjetlo se aktivira sa otvaranjem vrata
- O. Prostor za smještanje dodatne prenosne opreme – prostor veličine 19 inča i visok od 2U do 4U. Ima 40mm prostora za kablove sa prednje strane i sa zadnje strane

Dimenzije kabineta u kojem je smještena oprema RBS 6101 bazne stanice su 1450x700x7000m (VxŠxD), dok ukupna težina potpuno opremljene RBS 6101 iznosi 180kg.

### 3.1.2. Karakteristike GSM antenskog sistema

Kao što je već pomenuto, na lokaciji bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” antenski sistem je relizovan sa tri dual-polarizovane antene Kathrein, tipa K 742 265, čije su osnovne tehničke karakteristike date na slici 5.



Specifications:	824–894 MHz	880–960 MHz	1710–1880 MHz	1850–1990 MHz	1920–2180 MHz
Gain	15.5 dBi	16 dBi	17.8 dBi	18.2 dBi	18.3 dBi
Front-to-back ratio	>27 dB (co-polar)	>25 dB (co-polar)	>25 dB (co-polar)	>25 dB (co-polar)	>25 dB (co-polar)
Maximum input power per input total power	500 watts (at 50°C) 1000 watts (at 50°C)	500 watts (at 50°C) 1000 watts (at 50°C)	250 watts (at 50°C)	250 watts (at 50°C) 500 watts (at 50°C)	250 watts (at 50°C)
+45° and -45° polarization horizontal beamwidth	68° (half-power)	65° (half-power)	66° (half-power)	65° (half-power)	63° (half-power)
+45° and -45° polarization vertical beamwidth	10.5° (half-power)	10° (half-power)	5.2° (half-power)	5° (half-power)	4.7° (half-power)
Electrical downtilt continuously adjustable	0.5°–9.5°	0.5°–9.5°	0°–6°	0°–6°	0°–6°
Sidelobe suppression for first sidelobe above horizon	0° 5° 10° T 16 15 15 dB	0° 5° 10° T 18 18 16 dB	0° 3° 6° T 14 15 17 dB	0° 3° 6° T 18 17 17 dB	0° 3° 6° T 18 17 17 dB
Cross polar ratio	0°	0°	0°	0°	0°
Main direction	20 dB (typical)	20 dB (typical)	16 dB (typical)	18 dB (typical)	18 dB (typical)
Sector	±60°	>10 dB	>10 dB	>10 dB	>10 dB

Slika 5. Osnovne katalogske karakteristike antene Kathrein 742 265

Karakteristike planiranog antenskog sistema su prikazane u tabeli 2.

**Tabela 2.** Karakteristike antenskog sistema

Broj sektora (GSM900 /UMTS )	3/3
Broj antena po sektoru	1/1
Tip antene	Kathrein 742 265
Polarizacija panel-antena	dual X (-45°, +45°)
Dobitak panel-antene (dBi)	16dBi na 870-960MHz, 18.3dBi na 1920-2170MHz
Azimuti maksimalnog zračenja panel-antena: - sektor 1 - sektor 2 - sektor 3	31° 245° 298°
Električni/mehanički elevacioni ugao: - sektor 1 - sektor 2 i 3	4°/0° 2°/0°
Visina baza antena iznad tla: - sektor 1, 2 i 3	19.7m
Diverziti	Polarizacioni (ostvaren realizacijom dvostruke, ugaone polarizacije na samoj panel-anteni)

Osnovne karakteristike antenskih kablova koji se koriste za povezivanje GSM antena sa baznom stanicom RBS 6101 na lokaciji "HN08 Hotel Delfin", date su u tabeli 3.

**Tabela 3.** Osnovne karakteristike antenskih kablova

<b>Antenski i prespojni kabal</b>	
Tip	7/8"
Slabljenje :	
- GSM 900	0.0376dB/m
- UMTS	0.0599dB/m
Dužina:	
- sektor 1	12m
- sektor 2	7m
- sektor 3	7m
<b>Slabljenje na konektorima</b>	
- GSM 900	3 x 0.1dB
- UMTS	5 x 0.1dB

### 3.1.3. Napajanje bazne stanice HN08 Hotel Delfin

Kontrolno mjerenje električne energije bi se izvelo montažom mjernog ormana RO.ED, na zid pored razvodnog ormana RO.RBS. Napojni kabl NHXHX 5x6mm<sup>2</sup> od mjesta priključenja (GRO) do razvodnog ormana +RO.ED bi se vodio po postojećim regalima u prizemlju, dijelom u PNK kanalicama ispod fasade, a dijelom preko AB platna lift kućice u PNK kanalicama. Dužina napojnog kabla je oko 75m.

Dimenzionisanje i izbor napojnog kabla je izvršen na osnovu ukupnog maksimalnog jednovremenog opterećenja. Maksimalna jednovremena snaga planirane telekomunikacione opreme je 9kW.

Napajanje telekomunikacione opreme na lokaciji biće izvedeno iz razvodnog ormana +RO.RBS koji je opremljen instalacionim automatskim prekidačima, agregatskom priključnicom uz postojanje rezerve za buduće proširenje. Kablovi od razvodnog ormana +RO.RBS do kabineta RBS bi se vodili u PNK kanalicama do AB platna.

### 3.1.4. Opis opreme primijenjene za realizaciju RR linka

Digitalna radio-relejna veza namijenjena je za povezivanje radio baznih stanica sa RNC i BSC kontrolerima radio mreže mobilne telefonije MTEL u Podgorici, planirane konfiguracije veze 1+0, kapaciteta 42Mb/s. Lokacije radio-relejnih stanica su:

- "HN08 Hotel Delfin" ima geografske koordinate 42°27'16.86"N i 18°39'35.61"E, nadmorska visina kote je 4m i visina centra antene od tla je 21.85m.

- “HN01 Luštica” ima geografske koordinate 42°24’36.81”N i 18°36’29.61”E, nadmorska visina kote je 573m i visina centra antene od tla je 26m.

Raspored radio kanala u frekvencijskom opsegu 17.7 to 19.7 GHz definisan je u preporuci ITU-R F.637-4. Frekvencijski opseg za RR link na relaciji “HN01 Luštice”, Herceg Novi - “HN08 Hotel Delfin”, Herceg Novi, izabran je na osnovu obavljenih proračuna, a u skladu sa planom namjene radio-frekvencijskog spektra u Crnoj Gori (Sl. List CG br. 42/10), kao i ITU-R preporukama .

Za projektovanu digitalnu radio-relejnju vezu krajnjeg kapaciteta 42Mb/s, koja se sastoji od jedne dionice, potreban je jedan dupleksni radio kanal širine 7MHz. Iz opsega dozvoljenih kanala koristiće se predajna frekvencija 18839MHz na strani “HN01 Luštica”, Herceg Novi i predajna frekvencija 17829MHz na strani “HN08 Hotel Delfin”.

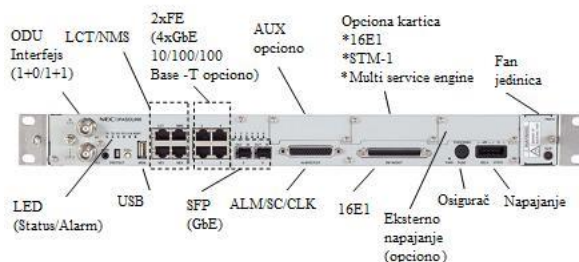
Na lokaciji “HN08 Hotel Delfin” je projektovana upotreba parabolične antene čiji je prečnik 0.6m, i dobitak antene 38.7dBi. Efektivno izračena snaga – EIRP iznosi 59.7dBm (29.7dBW).

Projektom je predviđena instalacija NEC-ove opreme. iPASOLINK je NEC-ov najnaprednija i sveobuhvatna grupa proizvoda za optički i radio prenos i obuhvataju iPASOLINK 100, 200, 400 i 1000 sisteme. Ova familija podržava i paketsku i TDM komutaciju, kao i fleksibilan opseg mikrotalasnih i optičkih interfejsa. Sastoji se od jedinice za spoljašnju montažu (ODU) i jedinice za unutrašnju montažu (IDU), koje su međusobno povezane koaksijalnim kablom preko koga se vrši prenos ulaznih/izlaznih signala, DC napajanja, alarmnih i kontrolnih signala. Jedinica za spoljašnju montažu ODU služi za konverziju IF signala, koji dolazi iz IDU jedinice, u predajni RF signal, i obrnuto. Izgled planiranih jedinica za montažu je prikazan na slici 6.



Slika 6. Izgled IDU i ODU jedinice

U jedinici za unutrašnju montažu IDU (slika 7) se vrši konverzija signala iz osnovnog opsega učestanosti u IF signal, i obrnuto. IDU je visine 1U i može se montirati u standardni 19” rek ili ETSI. IDU jedinica je nezavisna od frekvencijskog opsega.



Slika 7. Jedinica za unutrašnju montažu IDU I PASOLINK

Osnovni podaci o uređajima za RR vezu, od značaja za ovaj Elaborat, date su u tabeli 4.

Tabela 4. Karakteristike sistema RR linka

PODACI O UREĐAJIMA	
Proizvođač:	NEC
Tip:	iPASO 100
Varijanta uređaja:	IDU/ODU
Konfiguracija:	1+0
Maksimalni protok (Mbit/s):	42Mb/s
Vrsta modulacije:	64QAM
Nominalna izlazna snaga predajnika (dBm):	21.00

PODACI O ANTENAMA	
Tip antene:	ANDREW, parabolična
Prečnik antene (m):	0.6
Rastojanje (km):	6.53
Dobitak antene (dBi):	38.7
RF opseg (GHz):	17.7 - 19.7
Visina antene od tla (m):	21.85
Azimut usmerenja antene (°):	220.64
Ugao elevacije antene (°):	5
Širina glavnog snopa antene (°)	2.1
Odnos naprijed-nazad (dB)	67

Dijagram zračenja RR antene, u horizontalnoj i u vertikalnoj ravni, je jako usmjeren (ugaona širina osnovnog lista u dijagramu zračenja iznosi nekoliko stepeni), tj. znatno je uži od dijagrama zračenja antene RBS-a. Dakle, ne postoji mogućnost da se ljudska populacija nađe u snopu zračenja RR antene. Imajući u vidu navedene činjenice EM zračenje koje potiče od RR linka bez uticaja je na problem koji se razmatra u ovom dokumentu.

### 3.2. Kratak opis radova

Na lokaciji „HN08 Hotel Delfin” je predviđena instalacija sledeće opreme:

- Postavljanje novih cjevastih nosača na koje se postavljaju panel i link antene (dva nosača);
- Postavljanje 3 panel antene tipa Kathrein K 742 265 sa azimutima 31°, 245° i 298, i jedne link antene prečnika 0.6m u azimutu 220.64° prema lokaciji “HN01 Luštica”;
- Montiranje RBS6101 (GSM900/UMTS), sa pratećim baterijskim backup-om BBU6101;
- Unutar RBS6101 stanice smještanje IDU jedinice RR link uređaja tipa iPasolink.

Pristup i servisiranje antena omogućeno je sa krova lift kućice tako da nije potrebno montirati penjalice.

Oprema koja se postavlja sastoji se od baterijskog BBU6101 reka i radio kabineta RBS6101. Kabineti BBU6101 i RBS6101 se postavljaju na AB platno na posebnom nosaču. Nosač kabineta se radi od čeličnih toplocinkovanih „L” profila visine 2050mm sa postoljem od čeličnih toplocinkovanih „U” profila dužine 900mm vezani vijčanom vezom i preko kosnika. Nosač kabineta se ankeruje u postojeće AB platno preko kontraploče vezano brezonima i vijcima. Takođe, na AB platno potrebno je postaviti RO.RBS, RO.ED, RO.SPD i GSZU.

### 3.3. Aktuelni standardi u pogledu dozvoljenog nivoa EM zračenja

Nagli razvoj radiokomunikacionih sistema u poslednje dvije decenije i liberalizacija telekomunikacionog tržišta, za posledicu su imali instalaciju velikog broja radio predajnika koji emituju elektromagnetne (EM) talase. Najveći broj radio komunikacionih predajnika lociran je u blizini naseljenih mjesta ili u samim naseljima, a mnoge od njih ljudi koriste u svakodnevnom životu. Na taj način su praktično sve strukture stanovništva postale svakodnevno izložene radio-frekvencijskom (RF) zračenju.

Interakcija EM polja visoke učestanosti i živih organizama i biološki uticaj ovih polja na ljude su dugi niz godina predmet intenzivnih istraživanja. Ovim pitanjem se na globalnom nivou bave relevantne međunarodne organizacije kao što su Svjetska zdravstvena organizacija (WHO), Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (ICNIRP), Evropski komitet za standardizaciju u elektrotehnici (CENELEC) i mnoge druge. Dosadašnja znanja iz ove oblasti upućuju na dva ključna zaključka. Prvo, EM zračenje je po svojoj prirodi nejonizujuće, tako da ne dovodi do raskidanja hemijskih veza u organskim tkivima, kao što to čini, na primjer, rentgensko X zračenje. Drugo, svi efekti uticaja EM zračenja na žive organizme mogu se podijeliti u dvije grupe: **termički i netermički**.

Postojanje termičkih efekata EM zračenja visokih učestanosti je u potpunosti dokazano i mjere zaštite su ugrađene kroz odgovarajuće standarde i norme. Termički efekti su posledica sposobnosti organskih tkiva da apsorbuju dio energije EM talasa na frekvencijama iznad 100kHz, zbog čega dolazi do porasta tjelesne temperature. Sa druge strane, u naučnoj javnosti već duže vrijeme postoji pretpostavka

postojanja netermičkih efekata kod živih organizama, usled dugotrajne izloženosti relativno slabim EM poljima visoke učestanosti. Rezultati istraživanja dugoročnih posledica ovih efekata na zdravlje ljudi su kontradiktorni, tako da u naučnim krugovima ne postoji jedinstveno stanovište. Iz tog razloga je izostala akcija na globalnom nivou u smislu izmjene standarda i normi, mada su neke zemlje na nacionalnom nivou pooštrile standarde koje propisuju relevantne međunarodne institucije.

### 3.3.1. Postojeći standardi i norme

Kada se govori o standardima u oblasti zaštite od RF zračenja (standardi, norme, preporuke i granične vrijednosti kojima se određuju maksimumi izlaganja zračenju u cilju zaštite zdravlja ljudi) situacija se razlikuje od zemlje do zemlje.

Uzimajući u obzir rezultate obimnih istraživanja, CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) je 1994. god. objavio dokument pod nazivom "*Human exposure to electromagnetic fields-High frequency (10kHz to 300GHz)*" (ENV 50166-2). Na temelju ovog dokumenta, ICNIRP je 1998. godine objavio dokument pod nazivom "*Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300GHz)*", koji definiše maksimalne dozvoljene vrijednosti za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja, gustinu snage i SAR (*Specific Absorption Rate*), i to za opštu populaciju i profesionalno osoblje. Na međunarodnom nivou, ovo je trenutno najznačajniji dokument u oblasti zaštite od EM zračenja.

Savjet Evrope je 1999. godine donio preporuku broj 1999/519/EC o ograničavanju izlaganja opšte populacije elektromagnetnim poljima (0Hz do 300GHz). Pomenuta preporuka je jedini dokument na nivou EU koji se bavi pitanjem zaštite od uticaja EM polja i baziran je na ICNIRP, odnosno CENELEC standardu.

Prema CENELEC standardu razlikuju se dvije grupe normi:

- norme za profesionalno osoblje i
- norme za opštu populaciju.

Norme za opštu populaciju su znatno strožije od normi za profesionalno osoblje zato što profesionalno osoblje zna i mora da poštuje procedure kojima se obezbjeđuje njihova dodatna zaštita.

### 3.3.2. Norme za tehničko osoblje po CENELEC standardu

Granične vrijednosti brzine apsorpcije energije od strane tijela se definišu preko stepena apsorbovane snage za jedinicu tjelesne težine (SAR), odnosno preko stepena apsorbovane energije za jedinicu tjelesne težine (SA). Ove vrijednosti su navedene u tabeli 5.

**Tabela 5.** Granične vrijednosti parametara SAR i SA pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10kHz-300GHz) za profesionalno osoblje

SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za cijelo tijelo	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10g mase <sup>1</sup> tijela bez nogu, ruku itd.	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10g mase tijela u nogama, rukama itd.	Vršna srednja SA vrijednost za bilo koji dio tijela
0.4W/kg	10W/kg	20W/kg	10MJ/kg

Granične vrijednosti jačine električnog polja, jačine magnetnog polja i srednje gustine snage u slučaju kontinualnog izlaganja elektromagnetnom polju i u slučaju impulsnog režima rada izvora date su u tabelama 6 i 7, respektivno.

**Tabela 6.** Granične vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja i srednje gustine snage pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10kHz-300GHz) za profesionalno osoblje

Frekvencija – f [MHz]	Jačina električnog polja (rms vrijednost) [V/m]	Jačina magnetnog polja (rms vrijednost) [A/m]	Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ]
0.01 – 0.038	1000 <sup>2</sup>	42	
0.038 – 0.61	1000	1.6/f	

<sup>1</sup> Masa od 10g u formi kocke, a ne površinski raspodijeljena masa

<sup>2</sup>Referentnevrijednosti za E i H ponaosob. Smatra se da komponente električnog i magnetnog polja potiču od dva nezavisna izvora

0.61 – 10	614/f	1.6/f	
10 – 400	61.4	0.16	10
400 – 2000	$3.07 * f^{1/2}$	$8.14 * 10^{-3} * f^{1/2}$	f/40
2000 – 150000	137	0.364	50
150000 - 300000	$0.354 * f^{1/2}$	$9.4 * 10^{-4} * f^{1/2}$	$3.334 * 10^{-4} * f^{1/2}$

**Tabela 7.** Granične vršne vrijednosti jačine električnog polja, jačine magnetnog polja i srednje gustine snage u slučaju impulsnog rada izvora za profesionalno osoblje

Frekvencija – f [MHz]	Jačina električnog polja (rms vrijednost) [V/m]	Jačina magnetnog polja (rms vrijednost) [A/m]	Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ]
0.01 – 0.23	4760	200	
0.23 – 3.73	4760	46/f	
3.73 – 10	17750 / f	46/f	
10 – 400	1775	4.6	8160
400-2000	$88.8 * f^{1/2}$	$0.23 * f^{1/2}$	$20.4 * f$
2000 – 150000	3970	10.3	40890
150000 - 300000	$10.3 * f^{1/2}$	$2.66 * 10^{-2} * f^{1/2}$	$0.274 * f$

### 3.3.3. Norme za opštu populaciju po CENELEC standardu

Granične vrijednosti brzine apsorpcije energije, jačine električnog i magnetnog polja, kao i srednje gustine snage u slučaju kontinualnog izlaganja elektro-magnetnom polju i u slučaju impulsnog režima rada izvora su navedene u tabelama 8, 9 i 10, respektivno.

**Tabela 8.** Granične vrijednosti parametara SAR i SA pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10kHz-300GHz) za opštu populaciju

SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za cijelo tijelo	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10g mase <sup>3</sup> tijela bez nogu, ruku itd.	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10 g mase tijela u nogama, rukama itd.	Vršna srednja SA vrijednost za bilo koji dio tijela
0.08W/kg	2W/kg	4W/kg	2MJ/kg

**Tabela 9.** Granične vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja i srednje gustine snage pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10kHz-300GHz) za opštu populaciju

Frekvencija – f [MHz]	Jačina električnog polja (rms vrijednost) [V/m]	Jačina magnetnog polja (rms vrijednost) [A/m]	Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ]
0.01 – 0.042	400 <sup>4</sup>	16.8	
0.042 – 0.68	400	0.7 / f	
0.68 – 10	275/f	0.7 / f	
10 – 400	27.5	0.07	2
400 – 2000	$1.37 * f^{1/2}$	$3.64 * 10^{-3} * f^{1/2}$	f/200
2000 – 150000	61.4	0.163	10
150000 - 300000	$0.158 * f^{1/2}$	$4.21 * 10^{-4} * f^{1/2}$	$6.67 * 10^{-5} * f^2$

**Tabela 10.** Granične vršne vrijednosti jačine električnog polja, jačine magnetnog polja i srednje gustine snage u slučaju impulsnog rada izvora za opštu populaciju

Frekvencija – f [MHz]	Jačina električnog polja (rms vrijednost) [V/m]	Jačina magnetnog polja (rms vrijednost) [A/m]	Gustina srednje snage [W/m <sup>2</sup> ]
0.01 – 0.25	1936	80	
0.25 – 4.16	1936	20/f	
4.16 – 10	7940/f	20/f	
10 – 400	794	2	1588
400 – 2000	$39.7 * f^{1/2}$	$0.1 * f^{1/2}$	$3.97 * f$
2000 – 150000	1775	4.17	7934
150000 - 300000	$4.58 * f^{1/2}$	$0.0115 * f^{1/2}$	$0.053 * f$

Prema tabeli 9 granične vrijednosti za opseg GSM 900 u slučaju kontinualnog zračenja za opštu

<sup>3</sup> Masa od 10g u formi kocke, a ne površinski raspodijeljena masa

<sup>4</sup> Referentne vrijednosti za E i H ponaosob. Smatra se da komponente električnog i magnetnog polja potiču od dva nezavisna izvora

populaciju iznose:

41.1 V/m - jačina električnog polja  
 0.1 A/m - jačina magnetnog polja  
 4.5 W/m<sup>2</sup> - gustina srednje snage,

dok su granične vrijednosti za opseg UMTS u slučaju kontinualnog zračenja za opštu populaciju:

61.4 V/m - jačina električnog polja  
 0.163 A/m - jačina magnetnog polja  
 10 W/m<sup>2</sup> - gustina srednje snage.

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 ICNIRP standardu, u tom slučaju je potrebno da budu ispunjeni sledeći uslovi:

$$\sum_{i=100\text{kHz}}^{1\text{MHz}} \left( \frac{E_i}{c} \right)^2 + \sum_{i>1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \left( \frac{E_i}{E_{L,i}} \right)^2 \leq 1 \text{ i } \sum_{j=100\text{kHz}}^{1\text{MHz}} \left( \frac{H_j}{d} \right)^2 + \sum_{j>1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \left( \frac{H_j}{H_{L,j}} \right)^2 \leq 1,$$

gdje je:

$E_i$  – jačina električnog polja frekvencije  $i$ ;

$E_{L,i}$  – granična vrijednost jačine električnog polja;

$H_j$  – jačina magnetnog polja frekvencije  $j$ ;

$H_{L,j}$  – granična vrijednost jačine magnetnog polja;

$c=610/f$  V/m ( $f$  u MHz) za profesionalno osoblje i  $87/f^{1/2}$  V/m za opštu populaciju;

$d=1.6/f$  A/m ( $f$  u MHz) za profesionalno osoblje i  $0.73/f$  V/m za opštu populaciju.

U Crnoj Gori ne postoji propis koji na temelju modernih saznanja o uticaju EM zračenja na životnu sredinu i zdravlje ljudi tretira ovu problematiku. Na snazi je JUS N. No. 205-1990: *Radio-komunikacije. Radio-frekvencijska zračenja. Maksimalni nivoi izlaganja koji se odnose na ljude* standard (Pravilnik br. 06/01-93/178 od 08.08.1990., "Sl. list SFRJ" br. 50/90), koji pokriva djelimično ovu tematiku. Prema ovom pravilniku, u opsegu od 30MHz do 300GHz, norma za gustinu snage za opštu ljudsku populaciju iznosi 2W/m<sup>2</sup>, a za jačinu električnog polja 27.45 V/m.

### 3.4. Vrste i količine otpada

Montaža bazne stanice na predmetnoj lokaciji podrazumijeva postavljanje novih cjevastih nosača na krov hotela i odgovarajuće telekomunikacione opreme. Stoga je količina otpada koji može da se javi u procesu montaže minimalna. Riječ je o komunalnom otpadu (ambalaža i otpad nastao prilikom povezivanja i montiranja telekomunikacione opreme), i on će biti prikupljen i uklonjen sa lokacije.

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 kupi u odgovarajuće vrećice, nosi sa sobom i odlaže u kontejner koji prazni Javno komunalno preduzeće.

Pored komunalnog otpada u toku eksploatacije objekta dolazi do zamjene baterija, koje su ugrađene u dio prostora kabineta koji je konstruktivno određen isključivo za tu namjenu. Zamijenjene baterije se privremeno odlažu u namjenski pripremljeno skladište koje je zatvoreno betonskom nepropusnom podlogom kako ne bi došlo do zagađivanja zemljišta u slučaju da dođe do curenja kiseline. Shodno Zakonu o upravljanju otpadom, MTEL je dužan da vodi računa o zbrinjavanju opasnog otpada. Investitor 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 članom 43 Zakona o životnoj sredini i članom 44 Zakona o upravljanju otpadom.

Obzirom da se kod nas ne vrši reciklaža ovakve vrste otpada, to je Investitor obavezan otpadne baterije koje, u skladu sa katalogom otpada, nisu komunalni otpad predaju privrednom društvu ili preduzetniku koji obavlja djelatnost sakupljanja, prerade ili odstranjivanja posebnih vrsta otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list CG br. 64/11).



#### 4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Planom proširenja GSM mreže preduzeća M:TEL d.o.o., a na osnovu rješenja broj 02-3-350-741/2013 od 17.04.2014. godine, koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju Opštine Herceg Novi, Investitor je donio odluku o izradi Glavnog projekta RBS lokacije „HN08 Hotel Delfin”.

Tokom izrade Projekta, a shodno rezultatima izvršenih analiza pokrivenosti i poboljšanja kvaliteta postojećeg servisa u ovom dijelu Opštine Herceg Novi, određena je nominalna pozicija nove bazne stanice. Lokacija se nalazi u zoni nominalne pozicije, koja po svojim karakteristikama zadovoljava sve postavljene zahtjeve.

U Glavnom projektu RBS lokacije „HN08 Hotel Delfin” br. 12 CG/Rev 0, detaljno su razrađene sve faze realizacije projekta uz primjenu odgovarajućih tehničko-tehnoloških rješenja za izgradnju objekta ove namjene.

**Lokacija.** Obzirom da je nosilac projekta dobio urbanističko-tehničke uslove broj 02-3-350-741/2013 od 17.04.2014. godine, to sa aspekta izbora lokacije nije razmatrana mogućnost obezbjeđenja drugog prostora na kojem bi se izgradila bazna stanica. Položaj objekta bazne stanice u okviru lokacije je definisan kroz Glavni projekat, tako da zadovoljava uslove predviđene namjeni, pri čemu planirana oprema, mora ispunjavati uslove i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

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

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

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

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

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

Kroz Zakonsku proceduru, definisan je prostorno-situacioni položaj projekta, sa opštim fizičkim karakteristikama

## 5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

### 5.1. Stanovništvo

Projekat se realizuje u zoni sa srednjom gustinom izgradnje i naseljenosti. U široj zoni lokacije projekta nalaze se objekti kolektivnog stanovanja, a najbliži objekat je na udaljenosti oko 35 m. Obzirom da je bazna stanica izdignuta iznad tla (postavlja se na krovu objekta hotela Delfin), to se može sa velikom vjerovatnoćom konstatovati da antenski sistem na predmetnoj lokaciji ne može imati uticaja na stanovništvo.

### 5.2. Flora i fauna

Na osnovu prethodnog opisa lokacijskih karakteristika (poglavlje 2.5), jasno je da lokacija na kojoj je planirano postavljanje predmetne bazne stanice nema status zaštićenog prirodnog dobra, i nju ne naseljavaju rijetke, proriđene, endemične i ugrožene biljne i životinjske vrste. Takođe, na lokaciji koja je predmet Elaborata nema staništa i vrsta koje Bernska konvencija definiše kao prioritarna u zaštiti, a od interesa za EU. Imajući sve to u vidu, kao i činjenicu da bazna stanica svojim radom ne utiče na floru i faunu okruženja u kojem se nalazi, to se može reći da postavljanje predmetnog objekta neće ugroziti okolni biljni i životinjski svijet.

### 5.3. Zemljište

Objekat bazne stanice ne može uticati na kvalitet zemljišta pod uslovom da se odlaganje baterija, koje se koriste za alternativno napajanje odlažu na odgovarajuće mjesto, do njihovog konačnog uklanjanja.

### 5.4. Kvalitet vazduha

Znatno unaprjeđenje zakonodavstva iz oblasti kvaliteta vazduha postignuto je usvajanjem novog Zakona o zaštiti vazduha („Sl. list RCG“, br. 25/10). Zakonom je definisan pojam zaštite vazduha od zagađivanja i propisano je da je sistem planiranja primarni sistem kontrole i unaprjeđenja zaštite vazduha od zagađivanja. Zakonom su označene privredne i druge aktivnosti koje su potencijalni izvori zagađivanja vazduha. Ovim zakonom se utvrđuju granične vrijednosti kvaliteta vazduha, način praćenja, mjere zaštite, ocjenjivanje i poboljšanje kvaliteta vazduha, kao i planiranje i upravljanje kvalitetom vazduha. Zakon o kvalitetu vazduha usaglašen je sa svim relevantnim direktivama EU i predstavlja značajan iskorak u oblasti harmonizacije zakonodavstva Crne Gore sa zakonodavstvom Evropske Unije.

Od 01.01.2010. god. primjenjuje se Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08). Ovom uredbom utvrđuju se vrste zagađujućih materija, granične vrijednosti i drugi standardi kvaliteta vazduha, granice ocjenjivanja, ciljne vrijednosti, kritični nivoi i potrebne mjere zaštite zdravlja ljudi, koje se pri njihovoj pojavi moraju preduzeti, kao i rokovi za postepeno dostizanje graničnih i ciljnih vrijednosti kvaliteta vazduha i dugoročnih ciljeva za ozon.

Ova uredba ima za cilj:

- da uspostavi granične vrijednosti i druge standarde kvaliteta vazduha da bi se izbjegle, spriječile ili smanjile negativne posljedice po ljudsko zdravlje i životnu sredinu u cjelini;
- da utvrdi opšte kriterijume za procjenu kvaliteta vazduha;
- da obezbijedi prikupljanje odgovarajućih podataka o kvalitetu vazduha i učini ih dostupnim javnosti.

Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08) su identifikovane zagađujuće materije i utvrđene gornje i donje granice ocjenjivanja za iste.

U 2011. godini monitoring kvaliteta vazduha sprovodio se u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. list Crne Gore“, br. 48/08) i Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 25/10), koji je

dopunjen u 2011. godini („Sl. list CG“, br. 40/11). Prema zvaničnim podacima Agencije za zaštitu životne sredine, na području opštine Herceg Novi nijesu vršena mjerenja zagađenosti vazduha.

### 5.5. Kvalitet morske vode

More, kao dio životne sredine, je veoma bitan ekonomski, turistički i biološki resurs. Stoga, je održivo iskorišćavanje ovog resursa, veoma važno sa aspekta obnavljanja živog svijeta u njemu.

Crnogorska obala je dugačka 300 km, i duž nje se nalazi šest opština u kojima ukupno živi 134 687 stanovnika, što čini 21.7% od ukupnog broja stanovnika u Crnoj Gori. Pritisak na morski ekosistem, iz godine u godinu, raste sa porastom broja turista koji dolaze na crnogorsku obalu u toku ljeta, broja brodova koji ulaze u teritorijalne vode Crne Gore, kao i nemarnim odnosom stanovništva koji živi uz samu morsku obalu.

Agencija za zaštitu životne sredine u sklopu Programa monitoringa životne sredine prati i stanje morskog ekosistema, koje se sprovodi u skladu sa metodologijom MED POL programa i zahtjevima Evropske Agencije za životnu sredinu.

Prema rezultatima dosadašnjih istraživanja, južni Jadran je najnezagađenije područje Jadranskog mora i jedno od najnezagađenijih područja Mediterana. Priobalne vode Bokokotorskog zaliva ipak su ugrožene, kao i svi plitki djelovi Mediterana i svjetskog mora, bakteriološkim zagađenjem i procesom antropogene eutrofikacije, kao zajedničkom posljedicom neprečišćenog tečnog otpada, koji se upušta u morski akvatorijum.

Prema fizičko-hemijskim karakteristikama, voda na ispitivanim lokalitetima uglavnom ispunjava kriterijume vode za kupanje II kategorije. Na pojedinim mjernim mjestima registrovano je prisustvo organskih zagađenja, mineralnih ulja i plivajućeg čvrstog otpada. Opšte stanje kvaliteta obalnog mora je lošije u Bokokotorskom zalivu, nego na otvorenom moru, čemu su glavni uzrok brojni manji ispusti otpadne vode.

#### Stepen eutrofikacije

Proces antropogene eutrofikacije (obogaćivanje mora hranljivim solima uslovljeno djelovanjem čovjekovih aktivnosti sa kopna), danas je jedan od najčešćih načina zagađivanja priobalnog mora. U Boki Kotorskoj evidentna je eutrofikacija u unutrašnjim zalivima, tako da je i voda u HercegNovskom zalivu izložena riziku od te pojave. Pojave eutrofikacije su neznatno izražene duž obale otvorenog mora. Stepene eutrofikacije ne samo u priobalnim vodama Crnogorskog primorja, već i u teritorijalnim i međunarodnim vodama zavisi prvenstveno od uticaja sa kopna, tj. konkretno od cjelokupnog kanalizacionog otpada, koji bez prečišćavanja dolazi u priobalno more.

#### Stepen zagađenja ostalim materijama

Zagađenje Jadranskog mora naftom, moglo bi predstavljati jedan od značajnih problema u slučaju da se radi o pogonskom zagađenju sa brodova. Količina PAH (poliaromatski ugljovodonici) od 0,4 mg/dm<sup>3</sup>, rezultat je novih istraživanja ovog parametra u priobalnim vodama južnog Jadrana. U nekim djelovima Mediterana vrijednost PAH se kreće između 0,5 i 6 do čak 41 mg/dm<sup>3</sup>. Lokalno zagađenje u Luci Zelenika ima uticaj i na Kumborski zaliv. Količina anjonskih deterdženata povišena je takođe samo lokalno, ljeti uz obalu. Na otvorenom moru vrijednosti su niske. Teški metali u sedimentima uglavnom se nalaze u rasponu koncentracija konstatovanih za Mediteran i ostala mora.

Na osnovu ispitivanja u okviru Programa sistematskog ispitivanja sadržaja radionukleida u životnoj sredini Crne Gore, koji realizuje JU CETI i to na lokacijama Bar i Herceg Novi, registrovano je da su vrijednosti specifične aktivnosti radionukleida, osim za kalijum, daleko ispod propisanih vrijednosti za vodu za piće (koristi se upoređenje sa vrijednostima za vodu za piće, jer kod nas ne postoje propisi za maksimalno dozvoljene koncentracije za ovu oblast). Radioaktivni kalijum u morskoj vodi je prisutan preko kalijum hlorida (KCl), kojeg u morskoj vodi procentualno ima znatno više nego u slatkim vodama. Neznatno odstupanje pokazuje i vrijednost specifične aktivnosti torijuma u morskoj vodi kod Herceg Novog. Morska voda u turističkim i rekreacionim područjima Bokokotorskog zaliva svojim kvalitetom ne zadovoljava kriterijume zahtijevane A2,C,II kategorije, zbog povećanog sadržaja NH<sub>3</sub> i mineralnih ulja. Pritom je registrovano povećanje sadržaja mineralnih ulja iznad KDK za A3 kategoriju u lučkom akvatorijumu Bijele. Ostali lučki akvatorijumi zadovoljavaju kriterijume ove kategorije.

### *Posebno ugrožena i potencijalno rizična područja*

Na osnovu dugogodišnjih istraživanja mora, a posebno kontinuiranih istraživanja kvaliteta vode za kupanje i rekreaciju (od 1995. godine), moguće je utvrditi potencijalno rizična područja u prostoru morskog dobra, kod kojih bi u budućnosti moglo doći do određenih neželjenih pojava, ukoliko se ne preduzmu preventivni koraci. Ovo se na prvom mjestu odnosi na područje Boke Kotorske. Hercegnovski zaliv u najpovoljnijem je položaju s obzirom da direktno komunicira sa otvorenim morem. Poseban rizik za Hercegnovski zaliv predstavljaju brodoremontni zavod u Bijeloj i luka Zelenika.

### **5.6. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline**

Prostor na kome se nalazi predmetna lokacija je u naselju Bijela, Opština Herceg Novi, sa određenim brojem izgrađenih stambenih objekata za kolektivno stanovanje u široj zoni. Što se položaja same lokacije objekta tiče, najbliži objekat nalazi se na udaljenosti oko 35m.

### **5.7. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra**

U užoj zoni lokacije, gdje se planira izgradnja objekta bazne stanice „HN08 Hotel Delfin“, nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno-istorijske baštine. Takođe, teba naglasiti da izgradnja i funkcionisanje predmetne bazne stanice neće imati negativan uticaj na okolno područje.

## 6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

GSM/UMTS bazne stanice svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Naime, pri normalnom korišćenju, bazne stanice ni na koji način ne zagađuju vode, zemljište i vazduh. Prilikom rada bazne stanice ne proizvode nikakvu buku ni vibracije, a nema toplotnih, kao ni hemijskih dejstava. U manjoj mjeri i u ograničenom prostoru, eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetnog zračenja. Prema tome, objekat bazna stanica „HN08 Hotel Delfin“ u Bijeloj, Herceg Novi, može predstavljati određeni izvor zagađenja životne sredine samo usled potencijalnih nepoželjnih efekata elektromagnetnog (EM) nejonizujućeg zračenja, dok drugih izvora zagađenja nema.

### 6.1. Uticaj na kvalitet vazduha

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova ne postoje, pošto će antenski sistem biti postavljen na krovu objekta hotela Delfin u Bijeloj. U toku eksploatacije bazna stanica neće zagađivati vazduh.

### 6.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta

U toku funkcionisanja bazna stanica neće uticati na kvalitet površinskih ni podzemnih voda, obzirom na mjesto gdje će biti postavljena. Izgradnjom bazne stanice neće doći do promjene lokalne topografije, pošto se lokacija nalazi na krovu objekta hotela Delfin, koji je već ranije izgrađen. Obzirom na namjenu i položaj objekta bazne stanice mogući uticaj u toku njegovog funkcionisanja na zemljište ne postoji.

### 6.3. Uticaj na lokalno stanovništvo

Promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta neće biti. Obzirom na dimenzije i savremen izgled bazne stanice koja će biti postavljena na krovu objekta hotela Delfin, vizuelni uticaj neće biti nepovoljan.

Rad bazne stanice ne proizvodi ni buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava, jedino u određenoj mjeri, i u ograničenom prostoru, dolazi do pojave elektromagnetnog zračenja.

### 6.4. Uticaj elektromagnetnog zračenja

Zbog osobine živih ćelija organizma da apsorbuju elektromagnetne talase, pretvarajući njihovu energiju u toplotu, ovi talasi štetno utiču na ljudski organizam. Uticaj elektromagnetnih talasa na ljudski organizam direktno je srazmjeran dužini izlaganja. SAR (*Specific Absorption Rate*) je međunarodno priznata mjera koja služi za ocjenu količine zračenja iz radio spektra koju je organizam apsorbovao i izražava se W/kg.

Analiza uticaja elektromagnetnog zračenja na životnu sredinu se u posljednje vrijeme bazira na ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) standardu. Ovaj standard daje različite norme za tehničko osoblje i za ljudsku populaciju. Norme za opštu ljudsku populaciju su strožije iz razloga što se pretpostavlja da tehničko osoblje posjeduje izvjesno znanje koje se odnosi na opasnost od elektromagnetnih emisija, te sprovodi predviđene procedure i mjere dodatne zaštite.

JUS N.NO.205 (Pravilnik br. 06/01-93/178 od 08.08.1990. god, "Sl. list SFRJ" br. 50/90) pokriva djelimično ovu problematiku. Prema ovom pravilniku, u opsegu od 30MHz do 300GHz, norma za opštu ljudsku populaciju u pogledu gustine srednje snage je  $2\text{W/m}^2$ , a u pogledu nivoa električnog polja je  $27.45\text{V/m}$ . Kako su norme u standardu JUS N.NO.205 strožije od normi datih u ICNIRP ( $41\text{V/m}$ ) to će se analize raditi u odnosu na standard JUS N.NO.205.

U slučaju makro radio baznih stanica, antenski sistem se uglavnom montira na visinama većim od 10m iznad tla (da bi se zadržale definisane karakteristike antena), pa je za proračun zone nedozvoljenog zračenja potrebno analizirati zonu dalekog zračenja. Zona dalekog zračenja je zona na rastojanjima većim od nekoliko talasnih dužina  $\lambda$ , tipično  $5\lambda$ . Za učestanost 2000MHz talasna dužina je jednaka  $\lambda=(3\cdot 10^8\text{m/s})/(2\cdot 10^9\text{s})=0.15\text{m}$ , odnosno  $5\lambda=0.75\text{m}$ . Za GSM radni opseg, tj. za učestanost od 900MHz

talasna dužina je  $\lambda=(3 \cdot 10^8 \text{ m/s})/(9 \cdot 10^8/\text{s})=0.33\text{m}$ , odnosno  $5\lambda=1.66\text{m}$ . Dakle, zona dalekog zračenja za UMTS sistem je za rastojanja veća od 0.75 m od antene bazne stanice, dok je za GSM 900 sistem zona dalekog zračenja za rastojanja veća od 1.66 m.

### Proračun EIRP

Za proračun efektivno izračene snage jednog predajnika koristi se relacija

$$P_{dB} = G_{TRU} - A_{com} - A_{prcab} - A_{prfcab} - A_{con} - A_{cor} + G_{ant}$$

$P_{dB}$  – maksimalna efektivna izračena snaga predajnika u decibelima [dB]

$G_{TRU}$  – pojačanje TRU u decibelima [dB]

$A_{com}$  – slabljenje kombajnera u decibelima [dB]

$A_{prcab}$  – slabljenje na prespojnom feeder kablju u decibelima [dB]

$A_{prfcab}$  – slabljenje na prespojnom flex kablju u decibelima [dB]

$A_{con}$  – slabljenje na konektorima u decibelima [dB]

$A_{cor}$  – korektivno slabljenje u decibelima [dB]

$G_{ant}$  – pojačanje antena u decibelima [dB]

Slabljenja na prespojnim kablovima se dobijaju množenjem dužine prespojnih kablova i podužnog slabljenja za razmatrani opseg.

Ako se sa  $P_{eff}$  označi maksimalna efektivna izračena snaga izražena u vatima [W], onda se može pisati da je  $P_{eff}=10^{0.1P}$ , ili u slučaju kada je izražena u dBm  $P_{eff}=0.001 \cdot 10^{0.1P}$ .

Na lokaciji „HN08 Hotel Delfin” u sistemu GSM900/UMTS planirani antenski sistem je trosektorski sa tri panel antene. U sva tri sektora su planirane po jedna GSM 900 ćelija na 900MHz (konfiguracije 4 primopredajnika) i jedna UMTS ćelija na 2100MHz (konfiguracije 1 primopredajnik). U tu svrhu se planira po jedna antena Kathrein K 742 265 (dobitka 16dBi na 900MHz i 18.3dBi na 2100MHz), za sva tri sektora. Odabrani su azimuti  $31^\circ$ ,  $245^\circ$  i  $298^\circ$ , kao i električni/mehanički elevacioni uglovi od  $4^\circ/0^\circ$ , za sektor 1, i  $2^\circ/0^\circ$ , za sektore 2 i 3. Visina baza antena od nivoa tla iznose 19.7m. Dužine feeder kablova 7/8“ do antena iznose 12m, za sektor 1, odnosno 7m, za sektore 2 i 3. Podužna slabljenja su 0.0376dB/m (na 900MHz) i 0.0599dB/m (na 2100MHz). Proračun maksimalne efektivno izračene snage po radio kanalu je dat u tabeli 11 za sistem GSM 900, i u tabeli 12 za sistem UMTS.

**Tabela 11.** Proračun maksimalne efektivno izračene snage po radio kanalu u opsegu 900MHz

Izlazna snaga po radio kanalu					43	dBm				
Slabljenje na antenskom kablju 7/8"	sektor 1	12	m	0.0376	dB/m	0.4512	dB			
	sektor 2	7	m	0.0376	dB/m	0.2632	dB			
	sektor 3	7	m	0.0376	dB/m	0.2632	dB			
Slabljenje na konektorima					3	kom	0.1	dB	0.3	dB
Slabljenje na flex prespojnim kablovima 1/2"					3	m	0.068	dB/m	0.204	dB
Korekcija slabljenja								1	dB	
Dobitak antene								16	dBi	
Maksimalna EIRP	sektor 1						57.045	dBm		
	sektor 2						57.233	dBm		
	sektor 3						57.233	dBm		
EIRP	sektor 1						506.38	W		
	sektor 2						528.79	W		
	sektor 3						528.79	W		

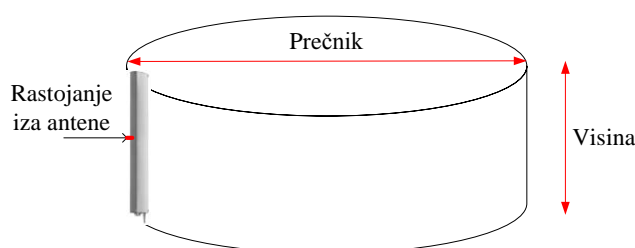
**Tabela 12.** Proračun maksimalne efektivno izračene snage po radio kanalu u opsegu 2100MHz

Izlazna snaga po radio kanalu					44.8	dBm				
Slabljenje na antenskom kablju 7/8"	sektor 1	12	m	0.0599	dB/m	0.7188	dB			
	sektor 2	7	m	0.0599	dB/m	0.4193	dB			
	sektor 3	7	m	0.0599	dB/m	0.4193	dB			
Slabljenje na konektorima					5	kom	0.1	dB	0.5	dB
Slabljenje na flex prespojnim kablovima 1/2"					3	m	0.9	dB/m	2.7	dB
Slabljenje na ASC								0.5	dB	
Korekcija slabljenja								1	dB	
Dobitak antene								18.3	dBi	

Maksimalna EIRP	sektor 1	57.681	dBm
	sektor 2	57.981	dBm
	sektor 3	57.981	dBm
EIRP	sektor 1	586.3	W
	sektor 2	628.16	W
	sektor 3	628.16	W

### Proračun graničnih rastojanja

Prilikom analize uticaja elektromagnetnog zračenja antena celularnih sistema na čovjeka, definiše se zona nedozvoljenog zračenja, u okviru koje vrijednost jačine električnog polja prelazi standardom definisane granične vrijednosti. Zona nedozvoljenog zračenja je definisana cilindrom konstruisanim oko antene, pri čemu sama antena nije locirana u centru cilindra, već na gotovo samoj ivici, i usmjerena je prema centru cilindra (slika 8). Rastojanje između zadnje ivice antene i cilindra predstavlja „rastojanje iza antene“. Granična rastojanja iznad, ispod i iza pravca maksimalnog zračenja antene iznose 1/20 graničnog rastojanja u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja.



**Slika 8.** Zona nedozvoljenog zračenja oko antene

Koristeći model za proračun električnog polja u „dalekoj zoni“ zračenja antenskog sistema, dobija se da je intenzitet električnog polja na rastojanju  $d$  od antene, u pravcu glavnog snopa zračenja, jednak:

$$E = \frac{\sqrt{30P_T G}}{d}$$

$E$  – jačina električnog polja u V/m,

$P$  – snaga na izlazu iz predajnika u W,

$G_T$  – pojačanje predajne antene.

Obzirom da su izvori zračenja nekorelisani i da su primijenjene sektorske antene, koje su prostorno dislocirane, analitički proračun se sprovodi na način da se zanemaruje zračenje antena iz istog i drugih sektora, tj. posmatra se nivo zračenja u pravcu glavnog snopa pojedinačno za svaku antenu.

Prema važećem standardu JUS N.NO.205 (Pravilnik br. 06/01-93/178 od 8.8.1990.god., Sl. list SFRJ br. 50/90), maksimalni dozvoljeni nivo jačine električnog polja iznosi 27.45V/m, odakle se dobija izraz za granično rastojenje  $d$  zone nedozvoljenog zračenja u pravcu glavnog snopa zračenja antene:

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{27.45}$$

$d$  – granično rastojanje u pravcu glavnog snopa u metrima,

$P_i$  – snaga  $i$ -tog predajnika na ulazu posmatrane antene izražena u W,

$G_i$  – pojačanje posmatrane antene u opsegu zračenja  $i$ -tog predajnika.

Granična rastojanja iznad i ispod antena iznose 1/20 dio graničnog rastojanja u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja. U svim tačkama van zone nedozvoljenog zračenja, jačina električnog polja je manja od standardom definisane granice, odnosno, u razmatranom slučaju ta jačina polja je manja od 27.45V/m (prema važećem JUS. N.NO.205 standardu).

Pošto se dužine kablova u sektoru 1 razlikuju od planirani dužina u sektoru 2 i 3, to će se i granična rastojanja zona nedozvoljenog zračenja razlikovati. Proračun zona nedozvoljenog zračenja za sektor 1 je prikazan u tabeli 13, a za sektore 2 i 3 u tabeli 14.

**Tabela 13. Zona nedozvoljenog zračenja za sektor 1**

Pojačanje TRU 2100	$G_{TRU2100}$						44.80	dBm
Pojačanje TRU 900	$G_{TRU900}$						43.00	dBm
Slabljenje na feeder kablju 7/8" 2100 MHz	$A_{prcab2100}$	12.0	m	x	0.0599	dB/m	0.719	dB
Slabljenje na feeder kablju 7/8" 900 MHz	$A_{prcab900}$	12.0	m	x	0.0376	dB/m	0.451	dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 2100MHz	$A_{prfcab2100}$	3.0	m	x	0.9	dB/m	2.70	dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 900MHz	$A_{prfcab900}$	3.0	m	x	0.068	dB/m	0.204	dB
Slabljenje na konektorima 2100MHz	$A_{con}$	5.0	kom	x	0.1	dB	0.50	dB
Slabljenje na konektorima 900MHz	$A_{con}$	3.0	kom	x	0.1	dB	0.30	dB
Korekcija slabljenja	$A_{cor}$						1.00	dB
Dobitak antene 2100MHz	$G_{ant2100}$				18.3	dB	67.608	
Dobitak antene 900MHz	$G_{ant900}$				16	dB	39.811	
Slabljenje na kontroleru ant. sistema	$A_{ASC}$				0.5	dB	0.50	dB
Konfiguracija 2100 MHz							1.00	pr.
Konfiguracija 900 MHz							4.00	pr.
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 2100 MHz							8.672	W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 900 MHz							50.879	W
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja							10.197	m
Granično rastojanje ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja							0.510	m

**Tabela 14. Zona nedozvoljenog zračenja za sektore 2 i 3**

Pojačanje TRU 2100	$G_{TRU2100}$						44.800	dBm
Pojačanje TRU 900	$G_{TRU900}$						43.000	dBm
Slabljenje na feeder kablju 7/8" 2100 MHz	$A_{prcab2100}$	7.00	m	x	0.0599	dB/m	0.419	dB
Slabljenje na feeder kablju 7/8" 900 MHz	$A_{prcab900}$	7.00	m	x	0.0376	dB/m	0.263	dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 2100MHz	$A_{prfcab2100}$	3.00	m	x	0.9	dB/m	2.700	dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 900MHz	$A_{prfcab900}$	3.00	m	x	0.068	dB/m	0.204	dB
Slabljenje na konektorima 2100MHz	$A_{con}$	5.00	kom	x	0.1	dB	0.500	dB
Slabljenje na konektorima 900MHz	$A_{con}$	3.00	kom	x	0.1	dB	0.300	dB
Korekcija slabljenja	$A_{cor}$						1.000	dB
Dobitak antene 2100MHz	$G_{ant2100}$				18.3	dB	67.608	
Dobitak antene 900MHz	$G_{ant900}$				16	dB	39.811	
Slabljenje na kontroleru ant. sistema	$A_{ASC}$				0.5	dB	0.500	dB
Konfiguracija 2100 MHz							1.000	pr.
Konfiguracija 900 MHz							4.000	pr.
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 2100 MHz							9.291	W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 900 MHz							53.130	W
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja							10.451	m
Granično rastojanje ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja							0.523	m

Sprovedeni proračuni zona nedozvoljenog zračenja su pokazali da je granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antena u sektoru 1 jednako **10.197m**. Granična rastojanja ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja antene u sektoru 1 je jednako **0.51m**. Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antena u sektorima 2 i 3 jednako **10.451m**. Granična rastojanja ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja antena u sektorima 2 i 3 je jednako **0.523m**. Ovim parametrima se u potpunosti definišu cilindri (vidjeti sliku 8) oko svake od antena, koji ograničavaju zone unutar kojih se ne bi smjeli naći ljudi, odnosno unutar kojih je nivo EM zračenja iznad granica propisanih JUS N.NO.205 standardom.

Svojim elektromagnetnim zračenjem antene baznih stanica mogu uticati i na rad tehničkih uređaja koji se nađu u njihovoj okolini. Zato je potrebno proračunati granično rastojanje u pravcu maksimalnog zračenja antena bazne stanice, u okviru kojeg ne bi trebalo da se nalaze komercijalni ili profesionalni tehnički uređaji. Prema CENELEC standardu EN 50082-1, koji se odnosi na granične uslove u kojima funkcionišu tehnički uređaji, dozvoljena jačina električnog polja pri kojoj komercijalni tehnički uređaji



i dalje treba da normalno funkcionišu iznosi **3V/m**, dok je granična dozvoljena jačina električnog polja za profesionalne tehničke uređaje **10V/m**.

Koristeći relaciju:

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{3}, \quad (6)$$

i primjenjujući identičan postupak kao u tabeli 13 i 14, dobija se da granično rastojanje za komercijalne tehničke uređaje, u pravcu maksimalnog zračenja antena razmatrane bazne stanice, u sektoru 1 iznosi **93.3m**, a u sektorima 2 i 3 iznosi **95.6m**.

Za profesionalne tehničke uređaje granično rastojanje od antena bazne stanice, u pravcu maksimalnog zračenja antena, se računa po formuli

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{10}, \quad (7)$$

i ono za analiziranu lokaciju iznosi **27.99m**, za planirani sektor 1, odnosno **28.69m**, za sektore 2 i 3.

Iz dobijenih rezultata se uočava da su granična rastojanja za tehničke i medicinske uređaje u pravcu maksimalnog zračenja antena veća nego rastojanja koja su definisana zonom nedozvoljenog zračenja za ljude. Ovo treba imati u vidu prilikom biranja lokacija za baznu stanicu. Međutim, antene se uvijek montiraju dovoljno visoko, sa takvim elevacionim uglovima da se tehnički uređaji ne nađu u zoni nedozvoljenog zračenja.

Sve gore opisane karakteristike rada tehničkih i medicinskih uređaja, uz poznavanje rasporeda i visine objekata na razmatranoj lokaciji, daju za pravo da se zaključi da je vjerovatnoća da se neki tehnički i medicinski uređaj nađe baš u nedozvoljenoj zoni zračenja bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” zanemarljiva. Ipak, radi potpune sigurnosti, potrebno je izvršiti mjerenje jačine polja u pravcima maksimalnog zračenja i, ako se pokaže da u okolini najbližih objekata u naseljenoj zoni taj nivo prelazi 3V/m, staviti tablu sa upozorenjem da se osjetljivi tehnički i medicinski uređaji ne smiju koristiti u toj zoni.

Antena prečnika 0.6m, namijenjena za realizaciju radio relejnog linka u opsegu 17.7-19.7GHz (dobitka 38.7dBi) i usmjerena prema lokaciji “HN01 Luštica”, obzirom na nivo zračenja i širinu snopa parabolične antene, ne može, ni na koji način, ugroziti ljude i tehničke uređaje. Pri tome, treba napomenuti da je radio relejni link projektovan tako da u I Frenelovoj zoni ne postoje nikakve prepreke.

## 6.5. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu

Tokom izvođenja radova na izgradnji bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” nema gubitaka i oštećenja biljnih i životinjskih vrsta. U toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

## 6.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju projekta je ravan krovni dio objekta hotela Delfin u Bijeloj i biće pripremljen za postavljanje antenskog stuba. Teren oko postojećeg objekta je ranije uređen u periodu njegove izgradnje. Izgradnja bazne stanice na krovu postojećeg objekta hotela Delfin neće imati uticaja na namjenu i korišćenje zemljišta na predmetnoj lokaciji.

## 6.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Bazna stanica „HN08 Hotel Delfin” neće imati nikakav uticaj na komunalnu infrastrukturu. Za rad projekta se ne koristi voda. Nema kanalizacije niti komunalnog čvrstog otpada. Priključenje objekta na elektromrežu neće imati uticaja na životnu sredinu.

### **6.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu**

U užoj okolini lokacije nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, pa ne može biti ni uticaja predmetne bazne stanice na njih.

### **6.9. Uticaj na karakteristike pejzaža**

Tokom izvođenja i funkcionisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža, obzirom da se lokacija nalazi na krovu postojećeg objekta hotela Delfin u Bijeloj. Takode, obzirom na dimenzije i savremen izgled objekta i vizuelni uticaj neće biti negativan.

### **6.10. Akcidentne situacije**

U svim objektima, pa i na objektu bazne stanice, bez obzira što je implementirana na posebno izabranoj lokaciji, može nastati akcidentna situacija. U principu, veličina ugrožene zone zavisi od vrste akcidenta, količine i vrste opasnih i štetnih materija koje se oslobađaju u životnu sredinu, efikasnosti predviđenih i realizovanih mjera zaštite, obučenosti i opremljenosti osoblja za reagovanje u takvim situacijama, brzine reagovanja i slično.

Kao akcidentna situacija na objektu bazne stanice, smatra se požar. Požar ne spada u akcident koji se tokom eksploatacije bazne stanice mora desiti. Međutim, kada dođe do požara njegovo dejstvo može biti toliko razorno i opasno, kako po sigurnost i stabilnost bazne stanice i njene okoline, tako i po bezbjednost osoba i materijalnih dobara.

Obzirom na veliki broj specifičnosti koje prate svaki požar, on po pravilu ima i različite uslove u pogledu nastanka, razvoja, dužine trajanja i posledica. Poznavanje okolnosti uslova njegovog nastanka i praćenje pojava hemijskih reakcija (razmjena toplote, dima i gasovitih produkata sagorijevanja) omogućava se pravilan izbor sredstava i raspored snaga za njegovo gašenje.

Shodno Elaboratu zaštite od požara, kao osnovna preventivna mjera predviđeno je da se u glavnom razvodnom ormanu ugradi BONPET ampula, (dimenzija  $d=60\text{mm}$ ,  $l=280\text{mm}$ , sa sadržajem sredstva za gašenje od 0.6 l), koja služi kao idealno ekološko sredstvo za početno gašenje požara. Ampula je namijenjena za samodejstvujuće (automatsko) gašenje početnog požara u manjim zatvorenim prostorijama, u kojima postoje potencijalni izvori nastanka požara – obično električni uređaji u stalnom dejstvu, a gdje ljudi nijesu stalno prisutni. Aktiviranje ampule izazivaju vreli produkti sagorijevanja-gasovi, na temperaturi od  $85^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ , (dolazi do rasprskavanja staklenog omotača, tečnost se rasipa u zoni sagorijevanja i trenutno dolazi do gašenja zahvećenog prostora). Ampulom se uspješno gase požari klase A i B, a naročito je pogodna za gašenje požara na električnim uređajima i instalacijama. Postavlja se na predhodno učvršćenom nosaču u kućištu razvodnog ormana.

Navedena akcidentna situacija, u većem obimu ne može ugroziti životnu sredinu, može nanijeti štetu objektima bazne stanice, pa iz tog razloga ovaj slučaj ne zahtijeva detaljnije razmatranje.

Osim pojave požara kao akcidentne situacije, akcident može nastati i usljed neadekvatnog odlaganja baterija, što za posljedicu može imati ugrožavanje životne sredine (prevashodno zemljišta na prostoru lokacije i u njegovoj okolini). Međutim, kako je planirana lokacija na krovu hotela, to nije moguće da dođe do kontaminacije zemljišta.

## 7. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

U prethodnom poglavlju pokazano je da bazna stanica „HN08 Hotel Delfin” ne zagađuje vodu, vazduh, zemljište, ne proizvodi buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava, pošto u toku izgradnje, funkcionisanja i prestanaka funkcionisanja, bazne stanice ne prouzrokuju otpadne materije (izuzimajući materijal za postavljanje antenskih držača i baterije), ne generiše neprijatne mirise. Što se opasnih i agresivnih supstanci tiče baterije, odnosno komponente koje se u njima nalaze čine opasne materije, zbog čega je upravljanje ovom vrstom otpada veoma značajno.

Bazna stanica u toku funkcionisanja u neposrednom okruženju emituje elektromagnetne talase, za koje je na osnovu analize numeričkih rezultata (poglavlje 6.4.) utvrđeno da je nivo zračenja, odnosno nivo kompozitnog polja, pri maksimalnom instaliranom kapacitetu bazne stanice, u zoni gdje se može naći ljudska populacija, znatno ispod maksimalne dozvoljene vrijednosti koju dopuštaju aktuelni standardi.

Iz tih tazloga ne treba primjenjivati posebne mjere za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja, izuzimajući mjere predviđene važećim zakonskim propisima, normativima i standardima, kojih se neophodno pridržavati u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, kao i u slučajevima akcidentnih situacija.

### 7.1. Mjere u toku izvođenja projekta

U izjavi multidisciplinarnog tima navedena je zakonska regulativa koja se mora primjenjivati tokom izgradnje bazne stanice. Obzirom na tip i karakteristike bazne stanice, posebno se moraju primjenjivati sledeće mjere zaštite:

- prije instaliranja uređaja bazne stanice i antenskog sistema mora se obavezno provjeriti stabilnost antenskog sistema,
- prilikom montaže opreme na antenske nosače mora se u obzir uzeti odgovarajući koeficijenti sigurnosti,
- u skladu sa važećim standardima i atestima proizvođača izvršiti odgovarajući izbor konstrukcija i materijala za instalacione elemente, kablova i opreme, kao i pravilan način polaganja kablova i instalacionog materijala i pravilnom lociranju razvodnog ormana, kako bi se obezbijedila zaštita od mehaničkog oštećenja,
- primjenom važećih standarda opasnost od atmosferskog pražnjenja svodi se na minimum pravilnim projektovanjem gromobranske instalacije. Takođe je opasnost od statičkog elektriciteta svedena na minimum predviđenom instalacijom izjednačenja potencijala svih metalnih masa uređaja i opreme, a posebno antena, antenskih nosača i antenskih kablova,
- antenski sistem bazne stanice je projektovan tako da se u glavnom snopu zračenja antene ne nalaze antenski sistemi drugih komercijalnih ili profesionalnih uređaja, kao ni sami uređaji. To se postiglo izborom optimalne visine antene, kao i pravilnim izborom pozicije antenskog sistema na samom antenskom stubu.

### 7.2. Mjere u uslovima funkcionisanja projekta

Polazeći od zakonskih normativa i specifičnosti bazne stanice, u toku redovnog funkcionisanja moraju se primjenjivati sledeće mjere zaštite:

- obzirom da se antenski sistem bazne stanice instalira na krovu hotela, potrebno je na adekvatnoj lokaciji u blizini postaviti natpis sa upozorenjem na kome piše „ZABRANA PRISTUPA NEOVLAŠĆENIM LICIMA”,
- pristup baznoj stanici dozvoljen je samo ovlašćenim licima, koja su obučena za poslove održavanja i koja su upoznata sa činjenicom da se nikakve aktivnosti ne mogu obavljati na antenskom sistemu prije isključenja predajnika bazne stanice,
- imajući u vidu ranije konstatacije, nakon puštanja stanice u rad obavezno je utvrditi intenzitet električnog polja, stručnim nalazom ovlašćene institucije, metodom brzog pregleda u skladu sa ECC RECOMMENDATION (02) 04, Measuring non-ionising electromagnetic radiation from 9kHz to 300GHz, Electronic Communications Committee (ECC) within the European

Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), revised Bratislava 2003, Helsinki 2007 (Recommendation adopted by the Working Group „Frequency Management” (WGFM)).

Investitor se obavezuje da baznu stanicu uključi u sistem neprekidnog daljinskog nadgledanja u okviru koga se prate sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine.

Investitor je obavezan da zamijenjene baterije odloži u namjenski pripremljenom skladištu koje mora biti zatvoreno i sa betonskom nepropusnom podlogom kako ne bi došlo do zagađivanja zemljišta i eventualnih podzemnih voda u slučaju da dođe do iscurivanja kiseline. U zavisnosti od stanja baterija, rok za njihovu zamjenu se kreće od tri do pet godina. Investitor 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 članom 43 Zakona o životnoj sredini i članom 44 Zakona o upravljanju otpadom.

Obzirom da se kod nas ne vrši reciklaža ovakve vrste otpada, to je Investitor obavezan otpadne baterije koje, u skladu sa katalogom otpada, nisu komunalni otpad predaju privrednom društvu ili preduzetniku koji obavlja djelatnost sakupljanja, prerade ili odstranjivanja posebnih vrsta otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list CG br. 64/11). Takođe, potrebno je redovno vršiti antikorozijsku zaštitu antenskih nosača, u funkciji zaštite od prodora prašine, vlage i vode u opremi i uređajima bazne stanice, neophodno je istu pratiti i redovno održavati, i mjere zaštite od požara trebaju biti primijenjene shodno Elaboratu zaštite od požara.

### 7.3. Mjere u slučaju akcidenta

Sve bazne stanice se obavezno uključuju u sistem daljinskog upravljanja i nadzora, preko upravljačko-komutacionog centra. U centru se nalazi stalna ljudska posada, svih 24h, sa zadatkom neprekidnog nadgledanja ispravnosti rada sistema. U centru se registruju sve nepravilnosti u radu, kao što su požar na opremi i uređajima bazne stanice i prekid u napajanju uređaja i opreme bazne stanice. Na ovaj način, ostvarena je potpuna kontrola nad radom baznih stanica, što omogućava brzu akciju interventne ekipe, u zavisnosti od nastalog akcidenta.

Primjenom zakonskih propisa i propisanih mjera zaštite, vjerovatnoća nastanka akcidenta svodi se na najmanju moguću mjeru. Takođe, oprema koja se ugrađuje u sastav bazne stanice mora biti u skladu sa svim međunarodnim normativima i atestima proizvođača, uz izvršenu tehničku kontrolu glavnog projekta, stručnog nadzora u toku izvođenja i na kraju tehničkog prijema objekta, što garantuje tehnološku realizaciju na najvišem stručnom nivou. No, u cilju bržeg i potpunijeg otklanjanja eventualne nastale akcidentne situacije, treba preduzeti:

- za objekte bazne stanice Investitor je obavezan da napravi Upustvo o akcidentnoj situaciji, i sa istim upozna sve zaposlene koji su u funkciji nadgledanja, upravljanja i održavanja. Takođe, Investitor je obavezan da ima stalno pripravnu dežurnu ekipu službe održavanja, sa pratećim vozilima i opremom, imajući u vidu veliki broj baznih stanica na cijeloj teritoriji Crne Gore,
- na osnovu video zapisa ili alarma prispjelog u centru za nadgledanje i upravljanje, dežurni operater postupa po Upustvu o akcidentnoj situaciji, i u zavisnosti od nastalog akcidenta obavještava: pripadnike MUP-a, Vatrogasne službe ili stručnu ekipu za otklanjanje kvara,
- u slučaju da je stanje na lokaciji ili opremi bazne stanice kritično sa stanovišta zaštite životne sredine (požar, problemi u radu antenskih sistema, i sl.), dežurni operater, shodno Upustvu o akcidentnoj situaciji, je dužan da daljinski isključi baznu stanicu iz operativnog sistema funkcionisanja.

## 8. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Na osnovu analize stanja životne sredine na lokaciji i njenom širem okruženju prije puštanja objekta u rad, koja je prikazana u poglavljima dva i pet, može se konstatovati da je ono zadovoljavajuće po svim segmentima, odnosno da kvalitet životne sredine nije ugrožen.

Nakon puštanja bazne stanice „HN08 Hotel Delfin” u rad, ista može predstavljati određeni izvor zagađenja životne sredine samo usled potencijalnih nepoželjnih efekata elektromagnetnog nejonizujućeg zračenja, dok drugih izvora zagađenja nema.

Međutim, analiza je pokazala (poglavlje 6.4.) da je u zoni gdje se mogu naći ljudska populacija i tehnički uređaji, nivo elektromagnetnog nejonizujućeg zračenja znatno ispod maksimalne dozvoljene vrijednosti koju dopušta aktuelni ICNIRP (41V/m) standard, i istovremeno je ispod maksimalno dozvoljenih vrijednosti koje propisuju raniji standardi CENELEC i JUS (27.45V/m), odnosno, za ljudsku populaciju granično rastojanje ispred antena, u pravcima maksimalnog zračenja, čiji su azimuti 31° za sektor 1 iznosi 10.197m, i 245°, odnosno 298°, za sektore 2 i 3 iznosi 10.451m. Odgovarajuća granična rastojanja ispod i iznad antena iznose 0.51m, za sektor 1, odnosno 0.523m, za sektore 2 i 3.

Nakon puštanja stanice u rad potrebno je na samoj lokaciji izvršiti mjerenje intenziteta električnog polja od strane ovlaštene institucije, u skladu sa metodom brzog pregleda saglasno ECC RECOMMENDATION (02) 04, *Measuring non-ionising electromagnetic radiation from 9 kHz to 300 GHz, Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), revised Bratislava 2003, Helsinki 2007 (Recommendation adopted by the Working Group "Frequency Management" (WGFM))*.

Mjerenja intenziteta elektromagnetnog zračenja treba ponavljati jednom u dvije godine. U slučaju da izmjerene vrijednosti prelaze dozvoljene granice, potrebno je preduzeti adekvatne mjere u cilju njihovog dovođenja na dozvoljene vrijednosti. One podrazumijevaju da Investitor odradi rekonfiguraciju sistema kako bi se smanjio nivo emisione snage sistema. Nakon toga je potrebno ponoviti mjerenje, kako bi se utvrdilo da su preduzete mjere dovele intenzitet elektromagnetnog zračenja u opseg dozvoljenih granica.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Shodno odredbama Zakona o životnoj sredini, Izvještaje mjerenja intenziteta električnog polja potrebno je redovno dostavljati nadležnom organu za zaštitu životne sredine opštine Herceg Novi, kao i Agenciji za zaštitu životne sredine.

## 9. REZIME INFORMACIJA

Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom na dijelu područja opštine Herceg Novi – Bijela, investitor „MTEL” d.o.o. je odlučio da se izvrši instaliranje telekomunikacione opreme na lokaciji „HN08 Hotel Delfin“, saglasno Glavnom projektu RBS lokacije “HN08 Hotel Delfin”, br.12 CG/Rev 0.

Lokacija za izgradnju i postavljanje nove MTEL radio-bazne stanice planirana je na krovu hotela Delfin, katastarska parcela br. 581/1, KO Bijela u Bijeloh, Opština herceg Novi. Geografske koordinate predmetne lokacije su:

- Geografska širina (GPS) .....	42°27'16.65"N
- Geografska dužina (GPS) .....	18°39'35.43"E
- Nadmorska visina (GPS) .....	4 m

Lokacija na kojoj je predviđena instalacija opreme ne pripada zaštićenom području. Na planiranoj lokaciji se ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste kao ni njihova staništa. U blizini lokacije se ne nalaze riječni tokovi kao ni izvorišta koja bi se koristila za vodosnabdijevanje. Na planiranoj lokaciji se ne nalaze zaštićene biljne i životinjske vrste kao ni njihova staništa. Takođe, imajući u vidu planiranu lokaciju bazne stanice kao i njeno šire okruženje, konstatuje se da se ne nalaze zaštićeni objekti i ista nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. Šira zona lokacije je naseljena stambenim objektima za kolektivno stanovanje. Udaljenost najbližih objekata od predmetne lokacije iznosi oko 35m.

Elaborat o procjeni uticaja Bazne stanice „HN08 Hotel Delfin“ na životnu sredinu, uradio je multidisciplinarni tim angažovan od strane Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici, a vođa multidisciplinarnog tima je Prof. dr Igor Radusinović, dipl. el. ing.

Na ovoj lokaciji je planirano postavljanje odgovarajuće telekomunikacione opreme na krovu hotela Delfin: kompletna oprema radio-bazne stanice (RBS) sa antenskim sistemom RBS. Planirano je postavljanje tri panel antene na nove nosače antena i jedne MW antene Ø0.6m na novi nosač, u pravcu „HN01 Luštica” (visina antene 21.85m od nivoa tla). Planira se postavljanje radio opreme koja se sastoji od jednog radio kabineta Ericsson RBS 6101 i jednog baterijskog kabineta BBU 6101.

Na predmetnoj lokaciji bazna stanica RBS 6101 se koristi za realizaciju jedne ćelije podijeljene u 3 sektora, u konfiguraciji 4 primopredajnika po sektoru za GSM 900, i 1 primopredajnik po sektoru za UMTS. U tu svrhu se planira po jedna antena Kathrein 742 265 (dobitka 16dBi na 900MHz i 18.3dBi na 2100MHz) za sva tri sektora. Odabrani su azimuti 31°, 245° i 298°, kao i električni/mehanički elevacioni uglovi od 4°/0°, za sektor 1, odnosno 2°/0°, za sektore 2 i 3. Visina baza antena od nivoa tla iznose 19.7m. Dužina feeder kablova 7/8“ do antena iznosi 12m, za sektor 1, odnosno 7m, za sektore 2 i 3, uz podužna slabljenja od 0.0376dB/m (na 900MHz) i 0.0599dB/m (na 2100MHz).

**Granično rastojanje nedozvoljenog nivoa zračenja (prema važećem standardu JUS N.NO.205, Pravilnik br. 06/01-93/178 od 8.8.1990.god., Sl. list SFRJ br. 50/90) u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antena u sektoru 1 iznosi 10.197m, a u sektorima 2 i 3 10.451m. Granična rastojanja nedozvoljenog nivoa zračenja iznad i ispod horizontalnog pravca maksimalnog zračenja antena u sektoru 1 iznosi 0.51m, a u sektorima 2 i 3 0.52m. Obzirom na činjenicu da se oprema postavlja na krovu hotela, te imajući u vidu projektovane visine na koje se postavljaju antene i odabrane azimute i elevacione uglove antena, jasno je da se u zoni nedozvoljenog zračenja ne mogu naći ljudi i materijalna sredstva. Imajući u vidu dijagrame zračenja antena i visine postavljanja antena, može se zanemariti njihov međusoban uticaj u pravcima maksimalnog zračenja.**

Svojim elektromagnetnim zračenjem antena baznih stanica mogu uticati i na rad tehničkih uređaja koji se nađu u njihovoj okolini. Prema CENELEC standardu EN 50082-1, koji se odnosi na granične uslove u kojima funkcionišu tehnički uređaji, dozvoljena jačina električnog polja pri kojoj komercijalni tehnički uređaji i dalje treba da normalno funkcionišu iznosi **3V/m**, dok je granična dozvoljena jačina električnog polja za profesionalne tehničke uređaje **10V/m**. Na osnovu priloženih podataka dobija se da granično rastojanje za komercijalne tehničke uređaje, u pravcu maksimalnog

zračenja antena razmatrane bazne stanice iznosi **93.3m** (sektor 1), odnosno **95.6m** (sektori 2 i 3), dok za profesionalne tehničke uređaje ono iznosi **27.99m** (sektor 1), i **28.69m** (sektori 2 i 3).

Digitalna radio-relejna veza namijenjena je za povezivanje radio baznih stanica sa RNC i BSC kontrolerima radio mreže mobilne telefonije „MTEL“ u Podgorici. Konfiguracija veze je 1+0, kapaciteta 42Mb/s. RR veza je usmjerena prema lokaciji „HN01 Luštica“. Na lokaciji „HN08 Hotel Delfin“ će se koristiti parabolična antena prečnika 0.6m, koja funkcioniše u frekvencijskom opsegu 17.7-19.7GHz. Ova antena, obzirom na nivo zračenja i širinu snopa parabolične antene, ne može ni na koji način ugroziti ljude i tehničke uređaje. Pri tome, treba napomenuti da je RR link projektovan tako da u I Frenelovoj zoni ne postoje nikakve prepreke.

Na lokaciji je predviđeno napajanje opreme, kabineta RBS 6101 sa njegovim BBU 6101. Napon napajanja opreme na lokaciji je 231V, 50Hz, maksimalna jednovremena snaga  $P_{jm}=9.0kW$ .

Bazna stanica „HN08 Hotel Delfin“ neće imati uticaj na komunalnu infrastrukturu. U toku funkcionisanja ne koristi se voda, pa iz tog razloga nema kanalizacije. Pošto na samoj lokaciji nema stalno prisutne ljudske populacije, nema ni komunalnog otpada. Rad bazne stanice ne proizvodi ni buku ni vibracije i nema toplotnih ni hemijskih dejstava.

**Na osnovu sprovedene analize o procjeni uticaja bazne stanice „HN08 Hotel Delfin“ na životnu sredinu i tehničke uređaje, može se zaključiti da bazna stanica svojim radom ne zagađuje životno i tehničko okruženje. Ni na koji način se ne zagađuju voda, vazduh i zemljište. Rad bazne stanice ne proizvodi nikakvu buku ni vibracije, nema toplotnih ni hemijskih dejstava. Izgradnja, funkcionisanje i prestanak funkcionisanja bazne stanice neće prouzrokovati otpadne materije, neće generisati neprijatne mirise. Otpadne materije tokom funkcionisanja bazne stanice su baterije koje se mogu svrstati, zbog prisustva određenih komponenti u njima u opasne materije. Upravljanje ovom vrstom otpada je veoma značajno.**

**Sumarno, bazna stanica „HN08 Hotel Delfin“ u Bijeloj, u neposrednoj okolini antenskog sistema, u zoni u kojoj se može naći ljudska populacija, ni na koji način ne ugrožava ljudsko zdravlje.**

Investitor se obavezuje da baznu stanicu uključi u sistem neprekidnog daljinskog nadgledanja u okviru koga se prate sve kritične funkcije rada bazne stanice sa stanovišta zaštite životne sredine.

Investitor je obavezan da zamijenjene baterije odloži u namjenski pripremljenom skladištu koje mora biti zatvoreno i sa betonskom nepropusnom podlogom kako ne bi došlo do zagađivanja zemljišta i eventualnih podzemnih voda u slučaju da dođe do iscurivanja kiseline.

Obzirom da se kod nas ne vrši reciklaža ovakve vrste otpada, to je Investitor obavezan otpadne baterije koje, u skladu sa katalogom otpada, nisu komunalni otpad predaju privrednom društvu ili preduzetniku koji obavlja djelatnost sakupljanja, prerade ili odstranjivanja posebnih vrsta otpada, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom (Sl. list CG br. 64/11). Takođe, potrebno je redovno vršiti antikorozijsku zaštitu antenskih stubova, u funkciji zaštite od prodora prašine, vlage i vode u opremi i uređajima bazne stanice, neophodno je istu pratiti i redovno održavati, i mjere zaštite od požara trebaju biti primijenjene shodno Elaboratu zaštite od požara.

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, definisan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta, koji se mora poštovati i utvrđena je obaveza investitoru da obavještava javnost o rezultatima mjerenja.

Naime, Elaboratom je predviđeno da ovlašćena institucija obavlja povremeno, jednom u dvije godine, mjerenje nivoa električnog polja na ovoj lokaciji. U slučaju odstupanja od propisanih normi o dozvoljenom nivou električnog polja, predviđeno je preduzimanje adekvatnih mjera sa definisanim rokovima izvršenja.

## **10. PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA**

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za izgradnju bazne stanice „HN08 Hotel Delfin“ su tehnički prihvatljiva i obrađivač nije imao teškoća pri izradi Elaborata.



## 11. LISTA SKRAĆENICA

AC – *Alternating Current*  
ACCU – *AC Connection Unit*  
AMM – *Access Module Magazine*  
ATU – *Access Termination Unit*  
BBU – *Battery Backup Unit*  
BFU – *Battery Fuse Unit*  
BSC – *Base Station Controller*  
CENELEC – *European Committee for Electrotechnical Standardization*  
CEPT – *European Conference of Postal and Telecommunications Administrations*  
DC – *Direct Current*  
DCS – *Digital Cellular System*  
DFU – *Distribution Fuse Unit*  
DRU – *Double Radio Unit*  
DXU – *Distribution Switch Unit*  
ECC – *Electronic Communications Committee*  
EIRP – *Equivalent Isotropically Radiated Power*  
EM – *Electromagnetic*  
ERP – *Effective Radiated Power*  
EU – *European Union*  
FCU – *Fan Control Unit*  
GPS – *Global Positioning System*  
GSM – *Global System for Mobile Communications*  
ICNIRP – *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*  
IDM – *Internal Distribution Module*  
IDU – *Indoor Unit*  
ITU – *International Telecommunication*  
JUS – *Jugoslovenski standard*  
MCS – *Mercalli-Cancani-Sieberg skala*  
OVP – *Over Voltage Protection*  
PSU – *Power Supply Unit*  
RAU – *Radio Unit Module*  
RBS – *Radio Base Station*  
RR – *Radio-relejni*  
SAR – *Specific Absorption Rate*  
UMTS – *Universal Mobile Telecommunication System*  
WGFM – *Working Group "Frequency Management"*  
WHO – *World Health Organization*

## **12. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

**Prilog 1 Postojeće stanje - osnova lokacije**

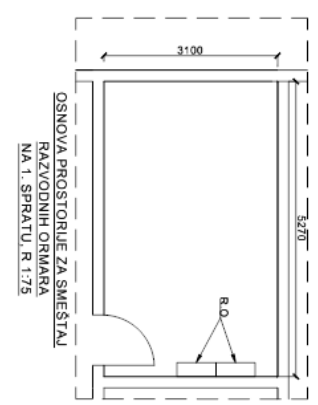
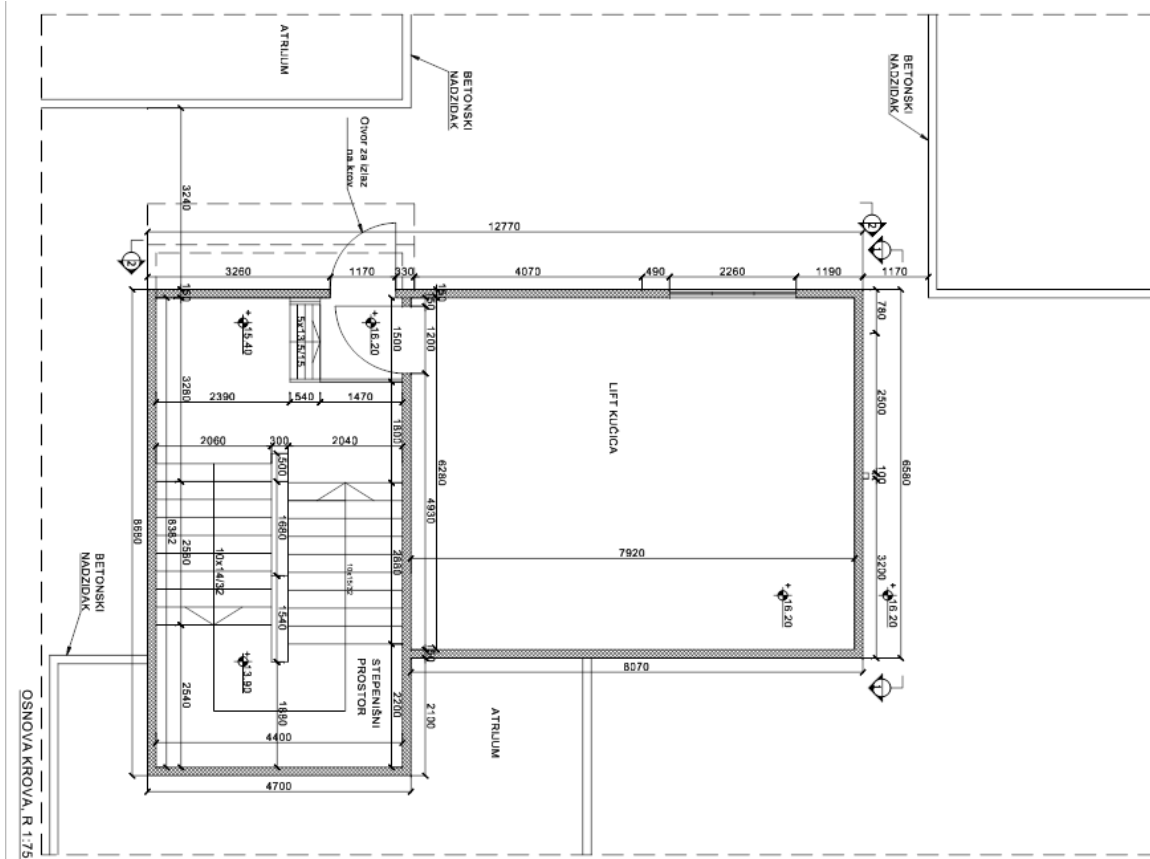
**Prilog 2 Novo stanje – osnova lokacije**


**Prilog 3 Izgled lokacije – novo stanje**

**Prilog 4 Rješenje broj 02-3-350-741/2013, od 17.04.2014. god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju, Opštine Herceg Novi**

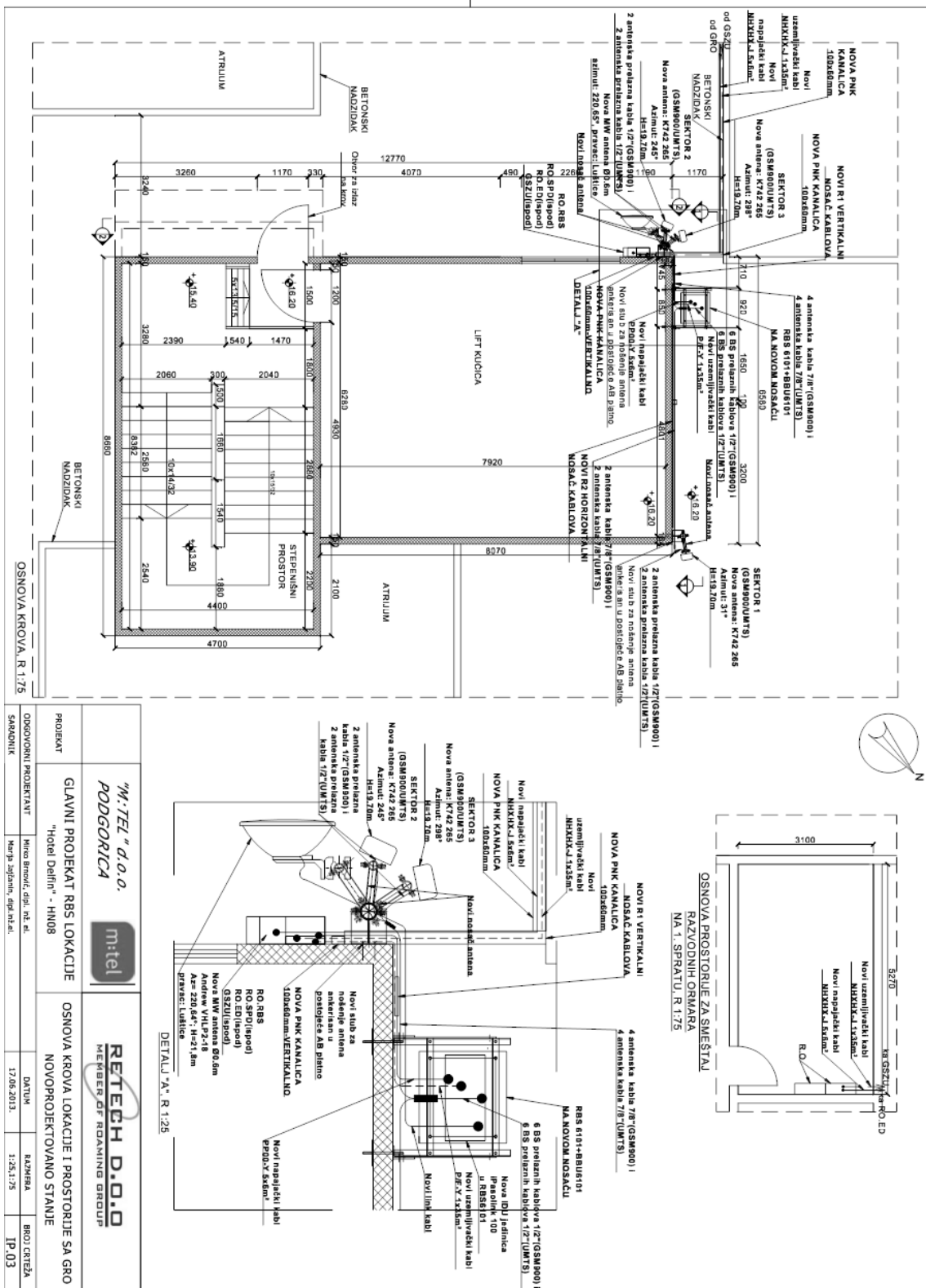
**Prilog 5 Rješenje broj 02-4-353-57/2014, od 17.07.2014. god. koje je donio Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi**

Prilog 1 Postojeće stanje - osnova lokacije



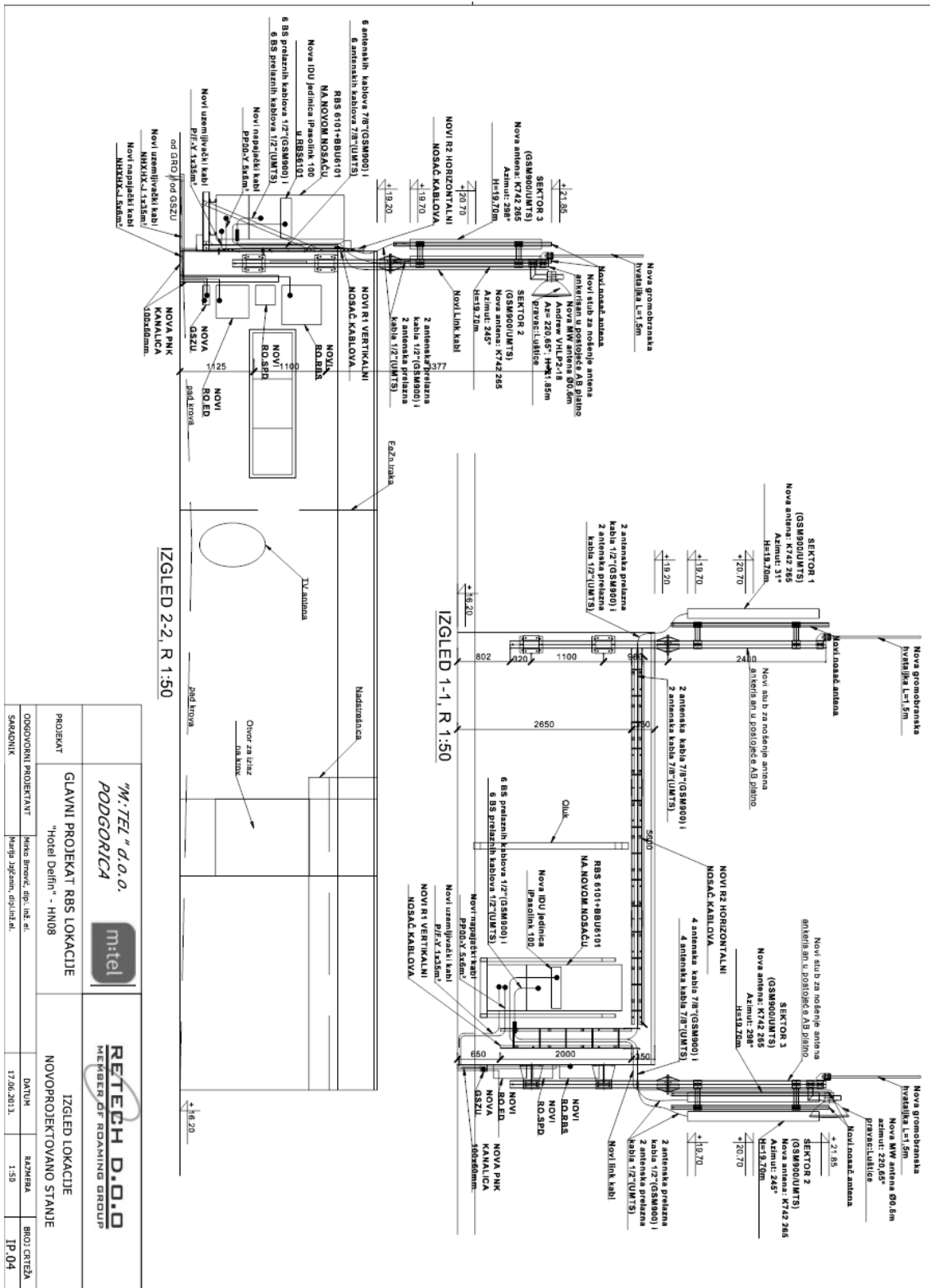
<p>PROJEKT</p> <p>"M:TEL" d.o.o. <b>PODGORICA</b></p> 		<p>OSNOVA KROVA LOKACIJE I PROSTORIJE SA GRO POSTOJEĆE STANJE</p> <p><b>RETECH D.O.O.</b> MEMBER OF ROAMING GROUP</p>	
<p>ODGOVORNI PROJEKTANT</p> <p>Mirka Brović, ing. inž. st. el.</p> <p>Naraja Stojanović, dipl. inž. arh.</p>		<p>DATUM</p> <p>17.06.2013.</p>	
<p>GLAVNI PROJEKT RBS LOKACIJE</p> <p>"Hotel Delfin" - HN08</p>		<p>RAZMERA</p> <p>1:75</p>	
<p>SARADNIK</p>		<p>BROJ CRTEŽA</p> <p>IP 01</p>	

Prilog 2 Novo stanje - osnova lokacije



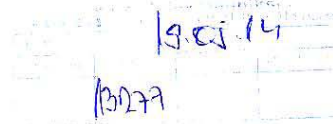
<p>"M-TEL" d.o.o. PODGORICA</p>		<p>RETECH D.O.O. MEMBER OF ROAMING GROUP</p>	
PROJEKT	GLAVNI PROJEKT RBS LOKACIJE "Hotel Delfin" - HN08	OSNOVA KROVA LOKACIJE I PROSTORJE SA GRO NOVOROJEKTOVANO STANJE	
ODGOVORNI PROJEKTANT	Mirza Brnović, dipl. inž. el.	DATUM	17.06.2013.
ŠARŽONIK	Mirza Brnović, dipl. inž. el.	KAZNENA	1:25, 1:75
		BROJ CRTEŽA	IP_03

Prilog 3 Izgled lokacije – novo stanje



**Prilog 4 Rješenje broj 02-3-350-741/2013, od 17.04.2014. god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju, Opštine Herceg Novi**

REPUBLIKA CRNA GORA  
OPŠTINA HERCEG-NOVI  
Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju  
Broj: 02-3-350-741/2013  
Herceg-Novi, 17.04.2014. godine



“ MTEL” D.O.O., Podgorica

Kralja Nikole 27 A

Na osnovu člana 15 stav 2 Odluke o organizaciji i načinu rada lokalne uprave (“Sl. list RCG”, op. propisi broj 20/08) i čl. 171. Stav 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (“Sl. List RCG”, broj 51/08, 40/10 i 34/11)) te uvida u Prostorni Plan Opštine Herceg Novi, za period do 2020. Godine (“Sl. List” RCG, op. prop. 7/09, Prilog VIII Elektroenergetika (član 5.8.3. Telekomunikacije) i ODLUKE o izmjeni i dopuni Odluke o sprovođenju Prostornog plana Opštine Herceg Novi na važeću plansku dokumentaciju (“Sl. List” CG, op. prop. 21/10), Sekretarijat za prostorno planiranje i izgradnju Opštine Herceg-Novi izdaje

**URBANISTIČKO TEHNIČKE USLOVE**

za izradu tehničke dokumentacije za postavljanje i izgradnju privremenog objekta: **RADIO-BAZNE STANICE mobilne telefonije HN08 HOTEL DELFIN**, na lokaciji : krov objekta hotela Delfin, na dijelu katastarske parcele, broj 581/I K.O. Bijela u Bijeloj , Opština Herceg Novi . Sve u skladu sa uslovima iz ugovora o zakupu između “MTEL” D.O.O. Podgorica, i “CARINE” d.o.o. Podgorica , broj: 19609 od 30.08.2013. godine.

**1. PRIRODNI USLOVI: (kategorija II zona umjerenog potencijala seizmičke nestabilnosti):**

- položaj za postavljanje : krovna ploča hotela Delfin
- dubina do vode: 1,5 do 4,0m
- stabilnost terena: stabilan i uslovno stabilan
- nosivost terena: 12-20 N/cm<sup>2</sup>
- intenzitet zemljotresa: IX (MCS)
- temperatura: srednja godišnja 18,1 C  
min. srednja mjesečna 8 C  
max. srednja mjesečna 25 C
- količina padavina - srednja godišnja 1970 mm
- intenzitet i učestalost vjetrova: dati su ružom vjetrova u skici lokacije

**2. USLOVI ZA OBJEKAT:**

-Namjena objekta:

-namjena objekta: Bazna Stanica za potrebe mobilne telefonije

Dokumentacija za izradu projekta	
“MTEL” d.o.o. Podgorica	
Projekat: Bazna Stanica za potrebe mobilne telefonije	✓
Broj projekta: 19609 od 30.08.2013.	
18.04.2014.	

## **-Vrsta,tip objekta sa osnovnim karakteristikama objekta:**

-Bazna Stanica HN 08 –HOTEL DELFIN

-Glavni elementi objekta su: odgovarajuća antenska oprema i kabineti u kojima je smještena telekomunikaciona oprema za baznu stanicu.

-Na lokaciji HN08 HOTEL DELFIN planirano je postavljanje radio opreme koja će se sastojati od jednog radio kabineta ERICSSON RBS 6101, jednog baterijskog kabineta BBU 6101 za sistem GSM900/UMTS na zidu lift kućice sa vanjske strane objekta.

-Planom pokrivanja predviđa se da antenski system bude trosektorski. Antenski system će se sastojati od tri dual polarizovane panel antene tipa Kathrein K742265. Konfiguracija primopredajnika iznosi 4/4/4 za GSM900 i 1/1/1 za UMTS. Sve antene se montiraju na nosače antenna koji će biti montirani na lift kućici objekta, raspoređeni u jednom uglu za prvi sektor, a u drugom uglu za drugi i treći sektor. Visine baza antenna od nivo tla su 19,70 m/19,70/19,70m respektivno za prvi, drugi i treći sektor za sisteme GSM900/UMTS. Takođe montirat će se i jedna link antenna za Compact HP0,6m usmjerena ka lokaciji Luštica.

## **-Spratnost objekta:**

-spratnost objekta: krovna ploča hotelskog objekta

## **-Situacioni plan,građevinska i regulaciona linija,nivelacione kote objekta**

Pozicije elemenata bazne stanice i raspored antena dati su na skici lokacije koja je sastavni dio ovih uslova.

**-Investitor je obavezan da pripremi i propiše projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za predmetni objekat:**

-Objekat u konstruktivnom pogledu projektovati i u skladu sa propisima za građenje u seizmičkim područjima za seizmički intezitet od 9 stepeni po MCS skali. Objekat projektovati i izgraditi kao stabilan i otporan na uticaje maksimalnog inteziteta vjetra prema podacima dobijenim od hidrometeorološkog zavoda za predmetnu lokaciju. Iskontrolisati uticaj dodatog opterećenja, od stuba i opreme na stabilnost objekta na koji se postavljaju. Također predmetni objekat – baznu stanicu postaviti i montirati tako da u toku rada ne pravi smetnje radio i TV Programu i odvijanje postojećeg telefonsko-telegrafskog saobraćaja. Uslove za moguće priključke na infrastrukturne sisteme pribaviti od nadležnih javnih preduzeća.

## **-Uslovi za zaštitu od prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća:**

-tehnička dokumentacija treba da sadrži Elaborat zaštite od požara i Elaborat zaštite na radu

## **ZAVRŠNE ODREDBE:**

1. Uslovi su definisani u skladu sa Prostornim planom Opštine Herceg Novi do 2020 godine.

2. Sastavni dio urbanističko-tehničkih uslova je i skica plana lokacije

3. Investitor je dužan da u skladu sa ovim uslovima i Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list RCG", broj 51/08) u skladu sa čl. 79 ovog Zakona obezbijedi tehničku dokumentaciju (GLAVNI PROJEKAT) pos vīm potrebnim projektnim fazama i čl. 23, 24 i čl. 254-260 Pravilnika o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije ("Sl. list RCG" broj 22/02).

4. Deset primjerka ovjerene tehničke dokumentacije od kojih je sedam (7) u zaštićenoj digitalnoj formi dostavljaju se ovom Sekretarijatu uz Zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, Izvještaj o izvršenoj reviziji i dokaz o pravu svojine, odnosno drugom pravu na građevinskom zemljištu.

5. PROJEKAT OBAVEZNO MORA DA SADRŽI SLEDEĆE PRILOGE:

Opšto dio:

- rješenje o registraciji preduzeća sa licencom za projektovanje, rješenje o vodećim i odgovornim projektantima, ovlaštenje za projektovanje za svakog projektanta, potvrda o međusobnoj usaglašenosti faza, kopija urbanističko-tehničkih uslova

Arhitektonski dio:

- projektni zadatak potpisan od strane investitora, opis objekta, PREMA SPECIFIČNIM USLOVIMA ZA OVU VRSTU OBJEKATA..

Konstruktivni dio:

- Tehnički izvještaj, podaci o lokaciji (uslovima zemljišta i fundiranja, klimatskoj zoni i zoni seizmičnosti, ISKONTROLISATI UTICAJ DODATOG OPTREĆENJA: OD STUBA i OPREME; NA STABILNOST OBJEKTA NA KOJI SE POSTAVLJAJU..

Elektroinstalacije:


- Uslovi za izradu tehničke dokumentacije od Elektrodistribucije Herceg-Novi, tehnički opis, proračun, predmjer radova i sve potrebne crteže, situacije i osnove prema propisima za ovu fazu tehničke dokumentacije.

6. Uz tehničku dokumentaciju obavezno je dostaviti ELABORAT o procjeni uticaja planiranog objekta na životnu sredinu shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. List RCG", broj 80/05) izdat od Sekretarijata za stambeno – komunalne poslove i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi, po posebnom zahtjevu.

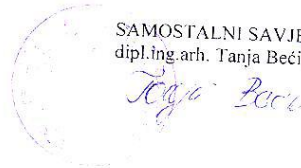
PRILOŽENO:

- Slika plana lokacije - krov hotela Delfin
- Izvodi iz grafičkih priloga planske dokumentacije - Prostorni plan Opštine Herceg Novi za period do 2020 god. (»Sl. List RCG«, op. Prop. Broj 7/09), prilog VIII: namijena prostora : elektroenergetika.
- Kopija dostavljenih "Tipskih uslova" za izradu svih vrsta objekata, izdani od "Agencije za Elektronske komunikacije i Poštansku djelatnost" iz podgorice.
- Kopija dostavljenih uslova za izradu projektne dokumentacije za projekte elektroinstalacija izdatu od EPCG-AD Nikšić pod brojem : 40-00-17865 od 24.11.2011. godine.

SEKRETAR:  
Mr Milovan Baždar



SAMOSTALNI SAVJETNIK:  
dipl.ing.arh. Tanja Bećir



DOSTAVITI:

- Imenovanim,
- Sekretarijatu,
- Komunalnoj policiji,
- Direkciji lokalnih javnih prihoda,
- Inspekcijama,
- Arhivi.





РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА  
ВЛАДА ЦРНЕ ГОРЕ  
Управа за некретнине

# КОПИЈА ПЛАНА

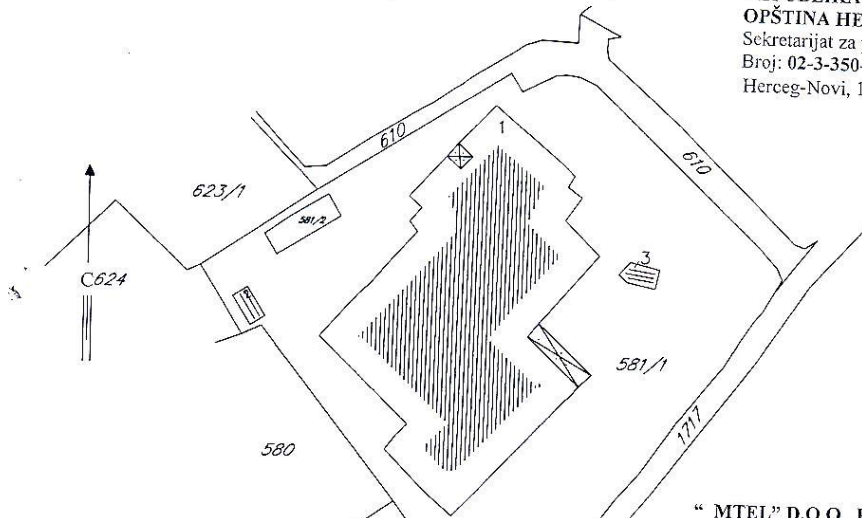
Подручна јединица Херцег Нови

Размјера 1: 1000

Кат. општина Зиња

Власник - корисник ..... -SKICA PLANA LOKACIJE UZ URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА  
ОПШТИНА HERCEG-NOVI  
Секретаријат за просторно планирање и изградњу  
Број: 02-3-350-741/2013  
Herceg-Novi, 17.04.2014. године



“ MTEL ” D.O.O., Podgorica

Kralja Nikole 27 A

Редни број списка катастарских такси: 576

Број парцеле	Култура	Мјеста	Потес - звано мјесто	Површина			Кат. прих	
				ха	ар	м <sup>2</sup>	€	ц

U HERCEG-NOVOM,  
Dana 17.04.2014 године  
SAMOSTALNI SAVJETNIK:  
*Tanja Becir*  
TANJA BECIR, dipl.ing.arh.

u Herceg-Novom *R.B.B.* 2014. god.

Тврди и оцјераса:

**Prilog 5 Rješenje broj 02-4-353-57/2014, od 17.07.2014. god. koje je donio Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi**

CRNA GORA  
OPŠTINA HERCEG-NOVI  
Sekretarijat za komunalno-stambene poslove  
i zaštitu životne sredine  
Broj: 02-4-353-57/2014  
Herceg Novi, 17.07.2014.god.

**DOO "MTEL"**  
Ul.Kralja Nikole 27A  
Podgorica

U prilogu dopisa, kao nosiocu projekta, dostavljamo Vam Rješenje o utvrđivanju potrebe procjene uticaja na životnu sredinu za **Baznu stanicu „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“** čija se realizacija planira na dijelu kat.parc.br.581/1 K.O.Bijela, Opština Herceg Novi.

DOSTAVLJENO:

- Imenovanom,
- U javnu knjigu o sprovedenim postupcima,
- Ekološkoj inspekciji,
- Arhivi,
- U dosije.



SEKRETAR

Marko Mirjančić, dipl.pravnik

CRNA GORA  
OPŠTINA HERCEG-NOVI  
Sekretarijat za komunalno-stambene poslove  
i zaštitu životne sredine  
Broj: 02-4-353-57/2014  
Herceg Novi, 17.07.2014.god.

Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine, na osnovu člana 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 80/05,...27/13), u postupku sprovedenom po zahtjevu DOO „MTEL“ iz Podgorice, od 25.06.2014.god. za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za Baznu stanicu mobilne telefonije „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“, čija se realizacija planira na dijelu kat.parc.581/1 K.O.Bijela, Opština Herceg Novi, te člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“, broj 60/03,...32/11), donosi:

## RJEŠENJE

**1 - UTVRĐUJE se** da je, za Baznu stanicu mobilne telefonije „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“, čija se realizacija planira na dijelu kat.parc.581/1 K.O.Bijela, Opština Herceg Novi, čiji je nosilac DOO „MTEL“ iz Podgorice, potrebna procjena uticaja na životnu sredinu.

**2 – Nalaže se** nosiocu projekta DOO „MTEL“ iz Podgorice, da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za Baznu stanicu mobilne telefonije „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“.

## Obrazloženje

Nosilac projekta DOO „MTEL“ iz Podgorice, obratio se Sekretarijatu za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine, zahtjevom od 25.06.2014.god., kao nadležnom organu, radi odlučivanja o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za baznu stanicu mobilne telefonije „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“, čija se realizacija planira na dijelu kat.parc.581/1 K.O.Bijela, Opština Herceg Novi.

Uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, priložena je :  
-dokumentacija propisana Pravilnikom o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu, („Sl.list RCG“, br.14/07 od 21.12.2007.god. : opšte informacije, opis lokacije, karakteristike projekta, karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu (prilog 1 Pravilnika) i popunjen upitnik za odlučivanje o potrebi procjene uticaja (prilog 2 istog pravilnika).

Uvidom u spisak projekata Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 20/07 i „Sl.list CG“, broj 47/13), utvrđeno je da se predmetni projekat nalazi na Listi II – redni broj 12.tačka (p) projekata, za koje se postupak sprovodi po odluci nadležnog organa. Nakon razmatranja u potpunosti urednog zahtjeva i ocjene mogućih uticaja predmetnog projekta Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine je konstatovao da predmetni zahtjev sadrži podatke za odlučivanje.

Postupajući po zahtjevu nosioca projekta, a shodno odredbama člana 12 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, broj 80/05,...27/13), Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine obavjestio je putem opštinskog sajta i dnev.lista zainteresovane organe, organizacije i javnost, organizovao javni uvid i obezbjedio dostupnost podataka i dokumentacije nosioca projekta.

U ostavljenom roku, uvida u predmetni zahtjev nije bilo. MZ Bijela je dostavila mišljenje,dana 08.07.2014.god, kojim se protivi postavljanju pradmetne bazne stanice. U prilogu mišljenja je i peticija građana.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine utvrdio je potrebu procjene uticaja.

Ovo iz sledećih razloga:

-Predmetni projekat tj. bazna stanica mobilne telefonije „HN 08 Hotel Delfin-Bijela“, planirana je na dijelu kat.parc.581/1 K.O.Bijela, Opština Herceg Nov, na krovu hotela „Delfin“, planira se postavljanje dva cjevasta i čelična nosača na koje se postavljaju panel i link antene.

- Lokacija, na kojoj je planirano postavljanje bazne stanice je krov hotela „Delfin“ u Bijeloj, u kome boravi veliki broj gostiju i zaposlenog osoblja. Lokacija ne pripada zaštićenom području i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. Okolina lokacije je naseljena sa najbližim objektima na rastojanju od oko 35m..

- Bazna stanica, zavisno od tipa mreže u kojoj radi, emituje elektromagnetne talase (EM) na različitim frekvencijskim opsezima( 900 MHz, 1800 MHz, 2100MHz), i zračenje u navedenim frekvencijskim opsezima predstavlja nejonizujuće zračenje. Ljudsko tijelo jedan dio EM talasa reflektuje, a drugi dio apsorbuje u površinu tkiva. Apesorbovani dio EM zračenja ima uglavnom dva neželjena efekta na ljudsko zdravlje: toplotni i stimulativni. Intenzitet ovih efekata srazmjeran je intenzitetu Em polja, koji se obično izražava efektivno izračenom snagom (ERP) ili ekvivalentno izotropno izračenom snagom( EIRP). Stoga je neophodna analiza neželjenih efekata od strane EM polja, kao i određivanje zone nedozvoljenog zračenja, u odnosu na propisane granične vrijednosti električnog polja.

Iako se radi o nejonizujućem zračenju, uticaj elektromagnetne energije koju emituju ovakvi objekti izučava se intenzivno zadnjih godina, prije svega zbog štetnog uticaja mobilne telefonije po ljudsko zdravlje, jer žive ćelije imaju sposobnost da apsorbuju radio talase koje oni emituju.

- Mogući značajni uticaji predmetnog projekta u toku izvođenja radova odnose se korišćenje baterija koje su napunjene opasnim materijama. Njihovo neadekvatno odlaganje, nakon isteka roka upotrebe, moglo bi da izazove negativne uticaja na životnu sredinu na zemljište. Značajnog uticaja na vazduh i klimu nema, obzirom da u objektima neće biti sagorjevanja bilo koje materije.

Izradom elaborata procjene uticaja obezbjediće se dodatni neophodni podaci, predvidjeti negativne uticaji projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku izvođenja, funkcionisanja projekta kao i u tački 2 ovog rješenja.

Nosilac projekta može, shodno odredbama člana 15 ovog Zakona, podnijeti ovom Sekretarijatu zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Na osnovu člana 17 stava 4 i 5 ovog Zakona, nosilac projekta, je dužan da zahtjev za davanje saglasnosti na elaborat podnese nadležnom organu najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema odluke o potrebi izrade elaborata.

Shodno navedenom, Sekretarijat za komunalno-stambene poslove i zaštitu životne sredine na osnovu sprovedenog postupka odlučivanja o potrebi procjene uticaja po zahtjevu nosioca projekta, primjenom člana 13 stav 1, a u vezi sa članom 5 stav i tačka 2 ovog Zakona, odlučio je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**Pravna pouka:** Žalba na ovo Rješenje može se izjaviti Glavnom administratoru, u roku od 15 dana od dana prijema, a preko ovog organa.

SAVJETNIK ZA  
ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Danijela Vlačić, dipl.ing.prehr.tehnol.



SEKRETAR

Marko Mirjanić, dipl. pravnik

DOSTAVLJENO:

- Nosiocu projekta,
- U javnu knjigu o sprovedenim postupcima,
- Republičkoj ekološkoj inspekciji,
- U dosije,
- Arhivi.