



UNIVERZITET CRNE GORE



ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U PODGORICI

Broj: 02/1-749

Datum, 8.5.2015.

**ELABORAT O PROCJENI UTICAJA RADIO -
BAZNE STANICE "HN25 HOTEL PLAŽA" NA
ŽIVOTNU SREDINU**

Podgorica, maj 2015. god.

UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U PODGORICI

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA RADIO -
BAZNE STANICE "HN25 HOTEL PLAŽA" 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 Delibašić, dipl.el.ing.
5. mr Snežana Vuksanović, dipl. biolog


DEKAN,
Prof. dr Zoran Veljović

S A D R Ź A J

1. OPŠTE INFORMACIJE.....	5
Podaci o nosiocu projekta:	5
2. OPIS LOKACIJE.....	28
2.1. Osnovni podaci.....	28
2.2. Inženjersko-geološke karakteristike	30
2.3. Seizmološke karakteristike.....	30
2.4. Hidrografija i hidrologija.....	30
2.5. Klimatske karakteristike šireg područja	31
2.6. Flora i fauna.....	31
2.7. Zaštićeni objekti	32
2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	32
2.9. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture	32
3. OPIS PROJEKTA	33
3.1. Opis opreme	33
3.1.1. Osnovne karakteristike RBS 6201 bazne stanice	33
3.1.2. Karakteristike GSM antenskog sistema.....	35
3.1.3. Napajanje bazne stanice „HN25 Hotel Plaža”	38
3.1.4. Opis opreme primijenjene za realizaciju RR linka	38
3.2. Kratak opis radova.....	40
3.3. Aktuelni standardi u pogledu dozvoljenog nivoa EM zračenja.....	40
3.3.1. Postojeći standardi i norme	41
3.3.2. Norme za tehničko osoblje po CENELEC standardu.....	41
3.3.3. Norme za opštu populaciju po CENELEC standardu	42
3.4. Vrste i količine otpada.....	43
4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA	45
5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	46
5.1. Stanovništvo	46
5.2. Flora i fauna.....	46
5.3. Zemljište.....	46
5.4. Kvalitet vazduha.....	46
5.5. Klimatske karakteristike.....	46
5.6. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline	46
5.7. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra.....	47
5.8. Međusobni odnos navedenih činilaca.....	47
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA.....	48
6.1. Uticaj na kvalitet vazduha	48
6.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta	48
6.3. Uticaj na lokalno stanovništvo	48

6.4.	Uticaj elektromagnetnog zračenja	48
6.5.	Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu	54
6.6.	Uticaj na namjenu i korišćenje površina	54
6.7.	Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	55
6.8.	Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu	55
6.9.	Uticaj na karakteristike pejzaža.....	55
6.10.	Akcidentne situacije	55
7.	MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA .	56
7.1.	Mjere u toku izvođenja projekta.....	56
7.2.	Mjere u uslovima funkcionisanja projekta	56
7.3.	Mjere u slučaju akcidenta.....	57
8.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	58
9.	REZIME INFORMACIJA.....	59
10.	PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA	62
11.	LISTA SKRAĆENICA	63
12.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	64

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta:

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

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.), donosim:

RJEŠENJE

o formiranju multidisciplinarnog tima

Za izradu Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat instalacije i funkcionisanja bazne stanice „HN25 Hotel Plaža“, 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 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,
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 „HN25 HOTEL PLAŽA”
MJESTO: TOPLA, 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 „HN25 Hotel Plaža” u Herceg Novom.

Osnova za izradu Elaborata je Glavni projekat RBS lokacije „HN25 Hotel Plaža”.

Elaborat uraditi u skladu sa Pravilnikom o sadržini elaborata o procjeni na životnu sredinu, ("Sl. listu RCG", br.15/07), shodno Rješenju broj 02-3-350-190/2015 od 24.03.2015.god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine, Opština Herceg Novi.



IZJAVA MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Prilikom izrade:

ELABORATA O PROCJENI UTICAJA RADIO-BAZNE STANICE "HN25 HOTEL PLAŽA" 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, 33/14),
- 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. 28/14),
- 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. 59/13),
- 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),
- ICNIRP, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)", 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 (110 MHz-40 GHz)", Technical Committee 211, European committee for electrotechnical standardisation (CENELEC), European draft standard, Nov. 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 300 GHz, 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 (0 Hz-300 GHz).

Tehničku osnovu za izradu ovog Elaborata predstavlja Glavni projekat RBS lokacije „HN25 Hotel Plaža“. 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 Delibašić, dipl. el. ing

mr Snežana Vuksanović, dipl. biolog

REPUBLIKA CRNA GORA
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE
DIREKCIJA JAVNIH PRIHODA
Filijala Podgorica
BROJ: 30-01-02463-8
Podgorica, 28.02.2003. 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 **JAVNA USTANOVA "UNIVERZITET CRNE GORE" PODGORICA**

Adresa **PODGORICA
81000 PODGORICA
CETINJSKI PUT BB**

Poreskom obvezniku se dodjeljuje

PIB

0 2 0 1 6 7 0 2

(Matični broj)

3 0 2

(Šifra područne jedinice poreskog organa)

Datum upisa u registar **28.02.2003.** 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.



P. M. M. M. M.
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 Upustva 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 Upustva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl.list CG", br.20/12) , pa je odlučeno kao u izreci Rješenja.



Ovlašćeno lice
Milo Paunović
Milo Paunović

Pravna pouka:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu Privredne 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.



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Crna Gora

Registarski broj
Matični broj

8-0000728/ 057
02016702

Datum promjene podataka: 12.09.2014

JAVNA USTANOVA UNIVERZITET CRNE GORE PODGORICA

Izvršene su sledeće promjene: dekan arhitektonskog fakulteta

Datum 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 obrazovanje

Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja:

da

ne

Oblik svojine:

bez oznake svojine

društvena

privatna

zadružna

dva ili više oblika svojine

državna

Porijeklo kapitala:

bez oznake projekta kapitala

domaći

strani

mješoviti

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

Ime i prezime/Naziv:

VLADA CRNE GORE-

Adresa:

J. TOMAŠEVIČA BB PODGORICA

Udio:

Uloga: Osnivač

Lica u društvu

Ime i prezime:

Duško Bjelica - 0710963210040

Adresa:

PODGORICA CRNA GORA

Predsjednik Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom

Univerziteta Crne Gore)

Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)

Ime i prezime:

Kemal Delijić - 1105965210210

Adresa:

PODGORICA CRNA GORA

Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom

Univerziteta Crne Gore)

Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)

Ime i prezime:

Slavica Perović - 2511949215204

Adresa:

PODGORICA CRNA GORA

Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom

Univerziteta Crne Gore)

Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)

Strana 1 od 5

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ime i prezime: Sanja Radović - 0409960265012 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA
Ime i prezime: Gordana Paović - Jeknić - 2306965218016 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Ime i prezime: Igor Radusinović - 2907972210024 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: BULEVAR DŽORDŽA VAŠINGTONA 92 PODGORICA CRNA GORA
Ime i prezime: Ilija Kaluđerović - 0208986250077 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: X CRNOGORSKE BR. S-57 CETINJE CRNA GORA
Ime i prezime: Lazar Čekerevac - 2907899910003 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: KOTOR CRNA GORA
Ime i prezime: Milica Martinović Dr.Sci Me - 2910960265010 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Ime i prezime: Mladen Gogić - 0107978293009 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Ime i prezime: Prof. Dr Predrag Stanišić - 0109972210031 Prorektor - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: MIHAILA LALIĆA BR. 7 PODGORICA
Ime i prezime: Prof. Dr Srđan Stanković - 0905964274021	Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR.18 PODGORICA

Strana 2 od 5

	
Prorektor - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	
Ime i prezime: Radmila Vojvodić - 2510961225030 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Rektor - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	
Ime i prezime: Srdan Kovačević - 0311971171508 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne gGore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Ime i prezime: Stanko Zloković - 0604954240013 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: HERCEG NOVI CRNA GORA
Ime i prezime: Vesna Karadžić - 1409958215222 Član Upravnog odbora - ograničeno(U skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore) Kolektivno- (sa članovima Upravnog odbora)	Adresa: PODGORICA CRNA GORA
Djelovi društva	
Naziv: UNIVERZITETSKA BIBLIOTEKA 02016702 Mr Bosiljka Cicmil 0803960268038 9101 Djelatnosti biblioteka i arhiva	Adresa: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Naziv: STUDENTSKI PARLAMENT UNIVERZITETA CRNE GORE 02016702 Petar Golubović 1104987730084 9412 Djelatnosti strukovnih udruženja	Adresa: CETINJSKI PUT BB. PODGORICA
Naziv: PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET 02016702 Žana Kovijanić - Vukičević 1606967215219 8542 Visoko obrazovanje	Adresa: UL. CETINJSKI PUT BB PODGORICA
Naziv: FILOZOFSKI FAKULTET 02016702 Dr Goran Barović 1507964260010 8542 Visoko obrazovanje	Adresa: UL. DANILA BOJOVIĆA BB NIKŠIĆ
Naziv: FAKULTET ZA TURIZAM I HOTELIJERSTVO 02016702 Doc. Dr Đurđica Perović 1203968215223 8542 Visoko obrazovanje	Adresa: STARI GRAD 320 KOTOR
Naziv:	Adresa:
Strana 3 od 5	



RAVNI FAKULTET 02016702

Prof Dr Dragan Radonjić 1507955210019
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

FAKULTET POLITIČKIH NAUKA 02016702

Saša Knežević 2501965210217
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

EKONOMSKI FAKULTET 02016702

Milivoje Radović 0505972280024
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

FAKULTET DRAMSKIH UMJETNOSTI 02016702

Radmila Vojvodić 2510961225030
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

FAKULTET LIKOVNIH UMJETNOSTI 02016702

Mr. Nenad Šoškić 1805970220013
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

MUZIČKA AKADEMIJA 02016702

Miran Begić 2903975210267
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

BIOTEHNIČKI FAKULTET 02016702

Dr Miomir Jovanović 3008967270018
7211 Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji

Naziv:

INSTITUT ZA BIOLOGIJU MORA 02016702

Dr Aleksandar Joksimović 0508968783924
7219 Istraživanje i razvoj u ostalim prirodnim i inženjerskim naukama

Naziv:

SLUŽBA ZA ODRŽAVANJE OBJEKATA UNIVERZITETA 02016702

Borislav Dragović 1408955210029
3530 Snabdjevanje parom i klimatizacija

Naziv:

GRAĐEVINSKI FAKULTET 02016702

Dr Miloš Knežević 2511965260015
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

MAŠINSKI FAKULTET 02016702

Prof. Dr Sreten Savićević 2806956210226
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET 02016702

Prof. Dr Darko Vuksanović 1212962210229
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET 02016702

Zoran Veljović 0412968793418
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:

ARHITETONSKI FAKULTET 02016702

Dr Svetislav Popović 0504955210210
8542 Visoko obrazovanje

UL. 13. JULA BR. 2 PODGORICA

Adresa:

UL. 13. JULA BR. 2 PODGORICA

Adresa:

UL. JOVANA TOMAŠEVIĆA BR. 37 PODGORICA

Adresa:

UL. BAJA PIVLJANINA BR5 CETINJE

Adresa:

UL. VOJVODE BATRIČA BR. 1 CETINJE

Adresa:

UL. NJEGOŠEVA BB CETINJE

Adresa:

UL. TRG KRALJA NIKOLE BB. PODGORICA

Adresa:

DOBROTA P. FAX.69 KOTOR

Adresa:

CETINJSKI PUT BB. PODGORICA

Adresa:

UL. CETINJSKI PUT BB. PODGORICA

Adresa:

UL. CETINJSKI PUT BB. PODGORICA

Adresa:

UL. CETINJSKI PUT BB. PODGORICA

Adresa:

UL. CETINJSKI BB. PODGORICA

Adresa:

CETINJSKI PUT B.B. PODGORICA



Naziv:
MEDICINSKI FAKULTET 02016702
Acc Prof Dr Goran Nikolić 2109951710104
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:
FAKULTET PRIMIJENJENE FIZIOTERAPIJE 02016702
Sofija Žitnik - Sivački 2411948715217
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:
FAKULTET ZA SPORT I FIZIČKO VASPITANJE 02016702
Duško Bjelica 0710963210040
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:
FAKULTET ZA POMORSTVO 02016702
Doc.Dr.Danilo Nikolić 0805969210221
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:
INSTITUT ZA STRANE JEZIKE 02016702
Neda Andrić 2903971215027
8542 Visoko obrazovanje

Naziv:
CENTAR INFORMACIONOG SISTEMA UNIVERZITETA 02016702
Dr Božo Krstajić 0704968293017
6202 Konsultantske djelatnosti u oblasti informacione tehnologije

Naziv:
ISTORIJSKI INSTITUT 02016702
Radoslav Raspopović 0112956210235
7220 Istraživanje i razvoj u društvenim i humanističkim naukama

Naziv:
FARMACEUTSKI FAKULTET 02016702
Prof Dr Refik Zejnilović 0112946210016
8542 Visoko obrazovanje

Adresa:
KRUŠEVAC BB PODGORICA

Adresa:
UL. SAVE ILIĆA BR. 5 HERCEG NOVI

Adresa:
UL. VUKA KARADŽIĆA BR. 83 NIKŠIĆ

Adresa:
DOBROTA BR. 36 KOTOR

Adresa:
UL. JOVANA TOMAŠEVIĆA BR. 37 PODGORICA

Adresa:
CETINJSKI PUT BB. PODGORICA

Adresa:
UL. BULEVAR REVOLUCIJE BR. 3 PODGORICA

Adresa:
KRUŠEVAC BB. PODGORICA

Izdato 29.09.2014.god.



Načelnik
Milo Paunović
Milo Paunović

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

O D L U K U
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 ovlaštenja 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.

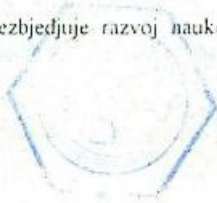
Elektrotehnički fakultet organizuje:

- 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 unapredjenja nastavno naučnog rada na Fakultetu - 73109
- saradjuje sa ustanovama i organima i organizacijama radi unapredjenja 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: 04-1/04
Podgorica, 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 ovlašćenjima u izgradnji telekomunikacionih mreža

Elektrotehničkom fakultetu iz Podgorice

Licenca u skladu sa zakonom, obuhvata ovlašćenje 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

Licence

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

Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Broj: 01-22/1.

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



DIREKTOR

Igoran Sekulić



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-1127

Podgorica, 18.03.2015. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata
(„Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

Dr IGOR D. RADUSINOVIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike iz Podgorice,
član Inženjerske komore Crne Gore do **15.03.2016.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

A. Gvozdenović

Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik



Svetislav Popović

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 ТЕХНИЧКИХ НАУКА, А 10. МАРТА 2003. ГОДИНЕ ОДБРАНИО ЈЕ ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ НА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ ПОД НАЗИВОМ „ПРИЛОГ АНАЛИЗИ ПЕРФОРМАНСИ АТМ КОМУТАТОРА СА СТАНОВИШТА ЛОКАЦИЈЕ 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

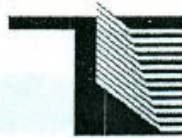
ДЕКАН


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 снеченом научнои снечену докнтора наука

ВЕЉОВИЋ Иван ЗОРАН

роћен 04. 12. 1968. године у Прибоју, СР Србија, СФРЈ, дана 21. 09. 1995. године снечео је академски назив магистра техничких наука, а 29. 09. 2005. године је одбранио докнторску дисертацију на ЕЛЕКТРО-ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ под називом:

*НОВЕ ТЕХНИКЕ ВИШЕСТРУКОГ ПРИСТУПА У МОБИЛНИМ
РАДИО-СИСТЕМИМА НАРЕДНИХ ГЕНЕРАЦИЈА*

На основу шога издаје му се ова дипломa о снеченом научнои снечену докнтора *ТЕХНИЧКИХ* наука.

Редни број из евиденције о изданим дипломaма 01-148.

У Подгорици, априла, 2006. године

Декан
Здравко Ускоковић
Проф. др Здравко Ускоковић

м.п.

Ректор
Љубиша Снанковић
Проф. др Љубиша Снанковић

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

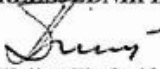
OVLAŠĆENJE ***za projektovanje***

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



**PRIRODNJAČKI MUZEJ CRNE GORE
PODGORICA**

Uj Vojvode Brčić-Bega Osmanskija 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 "HN25 Hotel Plaža", Društva za telekomunikacije MTEL d.o.o., planirano je instaliranje telekomunikacione opreme na lokaciji „HN25 Hotel Plaža“, katastarske parcele 2157 i 2155 KO Topla, Opština Herceg Novi. Na Sl. 1 je prikazan izgled planirane lokacije "HN25 Hotel Plaža", a na Sl. 2 i Sl. 3 su prikazane mape lokacije.

Geografske koordinate lokacije su:

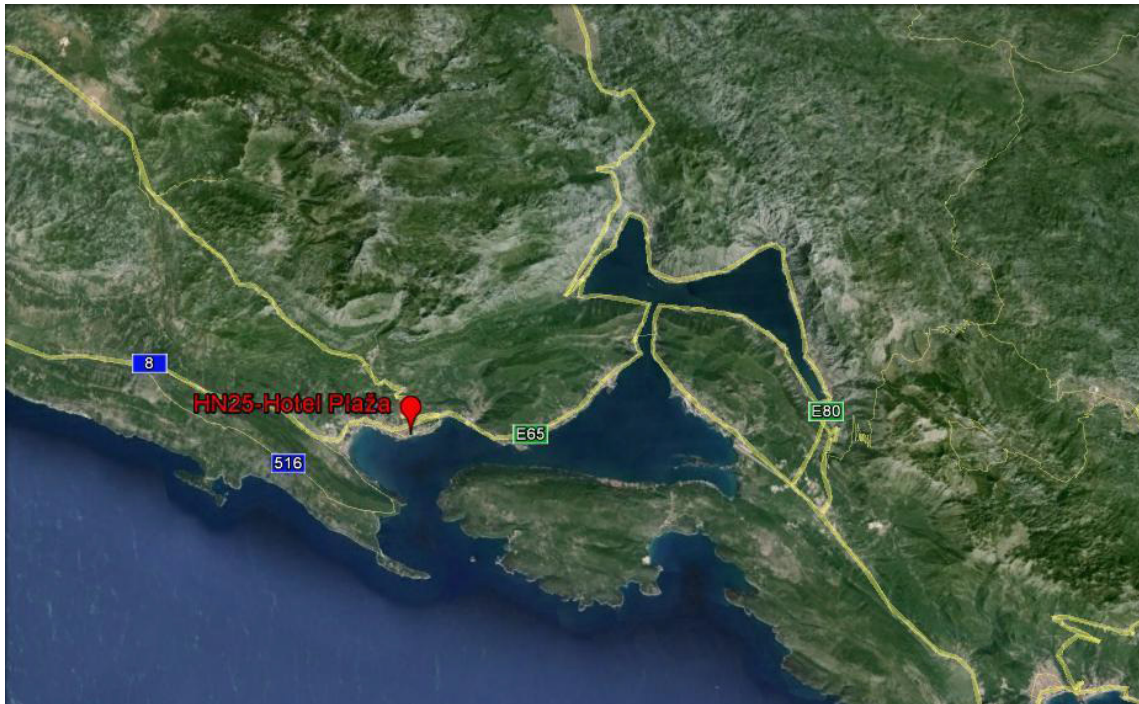
- Geografska širina (GPS) 42° 27' 03,30"N
- Geografska dužina (GPS) 18° 32' 27,89"E
- Nadmorska visina (GPS) 16 m

Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža“ planirano je postavljanje telekomunikacione opreme GSM/UMTS mreže preduzeća MTEL, kako bi se poboljšalo pokrivanje signalom teritorije opštine Herceg Novi.

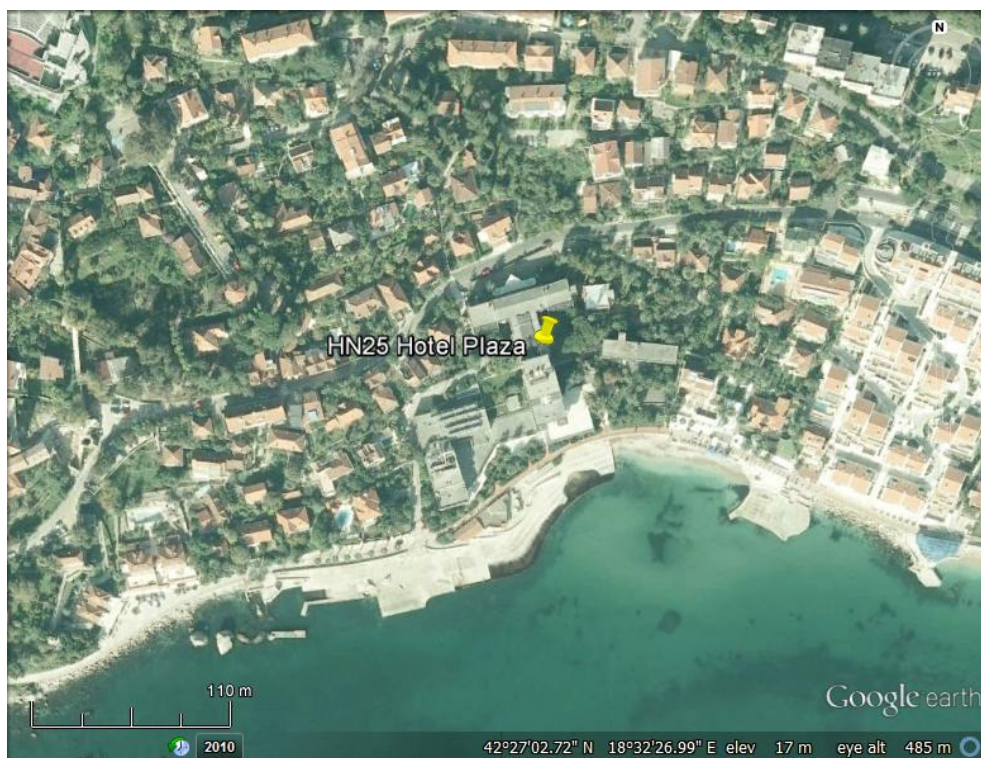
Lokacija „HN25 Hotel Plaža“ se nalazi u opštini Herceg Novi. Na planiranoj lokaciji nema postojeće telekomunikacione opreme. Hotel Plaža je objekat u Herceg Novom spratnosti prizemlje i 10 spratova. Krov je ravan i prohodan, pa je pristup opremi moguć preko postojećeg izlaza. Jasno je da se na planiranoj lokaciji 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 u njenoj blizini ne nalaze zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine. Lokacija nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. U široj zoni lokacije se nalaze individualni stambeni objekti, najbliži na udaljenosti većoj od 35 m.



Slika 1. Izgled planirane lokacije „HN25 Hotel Plaža“



Slika 2. Geografski položaj lokacije „HN25 Hotel Plaža” (Google Earth)



Slika 3. Mapa lokacije „HN25 Hotel Plaža” (Google Earth)

Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža” se ne nalazi telekomunikaciona oprema mobilnog operatora MTEL. Kako bi se obezbijedilo kvalitetno pokrivanje signalom i proširenje kapaciteta na dijelu teritorije opštine Herceg Novi, investitor MTEL d.o.o. je odlučio da se izvrši instaliranje telekomunikacione opreme na lokaciji „HN25 Hotel Plaža“. Planirana je instalacija GSM 900, GSM 1800 i UMTS opreme.

Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža” u sistemu GSM900/1800/UMTS planirani antenski sistem je trosektorski sa tri dual polarizovane panel antene, i to dvije triple band antene tipa: K 742 270 i K 742 271 i jedna dual band antena tipa K 8001012. Planirano je postavljanje čeličnih nosača za antene, čije su planirane visine baza 42 m od nivoa tla. Na ovoj lokaciji je takođe planirano postavljanje jedne mikrotalasne (MW – *microwave*) antene prečnika Ø0,6 m na novi nosač, usmjerene ka lokaciji “HN02 Luštica” (visina ose

antene će biti 41 m od nivoa tla).

Oprema koja se postavlja sastoji se od baterijskog BBS 6201 reka i radio kabineta RBS 6201. Priključak za napajanje bazne stanice biće izveden u svemu u skladu sa uslovima nadležne elektrodistribucije. Kontrolno mjerenje električne energije izvršiće se montažom mjernog trofaznog dvotarifnog električnog brojila u ormanu +RO.ED, koji će se nalaziti na poslednjoj etaži objekta, ispred prostorije predviđene za smještaj telekomunikacione opreme. Napon napajanja opreme na lokaciji je 3x400/230 V, 50 Hz, dok je maksimalna jednovremena snaga planirane telekomunikacione opreme $P_{jm}=9$ kW.

Predviđeno je osvjetljenje lokacije, svjetiljkom montiranom na zidu iznad razvodnog ormara (+RO.RBS), a koja se napaja i ručno uključuje iz ormara (+RO.RBS).

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

2.2. Inženjersko-geološke karakteristike

Širi prostor Herceg Novog, po svojoj geološkoj građi, predstavlja veoma složeno područje. Nalazi se na jugoistočnom dijelu spoljašnjih Dinarida. Na ovom prostoru razvijeni su raznovrsni sedimenti počev od donjeg trijasa, pa sve do najmlađih kvartarnih tvorevina. Sedimentacija se odvijala u tri regiona u kojima su nataloženi sedimenti sa različitim biostratigrafskim, facijalnim i litološkim karakteristikama. Različite osobine sedimentata ukazuju na različite uslove sedimentacije, kao i oscilacije sedimentnog prostora. Sedimenti su razvijeni u tri geotektonske jedinice: Jadransko-jonskoj zoni, Budvansko-barskoj zoni i zoni Visokog krša.

2.3. Seizmološke karakteristike

Teritorija Herceg Novog sa mikroseizmičkog stanovišta se nalazi u okviru prostora sa vrlo izraženom seizmičkom aktivnošću. Sa stanovišta seizmike u ovom području dolazi do intenzivnog sprega sila, a povremene faze pojačane tenzije utiču na diferencijalno izdizanje odnosno spuštanje blokova.

Dosadašnja istraživanja pokazuju da područje Herceg Novog spada u grupu prostora koje sa seizmičkog aspekta pripada grupi aktivnosti sa mogućim udarima jačine 9° MCS skale (Sl. 4). Na ovoj slici prikazana je karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr.1982.) sa zonama očekivanih maksimalnih inteziteta zemljotresa, izraženih u MCS skali.



Slika 4. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore

2.4. Hidrografija i hidrologija

Teritoriju Opštine Herceg Novi karakteriše to da uglavnom nema većih površinskih rječnih tokova. Uglavnom se radi o manjim potocima koji u ljetnjem periodu obično presuše.

Na području Opštine Herceg Novi uglavnom su tereni koji, kada su hidrogeološke karakteristike u pitanju, pripadaju vodopropusnim terenima.

Prostor u okviru kojeg se nalazi lokacija projekta potpada u vodopropusne terene sa pukotinskom i kavernosnom poroznošću koje predstavljaju krečnjačke površi. Padavine ubrzo poniru duž pukotina, tako da je površinski sloj bezbjedan.

2.5. Klimatske karakteristike šireg područja

Područje Boke Kotorske se odlikuje mediteranskom klimom, koju karakterišu blage zime i topla ljeta. Herceg Novi ima u prosjeku preko 285 dana u godini temperaturu koja je veća od 10° C ili 105 dana sa temperaturom većom od 25°C. Temperatura mora u periodu maj-septembar je 22-26°C. U Herceg Novom duvaju sledeći vetrovi: rtramuntana, grego, maestral, levant, široko, oštrijal, lebičane, pulenat i bura.

Obzirom da za samu lokaciju projekta nema podataka o klimatskim karakteristikama, to su u ovom poglavlju date klimatske karakteristike šireg područja opštine Herceg Novi.

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 sledeći 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 sa 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 sledeće 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 758,00.

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.

2.6. Flora i fauna

Šire područje predmetne lokacije čine uređene zelene površine u kojima preovladavaju introdukovane vrste tipične za mediteransko područje kao što su mimosa *Acacia dealbata*, 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*, bugenvilija *Bougenvillea sanderiana*, kamelija *Chamellia 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 slijepih miševa, *Chiroptera*, 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 (na pr. zidni gušter *Lacerta muralis*, *Podarcis* sp. i dr.), kornjača (*Testudo hermannii*) i rjeđe zmije, 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.

2.7. Zaštićeni objekti

U zoni lokacije na kojoj je predviđeno postavljanje bazne stanice i u njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra, a nema ni zaštićenih dobara iz kulturno-istorijske baštine.

2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Projekat se realizuje u gradskoj zoni sa značajnom gustom izgradnje i naseljenosti. Bliža zona lokacije projekta je nenaseljena, zbog same konfiguracije terena, a najbliži individualni stambeni objekat je na udaljenosti većoj od 35 m. U zoni lokacije i u njenoj blizini nema područja koja su zaštićena kada su u pitanju kulturna i prirodna dobra. Što se planiranog projekta tiče, on neće uticati na demografske karakteristike.

2.9. Postojeći privredni i stambeni objekti i objekti infrastrukture

Kao što je već napomenuto, a dato je i na prikazanim fotografijama, lokacija projekta je planirana na krovu postojećeg Hotela Plaža. U blizini lokacije predmetne bazne stanice nalaze se individualni stambeni objekti na udaljenosti većoj od 35 m. U okolini lokacije projekta nalaze se osim stambenih objekata i poslovno-turistički objekti. Sa infrastrukturnog aspekta lokacija projekta i njena okolina potpuno je infrastrukturno opremljena.

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 *outdoor* ili *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. 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz). EM zračenje u navedenim frekvencijskim opsezima predstavlja nejonizujuće zračenje. Ljudsko tijelo jedan dio EM talasa reflektuje, a drugi dio apsorbira u površinska tkiva. Apsorbovani dio EM zračenja ima uglavnom dva neželjena efekta na ljudsko zdravlje: toplotni i stimulativni. Intenzitet ovih efekata srazmjern je intenzitetu EM polja. Intenzitet EM polja može biti izražen efektivno izračenom snagom (ERP) ili ekvivalentno (efektivno) 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 „HN25 Hotel Plaža“ planirano je postavljanje jednog radio kabineta Ericsson RBS 6201 i jednog baterijskog kabineta BBS 6201. Riječ je o radio stanici tipa *outdoor* (za spoljašnju montažu), koja podržava rad u GSM i UMTS frekvencijskim opsezima.

Planom pokrivanja je predviđeno da antenski sistem bude trosektorski. Antenski sistem će se sastojati od tri dual polarizovane panel antene, i to:

- Sektor 1 – antena K742 270 – azimut 88° (GSM900/1800/UMTS)
- Sektor 2 – antena K742 271 – azimut 232°(GSM900/1800/UMTS)
- Sektor 3 – antena K80010121 – azimut 327°(GSM900/UMTS)

Pored navedenih, montira se i jedna link antena Ø0,6m usmjerena ka lokaciji “HN02 Luštica”. Konfiguracija radio relejne veze je 1+0, kapaciteta 14 Mb/s. Koristiće se RR oprema proizvođača NEC, tipa iPASO.

Planirana konfiguracija primopredajnika je 4+4+4 za GSM900, 4+4 za GSM1800, i 3+3+3 za UMTS sistem.

Priključak za napajanje bazne stanice biće izveden u svemu u skladu sa uslovima nadležne elektrodistribucije. Napon napajanja opreme je 3x400/230 V, 50 Hz, dok je maksimalna jednovremena snaga $P_{jm}=9$ kW.

3.1.1. Osnovne karakteristike RBS 6201 bazne stanice

Bazna primopredajna stanica uključuje svu neophodnu opremu potrebnu za rad jedne ćelije. 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).

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 familije 6000 podržavaju rad u više sistema. Napajanje RBS familije 6000 je tipa *power on demand*, tako da se u

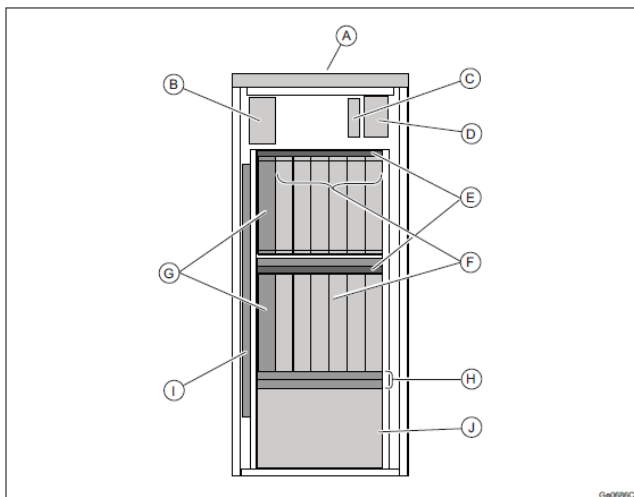
svakom trenutku obezbjeđuje napajanje tačno onoliko koliko je potrebno i svedeno je na minimum. Bazna stanica RBS 6201 je predviđena za spoljašnju montažu.

Radni frekvencijski opsezi RBS 6201 bazne stanice su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. Radni frekvencijski opsezi predmetne bazne stanice

	Uplink	Downlink
GSM 900	880 MHz – 915 MHz (E-GSM)	925 MHz – 960 MHz (E-GSM)
GSM 1800	1710 MHz – 1785 MHz	1805 MHz – 1880 MHz
UMTS 2100	1920 MHz – 1980 MHz	2110 MHz – 2170 MHz

RBS 6201 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 Sl. 5, a jedinice u radio kabinetu su opisane u Tabeli 2.



Slika 5. Standardni hardver RBS 6201 bazne stanice

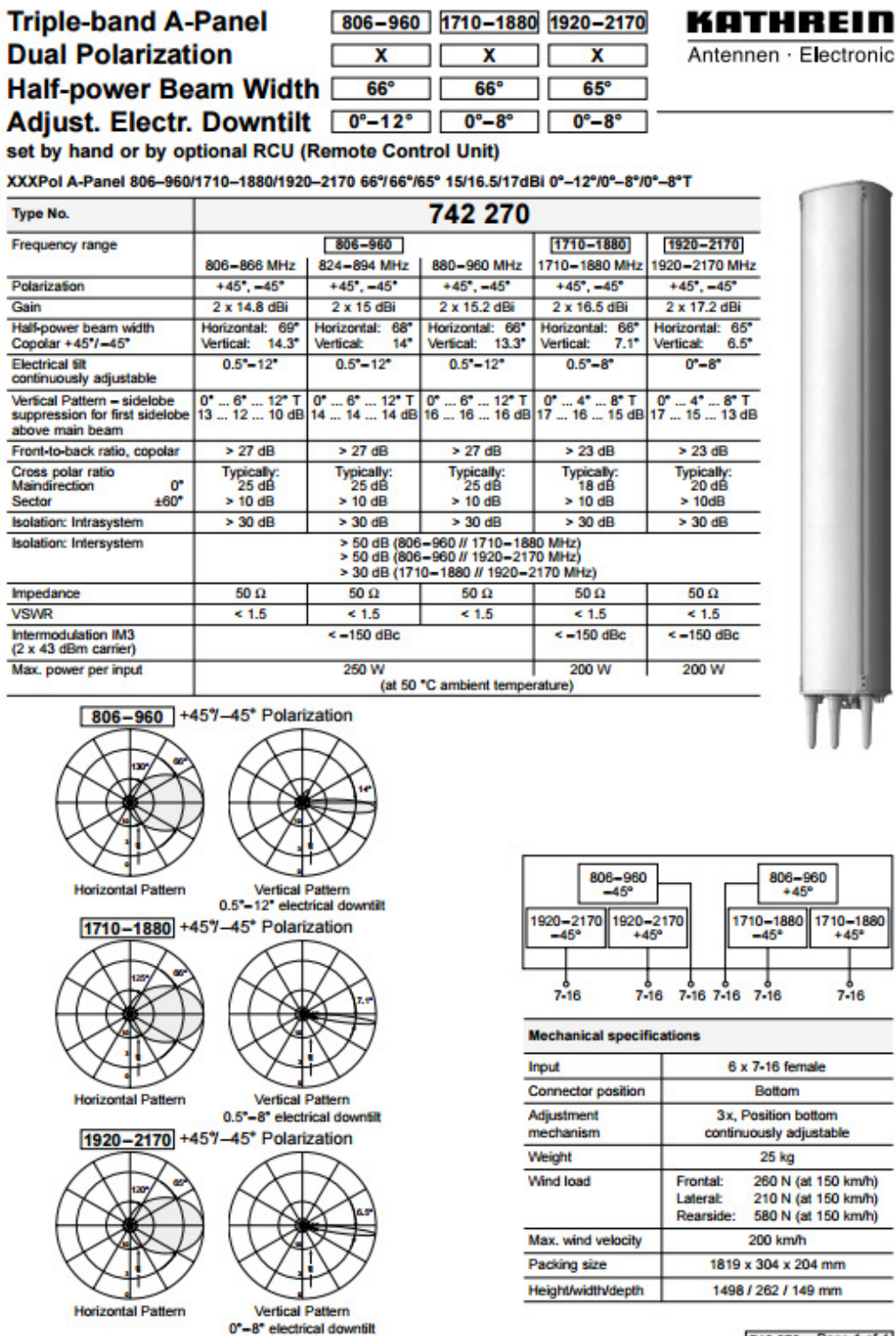
Tabela 2. Opis standardnog hardvera RBS 6201

Pozicija	Naziv jedinice	br. jed.	Opis
A	Interni ventilatori	3-4	
B	Power Connection Filter (PCF)	1	PCF povezuje -48V DC napajanje sa DC distribucije na lokaciji ili eksternog baterijskog napajanja na baznu stanicu
C	Support Hub Unit (SHU)	0-1	SHU povezuje periferne jedinice (kao što su PSU, PDU i SCU) na DU. Neophodna je za baznu stanicu sa PSU jedinicama.
D	Support Control Unit (SCU)	1	SCU kontrolira ventilatore i podržava eksterni EC-bus uključujući i napajanje za SAU.
E	Power Distribution Unit (PDU)	1-2	PDU distribuira napon -48V DC ka drugim jedinicama u baznoj stanici
F	Radio jedinica (RU)	1-12	RU prima digitalne podatke i konvertuje ih u analogne signale. Takođe, prima analogne signale i pretvara ih u digitalne podatke
G	Digitalna jedinica (DU) ili TCU	1-4DU; 1 TCU	DU omogućava komutaciju i upravljanje saobraćajem, sinhronizacijom, procesiranjem u osnovnom opsegu i radio interfejse. TCU je zajednički modul za prenos u multistandardnoj baznoj stanici.
H	Power Filter Unit (PFU)	0-1	PFU stabilizuje naponski nivo -48V DC u baznoj stanici
I	Napojna letva	1	Napojna letva prenosi napajanje od PCF ploče do PDU i PFU jedinica.
J	Prostor za dodatnu opremu	-	

Dimenzije kabineta u kojem je smještena oprema RBS 6201 bazne stanice su 600x483x1485 mm (ŠxDxV), dok ukupna težina potpuno opremljene RBS 6201 iznosi 215 kg.

3.1.2. Karakteristike GSM antenskog sistema

Kao što je već pomenuto, na lokaciji bazne stanice „HN25 Hotel Plaža” antenski sistem će se relizovati sa tri dual-polarizovane antene i to K 742 270 u prvom sektoru, K 742 271 u drugom sektoru i K 8001012 u trećem sektoru, čije su osnovne tehničke karakteristike date na Sl. 6 – Sl. 8. Karakteristike planiranog antenskog sistema su prikazane u tabeli 3.



Slika 6. Osnovne katalogske karakteristike antene Kathrein 742 270

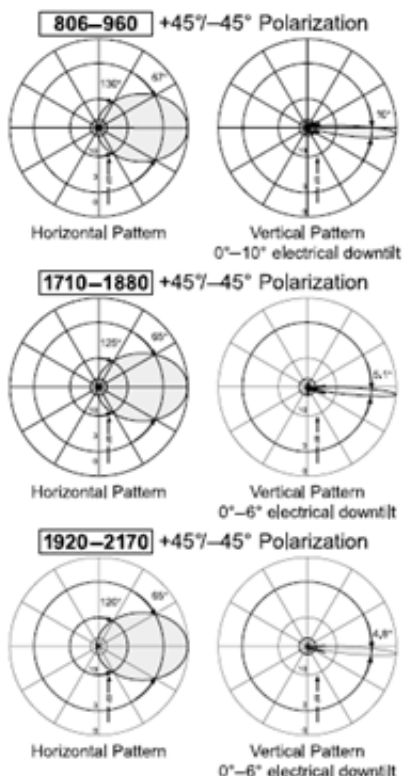
Triple-band A-Panel **806–960** **1710–1880** **1920–2170** **KATHREIN**
Dual Polarization **X** **X** **X** Antennen · Electronic
Half-power Beam Width **67°** **65°** **65°**
Adjust. Electr. Downtilt **0°–10°** **0°–6°** **0°–6°**
 set by hand or by optional RCU (Remote Control Unit)

XXXPol A-Panel 806–960/1710–1880/1920–2170 67°/65°/65° 16,5/17,5/18dBi 0°–10°/0°–6°/0°–6°T

Type No.	742 271				
Frequency range	806–960		1710–1880	1920–2170	
	806–866 MHz	824–894 MHz	880–960 MHz	1710–1880 MHz	1920–2170 MHz
Polarization	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°
Gain	2 x 16 dBi		2 x 16,3 dB	2 x 17,5 dBi	
Half-power beam width Copolars +45°/–45°	Horizontal: 69° Vertical: 11°	Horizontal: 68° Vertical: 10,7°	Horizontal: 67° Vertical: 9,8°	Horizontal: 65° Vertical: 5,1°	Horizontal: 65° Vertical: 4,8°
Electrical tilt continuously adjustable	0°–10°	0°–10°	0°–10°	0°–6°	0°–6°
Sidelobe suppression for first sidelobe above horizon	0° ... 5° ... 10° T 15 ... 15 ... 13 dB	0° ... 5° ... 10° T 15 ... 15 ... 13 dB	0° ... 5° ... 10° T 15 ... 15 ... 13 dB	0° ... 3° ... 6° T 14 ... 15 ... 16 dB	0° ... 3° ... 6° T 14 ... 14 ... 14 dB
Front-to-back ratio, copolar	> 25 dB		> 25 dB	> 24 dB	> 25 dB
Cross polar ratio Maindirection Sector	Typically: 25 dB > 10 dB	Typically: 25 dB > 10 dB	Typically: 25 dB > 10 dB	Typically: 18 dB > 10 dB	Typically: 20 dB > 10 dB
Isolation: Intrasystem	> 30 dB		> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB
Isolation: Intersystem	> 50 dB (806–960 // 1710–1880 MHz) > 50 dB (806–960 // 1920–2170 MHz) > 30 dB (1710–1880 // 1920–2170 MHz)				
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
VSWR	< 1,5		< 1,5	< 1,5	
Intermodulation IM3 (2 x 43 dBm carrier)	< –150 dBc		< –150 dBc	< –150 dBc	
Max. power per input	250 W		200 W	200 W	
	(at 50 °C ambient temperature)				



XXXPol



Mechanical specifications	
Input	6 x 7-16 female
Connector position	Bottom
Adjustment mechanism	3x, Position bottom continuously adjustable
Weight	33 kg
Wind load	Frontal: 370 N (at 150 km/h) Lateral: 300 N (at 150 km/h) Rearside: 820 N (at 150 km/h)
Max. wind velocity	200 km/h
Packing size	2379 x 304 x 204 mm
Height/width/depth	2058 / 262 / 149 mm

Slika 7. Osnovne katalogske karakteristike antene Kathrein 742 271

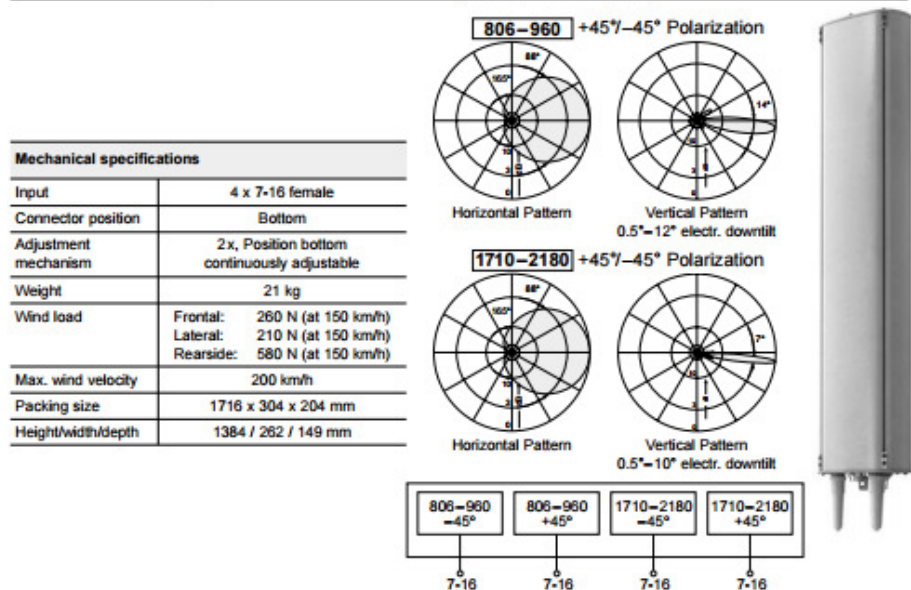
Dual-band A-Panel	806-960	1710-2180	KATHREIN Antennen · Electronic
Dual Polarization	X	X	
Half-power Beam Width	88°	88°	
Adjust. Electr. Downtilt	0°-12°	0°-10°	

set by hand or by optional RCU (Remote Control Unit)

XXPol A-Panel 806-960/1710-2180 88°/88° 13.5/16.5dBi 0°-12°/0°-10°T

Type No.	800 10121					
Frequency range	806-960		1710-2180			
	806 - 866 MHz	824 - 896 MHz	880 - 960 MHz	1710 - 1880 MHz	1850 - 1990 MHz	1920 - 2180 MHz
Polarization	+45°, -45°	+45°, -45°	+45°, -45°	+45°, -45°	+45°, -45°	+45°, -45°
Average gain (dBi)	13.4 ... 13.4 ... 13.1 0° ... 6° ... 12°	13.6 ... 13.6 ... 13.4 0° ... 6° ... 12°	13.9 ... 13.8 ... 13.5 0° ... 6° ... 12°	16.4 ... 16.4 ... 16.2 0° ... 5° ... 10°	16.4 ... 16.5 ... 16 0° ... 5° ... 10°	16.4 ... 15.9 ... 15.3 0° ... 5° ... 10°
Half-power beam width Copolat +45°/-45°	Horizontal: 88° Vertical: 15.0°	Horizontal: 86° Vertical: 14.5°	Horizontal: 88° Vertical: 13.5°	Horizontal: 82° Vertical: 7.1°	Horizontal: 85° Vertical: 6.8°	Horizontal: 90° Vertical: 6.5°
Electrical tilt continuously adjustable	0.5°-12.5°	0.5°-12.5°	0.5°-12.5°	0.5°-10°	0.5°-10°	0.5°-10°
Min. sidelobe suppression for first sidelobe above horizon: average:	0° ... 6° ... 12° T 16 ... 16 ... 16 dB 17 ... 17 ... 19 dB	0° ... 6° ... 12° T 16 ... 16 ... 16 dB 17 ... 17 ... 19 dB	0° ... 6° ... 12° T 14 ... 14 ... 13 dB 17 ... 16 ... 16 dB	0° ... 5° ... 10° T 17 ... 17 ... 16 dB 20 ... 20 ... 18 dB	0° ... 5° ... 10° T 17 ... 18 ... 16 dB 21 ... 22 ... 17 dB	0° ... 5° ... 10° T 18 ... 16 ... 16 dB 20 ... 20 ... 16 dB
Front-to-back ratio, copolar	> 23 dB	> 23 dB	> 23 dB	> 23 dB	> 23 dB	> 23 dB
Cross polar ratio Maindirection Sector	Typically: 18 dB ±60° avg. 16 dB	Typically: 18 dB > 10 dB avg. 16 dB	Typically: 20 dB > 13 dB avg. 19 dB	Typically: 17 dB > 10 dB avg. 17 dB	Typically: 16 dB > 12 dB avg. 19 dB	Typically: 15 dB > 10 dB avg. 19 dB
Isolation: Intrasystem	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB
Isolation: Intersystem	> 45 dB (806-960 // 1710-2180 MHz)					
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
VSWR	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Intermodulation IM3 (2 x 43 dBm carrier)	< -150 dBc			< -150 dBc		
Max. power per input Total power		400 W 800 W		250 W 500 W		

(at 50 °C ambient temperature)



Slika 8. Osnovne kataloške karakteristike antene Kathrein 800 10121

Tabela 3. Karakteristike antenskog sistema

Broj sektora (GSM900/1800/UMTS)	3/2/3
Broj antena po sektoru	1/1/1
Tip antene GSM900/1800/UMTS	
- Sektor 1	Kathrein 742 270
- Sektor 2	Kathrein 742 271
- Sektor 3	Kathrein 800 10121
Polarizacija panel-antena	dual X (-45°, +45°)
Dobitak panel-antene (dBi)	
- Sektor 1 (na 900 MHz/1800 MHz/2100 MHz)	15,2 dBi / 16,5 dBi / 17,2 dBi
- Sektor 2 (na 900 MHz/1800 MHz/2100 MHz)	16,3 dBi / 17,5 dBi / 18 dBi
- Sektor 3 (na 900 MHz /2100 MHz)	13,9 dBi / 16,4 dBi

Azimuti maksimalnog zračenja panel-antena:	
- sektor 1	88°
- sektor 2	232°
- sektor 3	327°
Električni/mehanički elevacioni ugao:	
- sektor 1	4°/0°
- sektor 2	6°/6°
- sektor 3	0°/0°
Visina baza antena iznad tla	42 m
Diverziti	Polarizacioni

Osnovne karakteristike antenskih kablova koji se koriste za povezivanje antena sa baznom stanicom RBS 6201 na lokaciji „HN25 Hotel Plaža”, date su u tabeli 4.

Tabela 4. Osnovne karakteristike antenskih kablova

Tip/podužno slabljenje (sektori 1 i 2):	
- GSM900	7/8" / 0,0371 dB/m
- GSM1800	7/8" / 0,0548 dB/m
- UMTS	5/4" / 0,0455 dB/m
Tip/podužno slabljenje (sektor 3):	
- GSM900	1/2" / 0,106 dB/m
- UMTS	1/2" / 0,169 dB/m
Dužina:	
- sektor 1	13 m
- sektor 2	30 m
- sektor 3	5 m
Prespojni kabl 1/2":	
- GSM900	0,106 dB/m
- GSM1800	0,155 dB/m
- UMTS	0,169 dB/m
Dužina	5 m
Slabljenje na konektorima	6 x 0,02dB

3.1.3. Napajanje bazne stanice „HN25 Hotel Plaža”

Priključak za napajanje lokacije bazne stanice mobilne telefonije biće izveden u svemu u skladu sa uslovima nadležne elektrodistribucije. Napon napajanja nove opreme je 3x400/230 V, 50 HZ, dok je jednovremena vršna snaga $P_j=9$ kW.

Kontrolno mjerenje električne energije izvršiće se montažom mjernog trofaznog dvotarifnog električnog brojila u ormanu +RO.ED, koji će se nalaziti na poslednjoj etaži objekta, ispred prostorije predviđene za smještaj telekomunikacione opreme. Predviđeno je da se na zidu u prostoriji predviđenoj za smještaj opreme montira razvodni orman za napajanje opreme +RO.RBS i orman prenaponske zaštite +RO.SPD.

Predviđeno je noćno osvjtljenje lokacije, svjetiljkom montiranom na zidu iznad razvodnog ormara (+RO.RBS), a koja se napaja i ručno uključuje iz ormara (+RO.RBS).

Zaštita od previsokog napona dodira na metalnim kućištima i masama u okviru lokacije će se izvesti TN-C/S sistemom zaštite u skladu sa tehničkim zahtjevima nadležne elektrodistribucije. Objekat posjeduje uzemljivač sa kog su izvedeni izvodi Fe/Zn trakom 25x4 mm, za uzemljenje prihvatne gromobranske instalacije, izjednačavanje potencijala metalnih masa i zaštitu od previsokog napona dodira izloženih djelova elektroopreme. Zaštitno uzemljenje na lokaciji će se izvesti sa glavne šine za uzemljenje u razvodnom ormanu odakle se vrši priključenje bakarnim provodnikom do nove GSZU, koja se montira ispod RO.RBS. Uzemljenje antenskih kablova i metalnih masa na lokaciji će se izvesti međusobnim povezivanjem i povezivanjem na sabirnice za izjednačavanje potencijala. Gromobranska zaštitu na objektu će se izvesti postavljanjem novih gromobranskih hvataljki tako da se antenski sistem i telekomunikaciona oprema nalaze u zoni zaštite.

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 14 Mb/s. Lokacije radio-relejnih stanica su:

- „HN25 Hotel Plaža” ima geografske koordinate 42°27'03,30" N i 18°32'27,89" E, nadmorska visina kote je 16 m i visina centra antene od tla je 41 m.
- „HN02 Luštica” ima geografske koordinate 42°24'36,81" N i 18°36'29,61" E, nadmorska visina kote je 573,99 m i visina centra antene od tla je 7 m.

Raspored radio kanala u frekvencijskom opsegu 18 GHz definisan je u preporuci ITU-R F.637-3. Frekvencijski opseg za RR link na relaciji „HN25 Hotel Plaža”, Herceg Novi – „HN02 Luštica”, Herceg Novi, izabran je na osnovu obavljenih proračuna, a u skladu sa planom namjene radio-frekvencijskog spektra u Crnoj Gori ("Sl. list CG" br. 28/14), kao i ITU-R preporukama.

Za projektovanu digitalnu radio-relejnu vezu krajnjeg kapaciteta 14 Mb/s, koja se sastoji od jedne dionice, potreban je jedan dupleksni radio kanal širine 13,75 MHz. Iz opsega dozvoljenih kanala koristiće se predajna frekvencija 17975 MHz na strani „HN25 Hotel Plaža”, i predajna frekvencija 18985 MHz na strani „HN02 Luštica”.

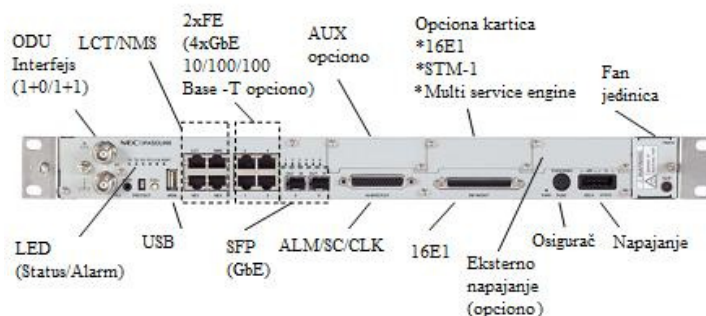
Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža” je projektovana upotreba parabolične antene čiji je prečnik 0,6 m, i dobitak antene 38,9 dBi. Efektivno izotropno izračena snaga – EIRP iznosi 58,9 dBm (28,9 dBW).

Projektom je predviđena instalacija NEC-ove opreme. iPASOLINK je NEC-ova najnaprednija i sveobuhvatna grupa proizvoda za optički i radio prenos i obuhvata 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 Sl. 9.



Slika 9. Izgled IDU i ODU jedinice

U jedinici za unutrašnju montažu IDU (Sl. 10) 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 10. Jedinica za unutrašnju montažu IDU I PASOLINK

Osnovni podaci o uređajima koji se koriste za RR vezu od značaja za Elaborat, su dati u tabeli 5.

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 je bez uticaja na problem koji se razmatra u ovom dokumentu.

Tabela 5. Karakteristike sistema RR linka

PODACI O UREĐAJIMA	
Proizvođač:	NEC
Tip:	iPASO
Varijanta uređaja:	IDU/ODU
Konfiguracija:	1+0
Maksimalni protok (Mbit/s):	14 Mb/s
Vrsta modulacije:	32 QAM
Nominalna izlazna snaga predajnika (dBm):	21,00
PODACI O ANTENAMA	
Tip antene:	ANDREW VHLP2-18, parabolična
Prečnik antene (m):	0,6
Dobitak antene (dBi):	38,9
Predajna frekvencija (MHz):	17975
Visina antene od tla (m):	41
Azimut usmerenja antene (°):	129,26
Ugao elevacije antene (°):	4,17
Širina glavnog snopa antene (°)	2,1
Odnos naprijed-nazad (dB)	66
Dužina linka (km)	7,16

3.2. Kratak opis radova

Lokacija „HN25 Hotel Plaža” je planirana na krovu hotela Plaža. Kako bi se omogućila instalacija telekomunikacione opreme u cilju poboljšanja pokrivanja 2G i 3G signalom opštine Herceg Novi, biće potrebno uraditi sledeće:

- Izvršiti montažu novih čeličnih nosača antena.
- Na čeličnim nosačima montiraće se sledeća oprema: jedan RBS kabinet Ericsson 6201, dimenzija 600×483×1485 mm, jedan BBS kabinet Ericsson 6201, dimenzija 600×410×1540 mm, razvodni ormari RBSa;
- Montiraće se tri antene, i to dvije triple band antene tipa: K 742 270 i K 742 271 i jedna dual band antena tipa K 8001012, i to u prvom sektoru sa azimutom 88°, u drugom sa azimutom 232° i trećem sa azimutom 327°, sve tri na visini baze 42 m od nivoa tla;
- Jedna link antena RR veze prečnika 0,6 m na visini ose antene 41 m od nivoa tla, sa azimutom 129,26°, usmerena prema lokaciji „HN02 Luštica” će se montirati na novi čelični nosač;
- Unutar kabineta BBS 6101 montiraće se IDU jedinica RR link uređaja tipa NEC iPasolink 100.

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 efekti**.

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 apsorbiraju dio energije EM talasa na frekvencijama iznad 100 kHz, 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 (10 kHz to 300 GHz)*" (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 300 GHz)*", 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. god. donio preporuku broj 1999/519/EC o ograničavanju izlaganja opšte populacije elektromagnetnim poljima (0 Hz do 300 GHz). 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 6.

Tabela 6. Granične vrijednosti parametara SAR i SA pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10 kHz – 300 GHz) za profesionalno osoblje

SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za cijelo tijelo	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10g mase ¹ 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
0,4 W/kg	10 W/kg	20 W/kg	10 MJ/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 7 i 8, respektivno.

Tabela 7. Granične vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja i srednje gustine snage pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10 kHz-300 GHz) 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 ²]
0,01 – 0,038	1000 ²	42	
0,038 – 0,61	1000	1,6 / f	
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}

¹ Masa od 10g u formi kocke, a ne površinski raspodijeljena masa

² Referentne vrijednosti za E i H ponaosob. Smatra se da komponente električnog i magnetnog polja potiču od dva nezavisna izvora

Tabela 8. 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 ²]
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 elektromagnetnom polju i u slučaju impulsnog režima rada izvora su navedene u tabelama 9, 10 i 11, respektivno.

Tabela 9. Granične vrijednosti parametara SAR i SA pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10 kHz – 300 GHz) za opštu populaciju

SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za cijelo tijelo	SAR – srednja vrijednost u toku 6 min za 10g mase ³ 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
0,08 W/kg	2 W/kg	4 W/kg	2 MJ/kg

Tabela 10. Granične vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja i srednje gustine snage pri kontinualnom uticaju elektromagnetnog polja (10 kHz – 300 GHz) 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 ²]
0,01 – 0,042	400 ⁴	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 11. 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 ²]
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 10 granične vrijednosti za opseg GSM900 u slučaju kontinualnog zračenja za opštu populaciju su:

- 41,1 V/m - jačina električnog polja
- 0,1 A/m - jačina magnetnog polja
- 4,5 W/m² - gustina srednje snage

³ Masa od 10 g u formi kocke, a ne površinski raspodijeljena masa

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

Prema tabeli 10 granične vrijednosti za opseg GSM1800 u slučaju kontinualnog zračenja za opštu populaciju su:

58,1 V/m	-	jačina električnog polja
0,154 A/m	-	jačina magnetnog polja
9 W/m ²	-	gustina srednje snage

Za UMTS sistem (u slučaju kontinualnog zračenja za opštu populaciju) granične vrijednosti iznose:

61,4 V/m	-	jačina električnog polja
0,163 A/m	-	jačina magnetnog polja
10 W/m ²	-	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 30 MHz do 300 GHz, norma za gustinu snage za opštu ljudsku populaciju iznosi 2 W/m², a za jačinu električnog polja 27,45 V/m. Projektanti smatraju da ovaj standard ne odražava na pravi način realnu situaciju, pošto postavlja jedinstvenu graničnu vrijednost za čitav opseg frekvencija od 30 MHz do 300 GHz, ali da je značajno strožiji od CENELEC standarda.

3.4. Vrste i količine otpada

U toku izgradnje objekta bazne stanice (montiranje stuba i odgovarajuće telekomunikacione opreme) može da se javi određena količina otpada, koji će biti odložen na posebno mjesto u okviru lokacije projekta. Nakon završetka izgradnje objekta bazne stanice, otpad će biti trajno odložen na odgovarajuću, za to predviđenu lokaciju.

U toku eksploatacije objekta, komunalni otpad može nastati samo u slučaju boravka stručnih lica koja vrše potrebne intervencije na opremi. Ukoliko tom prilikom nastane uobičajeni komunalni otpad 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, 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 da otpadne baterije koje, u skladu sa katalogom otpada, nisu komunalni otpad preda 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).

Kako veći dio RBS-a čini električna i elektronska oprema, moguće je da tokom eksploatacije objekta nastane i izvjesna količina električnog i elektronskog otpada. Na osnovu Uredbe 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. 9/10), otpadnu opremu može da sakuplja distributer, komunalno preduzeće i obrađivač otpadne opreme (član 6 Uredbe). Shodno Zakonu o upravljanju otpadom, i navedenoj Uredbi, MTEL je dužan da vodi računa o zbrinjavanju pomenutog otpada. Stoga je potpisan Ugovor o poslovnoj saradnji između firme MTEL, d.o.o. i firme Hemosan d.o.o. (kojim su definisana prava i obaveze povodom preuzimanja i zbrinjavanja opasnog otpada). Firma Hemosan d.o.o. iz Bara ima dozvolu za upravljanje i transport opasnog otpada, izdatu od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore.

4. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Planom proširenja GSM mreže preduzeća MTEL d.o.o., a na osnovu Rješenja broj 02-3-350-190/2015 od 24.03.2015.god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi, Investitor je donio odluku o izradi Glavnog projekta RBS lokacije „HN25 Hotel Plaža”.

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 „HN25 Hotel Plaža” 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 02-3-350-190/2015 od 24.03.2015.god., 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 doći do vanrednih situacija, koje se mogu ogledati u havarijskim oštećenjima bazne stanice, što za posljedicu ima pojavu različitih otpadnih materijala koji u tom slučaju treba da budu uklonjeni sa lokacije. Projektnom dokumentacijom treba predvidjeti varijantna rješenja i načine uklanjanja otpadnih materijala koji bi nastali na ovaj način.

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.

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

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti, funkcionisanje bazne stanice na predmetnoj lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija.

U smislu opštih metodoloških načela, Elaborat procjene uticaja je urađen tako što su prethodno definisane osnove za analizu uticaja, polazni podaci, planska i projektna dokumentacija.

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.

5. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine u Herceg Novom i neposrednoj blizini objekta. U ovom poglavlju daće se opis segmenata životne sredine koji nijesu detaljno opisani u poglavlju 2, kao i onih na koje planirani objekat može imati uticaj.

5.1. Stanovništvo

Obzirom da se lokacija za smještaj antenskog sistema nalazi u dijelu teritorije opštine Herceg Novi koji čini urbanizovano područje i čija okolina je naseljena, kao i da je bazna stanica izdignuta iznad tla (nalazi se na krovu Hotela Plaža, to se može sa sigurnošću 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 2.6.), kao i činjenice da se postavljanje predmetne bazne stanice planira na krovu objekta Hotela Plaža, jasno je da planiranu lokaciju ne naseljavaju biljne i životinjske vrste, pa samim tim nema ni rijetkih, prorijedeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, nema status zaštićenog prirodnog dobra, kao ni staništa i vrste koje Bernska konvencija definiše kao prioritetna u zaštiti, a od interesa za EU.

5.3. Zemljište

Pošto je postavljanje objekta bazne stanice planirano na krovnoj površini objekta Hotela Plaža, spratnosti 10 spratova i nema kontakta sa zemljištem, jasno je da ne može imati nikakav uticaj na kvalitet zemljišta.

5.4. Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija. Kontrola i praćenje kvaliteta vazduha vrši se radi ocjenjivanja, planiranja i upravljanja kvalitetom vazduha. Analiza dobijenih rezultata služi kao osnov za predlaganje mjera za poboljšanje i unapređenje kvaliteta vazduha.

Godišnji izvještaj je izrađen na osnovu prikupljenih i obrađenih podataka iz Izvještaja programa kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore u 2013. god., koji je realizovan u skladu sa Programom monitoringa za 2013. god. Ocjena kvaliteta vazduha vršena je u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08, 25/12).

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 44/10 i 13/11), teritorija Crne Gore podijeljena je tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona. Opština Herceg Novi pripada Zoni održavanja kvaliteta vazduha.

Na teritoriji opštine Herceg Novi, pa samim tim ni na lokaciji projekta i u njenoj blizini nijesu vršena mjerenja kvaliteta vazduha, ali se može pretpostaviti da je kvalitet vazduha na ovom prostoru veoma dobar. Treba naglasiti da izgradnja i funkcionisanje bazne stanice ne može uticati na kvalitet vazduha.

5.5. Klimatske karakteristike

Klimatske karakteristike su obrađene u poglavlju 2.5. Imajući u vidu vrstu objekta isti neće uticati na klimatske karakteristike područja.

5.6. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Prostor na kome se nalazi predmetna lokacija je u priobalnom dijelu grada Herceg Novi, sa značajnim brojem izgrađenih individualnih i kolektivnih stambenih objekata, kao i poslovno-turističkih sadržaja u

široj zoni, pri čemu je najbliži stambeni objekat na udaljenosti većoj od 35 m. Lokacija bazne stanice se nalazi na krovu objekta Hotela Plaža.

5.7. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

U užoj zoni lokacije, gdje se planira izgradnja bazne stanice na krovu objekta Hotela Plaža, nema zaštićenih objekata ni dobara kulturno-istorijske baštine.

5.8. Međusobni odnos navedenih činilaca

Na osnovu pregleda karakteristika elemenata životne sredine sa jedne i projektovane bazne stanice sa druge strane, može se zaključiti sledeće:

- Izgradnjom bazne stanice mobilnog operatera MTEL, imajući u vidu predmetnu lokaciju i njen položaj u okruženju, neće doći do promjene postojeće slike prostora.
- Uticaj na stanovništvo funkcionisanjem bazne stanice moguć je jedino putem elektromagnetnog zračenja, ali je on u predmetnom slučaju zanemarljiv.
- Dodatnog uticaja predmetnog projekta na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova i tokom njegovog funkcionisanja neće biti, jer se radi o manjem obimu radova.
- Prilikom funkcionisanja predmetnog projekta neće biti uticaja na kvalitet zemljišta, dok će se čvrsti otpad (baterije) odlagati na odgovarajuće mjesto, do njihovog konačnog odlaganja.
- Obzirom da na lokaciji i u njoj okolini nema zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta neće biti uticaja predmetnog projekta na iste.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA

Bazne stanice mobilnih celularnih sistema 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 „HN25 Hotel Plaža“ u Herceg Novom, može predstavljati određeni izvor zagađenja životne sredine samo uslijed 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 se antenski sistem i ostala telekomunikaciona oprema postavlja na nosače na krovu postojećeg objekta Hotela Plaža. U toku eksploatacije bazna stanica neće zagađivati vazduh.

6.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta

Kako pri izvođenju radova, tako i pri funkcionisanju, bazna stanica neće uticati na kvalitet površinskih ni podzemnih voda, obzirom da ih na lokaciji i u njenoj blizini nema, jer se bazna stanica postavlja na krovu objekta Hotela Plaža. Izgradnjom bazne stanice neće doći do promjene lokalne topografije, pošto se radi o lokaciji koja se nalazi na krovu objekta Hotela Plaža.

Kako se bazna stanica montira na krovu postojećeg objekta, jasno je da ista ne može da ima uticaja na zemljište. Otpadne baterije, prilikom zamjene biće privremeno odlagane na posebno mjesto, odakle će biti uklanjane u skladu sa zakonskim propisima.

6.3. Uticaj na lokalno stanovništvo

Promjene u broju i strukturi stanovništva u toku funkcionisanja projekta neće biti. Obzirom na dimenzije i savremen izgled objekta, vizuelni uticaj neće biti nepovoljan. Konkretni uticaj bazne stanice na lokalno stanovništvo može se zanemariti, iako se u okolini lokacije nalaze stambeni objekti na rastojanjima većim od 35 m. Imajući u vidu projektovane azimute antena, uticaj bazne stanice na lokalno stanovništvo se može zanemariti.

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 30 MHz do 300 GHz, norma za opštu ljudsku populaciju u pogledu gustine srednje snage je 2 W/m^2 , a u pogledu nivoa električnog polja je 27,45 V/m. Kako su norme u standardu JUS N.NO.205 strožije od normi datih u ICNIRP (41 V/m za GSM900, 58,1 V/m za GSM1800, odnosno 61,4 V/m za UMTS) 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 10 m

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 λ , tipično 5λ . Za učestanost 2000 MHz talasna dužina je jednaka $\lambda=(3 \cdot 10^8 \text{ m/s})/(2 \cdot 10^9 \text{ /s})=0,15 \text{ m}$, odnosno $5\lambda=0,75 \text{ m}$. Slično se za frekvenciju od 1800 MHz dobija da je talasna dužina jednaka $\lambda=0,166 \text{ m}$, odnosno $5\lambda=0,83 \text{ m}$, a za GSM900 radni opseg (učestanost od 900 MHz) talasna dužina je $\lambda=0,33 \text{ m}$, 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, za GSM1800 sistem za rastojanja veća od 0,83m, 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:

$$P_{dB} = G_{TRU} - A_{com} - A_{prcab} - A_{prfcab} - A_{con} - A_{cor} + G_{ant} \quad (1)$$

gdje je

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.

Maksimalna efektivna izračena snaga P_{eff} , izražena u vatima [W], se izračunava po formuli:

$$P_{eff} = 10^{0.1P} \quad (2)$$

ili, u slučaju kada je maksimalna efektivna izračena snaga P izražena u dBm:

$$P_{eff} = 0,001 \cdot 10^{0.1P} \quad (3)$$

Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža” u sistemu GSM900/1800/UMTS planirani antenski sistem je trosektorski, sa po jednom antenom u svakom od sektora, i to triple band antenom tipa K 742 270 u prvom sektoru, triple band antenom K 742 271 u drugom sektoru i dual band antenom tipa K 8001012 u trećem sektoru. Projektovani azimuti su 88° u prvom sektoru, 232° u drugom sektoru i 327° u trećem sektoru, a sve tri antene će biti montirane na visini baze 42 m od nivoa tla. Na osnovu kataloških karakteristika antena, dobici antene K 742 270 (koja se planira za sektor 1) iznose 15,2 dBi za sistem GSM 900, 16,5 dBi za GSM 1800 i 17,2 dBi za UMTS. Dobici antene K 742 271 iznose 16,3 dBi za sistem GSM 900, 17,5 dBi za GSM 1800 i 18 dBi za UMTS, dok su dobici antene K 8001012 13,9 dBi za sistem GSM900, odnosno 16,4 dBi za UMTS. U sva tri sektora će se implementirati po jedna GSM900 ćelija na 900 MHz konfiguracije 4 primopredajnika, i po jedna UMTS ćelija na 2100 MHz, konfiguracije 3 primopredajnika, dok će se po jedna GSM 1800 ćelija na 1800 MHz, konfiguracije po 4 primopredajnika, implementirati u sektorima 1 i 2. Elevacioni ugao (električni/mehanički) glavnog snopa antene iznosi $4^\circ/0^\circ$, za antenu sektora 1, $6^\circ/6^\circ$, za antenu sektora 2, i $0^\circ/0^\circ$, za antenu sektora 3. Za povezivanje antenskog sistema i RBS 6201 na lokaciji Hotel Plaža, korišće se RFS CELLFLEX kablovi LCF 7/8” i 1/2” za GSM 900 i GSM 1800, RFS CELLFLEX kablovi LCFS 5/4” i 1/2” za UMTS, kao i prelazni kablovi (džamperi). Za povezivanje bazne stanice RBS 6201 sa antenama u sektorima 1 i 2 (za sisteme GSM900/1800) koristi se antenski kabl LCF 7/8” dužine 13 m (sektor 1), odnosno 30 m (sektor 2) čije je podužno slabljenje 0.0371dB/m (na 900 MHz), odnosno 0.0548dB/m (na 1800 MHz), dok se za sistem UMTS koristi 5/4” antenski kabl, dužine 13 m u sektoru 1 i 30 m u sektoru 2, podužnog slabljenja 0,0455 dB/m. U sektoru 3 se za povezivanje antena sa RBS koriste kablovi 1/2” dužine 5 m, i podužnog slabljenja 0,106 dB/m na 900 MHz, odnosno 0,169 dB/m na 2100 MHz. Prelazni kablovi 1/2” su ukupne dužine po 5 m, sa podužnim slabljenjem 0,106 dB/m (na 900 MHz), 0,155 dB/m (na 1800 MHz), odnosno 0,169 dB/m (na 2100 MHz). Proračun maksimalne efektivno izotropno izračene snage po radio kanalu je dat u tabeli 12 za sistem GSM 900 (opseg 900 MHz), u tabeli 13 za GSM1800 (opseg 1800 MHz), odnosno u tabeli 14 za UMTS (u opsegu 2100 MHz).

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Tabela 12. Proračun maksimalne EIRP po radio kanalu u opsegu 900MHz

Izlazna snaga po radio kanalu						46	dBm
Slabljenje na antenskom kablu	sektor 1, 7/8"	13	m	0,0371	dB/m	0,4823	dB
	sektor 2, 7/8"	30	m	0,0371	dB/m	1,113	dB
	sektor 3, 1/2"	5	m	0,106	dB/m	0,53	dB
Slabljenje na konektorima		6	kom	0,02	dB	0,12	dB
Slabljenje na flex prespojnim kablovima 1/2"		5	m	0,106	dB/m	0,53	dB
Slabljenje na TMA		1	kom	0,5	dB	0,5	dB
Korekcija slabljenja						1	dB
Dobitak antene	sektor 1					15,2	dB _i
	sektor 2					16,3	dB _i
	sektor 3					13,9	dB _i
Maksimalna efektivno izotropno izračena naga	sektor 1					58,568	dBm
	sektor 2					59,037	dBm
	sektor 3					57,22	dBm
EIRP	sektor 1					719,07	W
	sektor 2					801,12	W
	sektor 3					527,23	W

Tabela 13. Proračun maksimalne EIRP po radio kanalu u opsegu 1800MHz

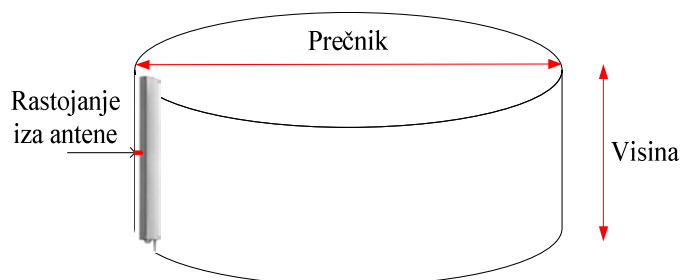
Izlazna snaga po radio kanalu						46	dBm
Slabljenje na antenskom kablu	sektor 1, 7/8"	13	m	0,0548	dB/m	0,7124	dB
	sektor 2, 7/8"	30	m	0,0548	dB/m	1,644	dB
Slabljenje na konektorima		6	kom	0,02	dB	0,12	dB
Slabljenje na flex prespojnim kablovima 1/2"		5	m	0,155	dB/m	0,775	dB
Slabljenje na TMA		1	kom	0,5	dB	0,5	dB
Korekcija slabljenja						1	dB
Dobitak antene	sektor 1					16,5	dB _i
	sektor 2					17,5	dB _i
Maksimalna efektivno izotropno izračena snaga	sektor 1					59,393	dBm
	sektor 2					59,461	dBm
EIRP	sektor 1					869,48	W
	sektor 2					883,28	W

Tabela 14. Proračun maksimalne EIRP po radio kanalu u opsegu 2100MHz

Izlazna snaga po radio kanalu						44,8	dBm
Slabljenje na antenskom kablu	sektor 1, 5/4"	13	m	0,0455	dB/m	0,5915	dB
	sektor 2, 5/4"	30	m	0,0455	dB/m	1,365	dB
	sektor 3, 1/2"	5	m	0,169	dB/m	0,845	dB
Slabljenje na konektorima		6	kom	0,02	dB	0,12	dB
Slabljenje na flex prespojnim kablovima 1/2"		5	m	0,169	dB/m	0,845	dB
Slabljenje na ASC		1	kom	0,5	dB	0,5	dB
Korekcija slabljenja						1	dB
Dobitak antene	sektor 1					17,2	dB _i
	sektor 2					18	dB _i
	sektor 3					16,4	dB _i
Maksimalna efektivno izotropno izračena snaga	sektor 1					58,944	dBm
	sektor 2					58,97	dBm
	sektor 3					57,89	dBm
EIRP	sektor 1					784,06	W
	sektor 2					788,86	W
	sektor 3					615,18	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 (Sl. 11). 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 11. 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:

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

gdje je:

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), za opštu ljudsku populaciju maksimalni dozvoljeni nivo jačine električnog polja iznosi 27,45 V/m, odakle se dobija izraz za granično rastojanje d zone nedozvoljenog zračenja u pravcu glavnog snopa zračenja antene:

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{27.45} \quad (4)$$

U gornjoj relaciji su korišćene sledeće oznake:

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 27,45 V/m (prema važećem JUS. N.NO.205 standardu).

Proračun zona nedozvoljenog zračenja antena za svaki od planirana tri sektora je prikazan u tabeli 15 (za prvi sektor), tabeli 16 (za drugi sektor) i tabeli 17 (za treći sektor).

Tabela 15. Zona nedozvoljenog zračenja za sisteme GSM900, GSM1800 i UMTS za prvi sektor

Pojačanje TRU 2100	$G_{TRU2100}$				44,8 dBm
Pojačanje TRU 1800	$G_{TRU1800}$				46 dBm
Pojačanje TRU 900	G_{TRU900}				46 dBm
Slabljenje na feeder kablu 5/4" 2100 MHz	$A_{prcab2100}$	13 m	x	0,0455 dB/m	0,592 dB
Slabljenje na feeder kablu 7/8" 1800 MHz	$A_{prcab1800}$	13 m	x	0,0548 dB/m	0,712 dB
Slabljenje na feeder kablu 7/8" 900 MHz	$A_{prcab900}$	13 m	x	0,0371 dB/m	0,482 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 2100MHz	$A_{prfcab2100}$	5 m	x	0,169 dB/m	0,845 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 1800MHz	$A_{prfcab1800}$	5 m	x	0,155 dB/m	0,775 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 900MHz	$A_{prfcab900}$	5 m	x	0,106 dB/m	0,530 dB
Slabljenje na konektorima	A_{con}	6 kom	x	0,02 dB	0,120 dB
Korekcija slabljenja	A_{cor}				1 dB
Dobitak antene 2100MHz	$G_{ant2100}$			17,2 dBi	52,481
Dobitak antene 1800MHz	$G_{ant1800}$			16,5 dBi	44,668
Dobitak antene 900MHz	G_{ant900}			15,2 dBi	33,113
Slabljenje na kontroleru ant. sistema	A_{ASC}			0,5 dB	0,5 dB
Slabljenje na kontroleru ant. sistema (1800 MHz)	A_{TMA}			0,5 dB	0,5 dB
Slabljenje na kontroleru ant. sistema (900 MHz)	A_{TMA}			0,5 dB	0,5 dB
Konfiguracija 2100 MHz					3 pr.
Konfiguracija 1800 MHz					4 pr.
Konfiguracija 900 MHz					4 pr.
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 2100 MHz					44,820 W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 1800 MHz					77,861 W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 900 MHz					86,862 W
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja					18,618 m
Granično rastojanje ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja					0,931 m

Tabela 16. Zona nedozvoljenog zračenja za sisteme GSM900, GSM1800 i UMTS za drugi sektor

Pojačanje TRU 2100	$G_{TRU2100}$				44,8 dBm
Pojačanje TRU 1800	$G_{TRU1800}$				46 dBm
Pojačanje TRU 900	G_{TRU900}				46 dBm
Slabljenje na feeder kablu 5/4" 2100 MHz	$A_{prcab2100}$	30 m	x	0,0455 dB/m	1,365 dB
Slabljenje na feeder kablu 7/8" 1800 MHz	$A_{prcab1800}$	30 m	x	0,0548 dB/m	1,644 dB
Slabljenje na feeder kablu 7/8" 900 MHz	$A_{prcab900}$	30 m	x	0,0371 dB/m	1,113 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 2100MHz	$A_{prfcab2100}$	5 m	x	0,169 dB/m	0,845 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 1800MHz	$A_{prfcab1800}$	5 m	x	0,155 dB/m	0,775 dB
Slabljenje na flex kablu 1/2" 900MHz	$A_{prfcab900}$	5 m	x	0,106 dB/m	0,530 dB
Slabljenje na konektorima	A_{con}	6 kom	x	0,02 dB	0,120 dB
Korekcija slabljenja	A_{cor}				1 dB
Dobitak antene 2100MHz	$G_{ant2100}$			18 dBi	63,096
Dobitak antene 1800MHz	$G_{ant1800}$			17,5 dBi	56,234
Dobitak antene 900MHz	G_{ant900}			16,3 dBi	42,658
Slabljenje na kontroleru ant. sistema	A_{ASC}			0,5 dB	0,5 dB
Slabljenje na kontroleru ant. sistema (1800 MHz)	A_{TMA}			0,5 dB	0,5 dB
Slabljenje na kontroleru ant. sistema (900 MHz)	A_{TMA}			0,5 dB	0,5 dB
Konfiguracija 2100 MHz					3 pr.
Konfiguracija 1800 MHz					4 pr.
Konfiguracija 900 MHz					4 pr.
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 2100 MHz					37,508 W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 1800 MHz					62,829 W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 900 MHz					75,121 W
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja					19,039 m
Granično rastojanje ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja					0,952 m

Tabela 17. Zona nedozvoljenog zračenja za sisteme GSM900 i UMTS za treći sektor

Pojačanje TRU 2100	$G_{TRU2100}$				44,8 dBm
Pojačanje TRU 900	G_{TRU900}				46 dBm
Slabljenje na feeder kablju 1/2" 2100 MHz	$A_{prcab2100}$	5 m	x	0,169 dB/m	0,845 dB
Slabljenje na feeder kablju 1/2" 900 MHz	$A_{prcab900}$	5 m	x	0,106 dB/m	0,530 dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 2100MHz	$A_{prfcab2100}$	5 m	x	0,169 dB/m	0,845 dB
Slabljenje na flex kablju 1/2" 900MHz	$A_{prfcab900}$	5 m	x	0,106 dB/m	0,530 dB
Slabljenje na konektorima 2100MHz	A_{con}	6 kom	x	0,02 dB	0,120 dB
Korekcija slabljenja	A_{cor}				1 dB
Dobitak antene 2100MHz	$G_{ant2100}$			16,4 dBi	43,652
Dobitak antene 900MHz	G_{ant900}			13,9 dBi	24,547
Slabljenje na kontroleru ant. sistema	A_{ASC}			0,5 dB	0,5 dB
Slabljenje na kontroleru ant. sistema (900 MHz)	A_{TMA}			0,5 dB	0,5 dB
Konfiguracija 2100 MHz					3 pr.
Konfiguracija 900 MHz					4 pr.
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 2100 MHz					42,279 W
Maksimalna ulazna snaga na anteni u opsegu 900 MHz					85,913 W
Granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja					12,548 m
Granično rastojanje ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja					0,627 m

Sprovedeni proračuni zona nedozvoljenog zračenja su pokazali da je granično rastojanje u horizontalnom pravcu maksimalnog zračenja antene u prvom sektoru jednako **18,618 m**, u drugom sektoru jednako **19,039 m** i u trećem sektoru jednako **12,548 m**. Granična rastojanja ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja antena iznose **0,931 m**, u prvom, **0,952 m** u drugom i **0,627 m** u trećem sektoru. Ovim parametrima se u potpunosti definišu cilindri (vidjeti Sl. 11) oko svake od antena, koji ograničavaju zone unutar kojih se ne bi smjela naći opšta ljudska populacija, 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 **3 V/m**, dok je granična dozvoljena jačina električnog polja za profesionalne tehničke uređaje **10 V/m**.

Koristeći relaciju:

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{3}, \quad (5)$$

i primjenjujući identičan postupak kao u tabelama 15 - 17, dobija se da granična rastojanja zona nedozvoljenog zračenja za komercijalne tehničke uređaje, u pravcu maksimalnog zračenja antena razmatrane bazne stanice iznose **170,356 m** za prvi sektor, **174,205 m** za drugi sektor i **114,81 m** za treći sektor.

Za profesionalne tehničke uređaje granično rastojanje zone nedozvoljenog zračenja, u pravcu maksimalnog zračenja antena, se računa po formuli

$$d = \frac{\sqrt{30 \sum_i P_i * G_i}}{10}, \quad (6)$$

i ono za analiziranu lokaciju iznosi **51,107 m** (prvi sektor), **52,261 m** (drugi sektor) i **34,443 m** (treći sektor).

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 opštu ljudsku populaciju. Ovo treba imati u vidu prilikom biranja lokacija za baznu stanicu. Međutim,

antene se uvijek, kada se montiraju na objektima, montiraju na njihovim ivicama ili dovoljno visoko sa takvim elevacionim uglovima sa ciljem da se tehnički uređaji ne nađu u zoni nedozvoljenog zračenja.

Ipak, imajući u vidu udaljenost objekata od predmetne lokacije, potrebno je detaljnije ispitati eventualni uticaj elektromagnetnog zračenja na rad komercijalnih tehničkih uređaja. Naime, kako je već pomenuto, najbliži objekti su udaljeni više od oko 35 m od predmetne lokacije, što je manje od zone nedozvoljenog zračenja za tehničke i medicinske uređaje. Na Sl. 12 su naznačene zone nedozvoljenog zračenja za osjetljive tehničke i medicinske uređaje za planiranu opremu kompanije MTEL (170,36 m u prvom, 174,2 m u drugom i 114,81 m u trećem sektoru). Takođe su označene i zone nedozvoljenog zračenja za opštu ljudsku populaciju.

Jasno je da, kada je opšta ljudska populacija u pitanju, odabrani azimuti i visine antena u odnosu na okolne objekte su takvi da ne mogu imati uticaja na zdravlje ljudi.

Kada su osjetljivi medicinski i tehnički uređaji u pitanju, zona nedozvoljenog zračenja je nešto veća. Uz poznavanje rasporeda i visina objekata na razmatranoj lokaciji, može se reći da je vjerovatnoća da se neki tehnički i medicinski uređaj nađe baš u nedozvoljenoj zoni zračenja bazne stanice „HN25 Hotel Plaža” zanemarljiva. Međutim, kako je riječ o naseljenoj zoni, radi potpune sigurnosti je potrebno izvršiti mjerenje jačine polja u pravcima maksimalnog zračenja neposredno nakon puštanja opreme u rad, i ako se pokaže da u okolini najbližih objekata u naseljenoj zoni taj nivo prelazi 3 V/m, potrebno je staviti tablu sa upozorenjem da se osjetljivi tehnički i medicinski uređaji ne smiju koristiti u toj zoni.



Slika 12. Granična rastojanja zona nedozvoljenog zračenja za komercijalne tehničke uređaje

Antena prečnika 0,6 m, namijenjena za realizaciju radio relejnog linka na 18 GHz (dobitka 38,9 dBi) i usmjerena prema lokaciji „HN02 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

Obzirom da se planira postavljanje antenskih nosača na krovnoj površini postojećeg objekta Hotela Plaža, tokom izvođenja radova na montaži bazne stanice „HN25 Hotel Plaža” 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 Plaža 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 Plaža neće imati uticaja na namjenu i korišćenje zemljišta na predmetnoj lokaciji.

6.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Bazna stanica „HN25 Hotel Plaža” 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 Plaža. 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 proizvoda 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 mm, l=280 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 prethodno 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. Obzirom da se oprema bazne stanice postavlja na krovu objekta Hotela Plaža, to nije moguće da eventualne štetne materije dođu u kontakt sa zemljištem.

7. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

U prethodnom poglavlju pokazano je da bazna stanica „HN25 Hotel Plaža” 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 izmjeriti intenzitet električnog polja, stručnim nalazom ovlašćene institucije, metodom brzog pregleda u skladu sa 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)).

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 pripremljeno skladište 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 curenja 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 preda 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, Investitor je obavezan da eventualno nastali električni i elektronski otpad zbrinjava u skladu sa zakonskim odredbama (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, i Zakon o upravljanju otpadom). Potrebno je redovno vršiti antikoroziону zaštitu antenskih nosača, u funkciji zaštite od prodora prašine, vlage i vode u opremu i uređaje bazne stanice. Neophodno je istu pratiti i redovno održavati, i primjenjivati mjere zaštite od požara 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 24 h, 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 je dužan da daljinski isključi baznu stanicu iz operativnog sistema funkcionisanja, shodno Upustvu o akcidentnoj situaciji.
- u slučaju da i pored svih preduzetih mjera ipak dođe do curenja kiseline iz baterija, neophodno je kontaminirano područje očistiti i tretirati odgovarajućom supstancom koja će neutralisati dejstvo kiseline.

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 „HN25 Hotel Plaža” 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 (41 V/m) standard, i istovremeno je ispod maksimalno dozvoljenih vrijednosti koje propisuju raniji standardi CENELEC i JUS (27,45 V/m). Konkretno, granična rastojanja ispred antena, u pravcima maksimalnog zračenja, čiji su azimuti 88° za sektor 1, 232° za sektor 2 i 327° za sektor 3 za opštu ljudsku populaciju iznose 18,618 m, 19,039 m i 12,548 m za prvi, drugi i treći sektor, respektivno, a odgovarajuća rastojanja ispod i iznad pravca maksimalnog zračenja antena iznose 0,931 m, 0,952 m odnosno 0,627 m.

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 standardima: MEST EN 50413:2011, Osnovni standard za mjerenje i procedure kalkulacije izloženosti ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0 Hz – 300 GHz) i 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 godišnje. U slučaju da izmjerene vrijednosti prelaze dozvoljene granice, potrebno je preduzeti adekvatne mjere u cilju njihovog dovođenja na dozvoljene vrijednosti.

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 treba 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, investitor MTEL d.o.o. je odlučio da montira telekomunikacionu opremu na lokaciji „HN25 Hotel Plaža“, opština Herceg Novi, saglasno Glavnom projektu RBS lokacije “HN25 Hotel Plaža”.

Lokacija za izgradnju i postavljanje nove MTEL radio-bazne stanice planirana je na na krovnoj površini postojećeg objekta Hotel Plaža, na katastarskim parcelama br. 2157 i 2155 KO Topla, Opština Herceg Novi. Geografski podaci predmetne lokacije su:

- Geografska širina (GPS)	42°27'03,30"N
- Geografska dužina (GPS)	18°32'27,89"E
- Nadmorska visina (GPS)	16 m

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 u njenoj blizini ne nalaze zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine. Lokacija nije predviđena za naučna istraživanja i ne nalazi se u blizini osjetljivih područja ili područja posebne namjene. U široj zoni lokacije se nalaze individualni stambeni objekti, a najbliži objekat je udaljen od lokacije više od 35 m.

Elaborat o procjeni uticaja Bazne stanice „HN25 Hotel Plaža“ 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 lokaciji „HN25 Hotel Plaža” u sistemu GSM900/1800/UMTS planirani antenski sistem je trosektorski, sa po jednom antenom u svakom od sektora, i to triple band antenom tipa K 742 270 u prvom sektoru, triple band antenom K 742 271 u drugom sektoru i dual band antenom tipa K 8001012 u trećem sektoru. Projektovani azimuti su 88° prvom sektoru, 232° u drugom i 327° trećem sektoru, a sve tri antene će biti montirane na visini baze 42 m od nivoa tla. Na osnovu kataloških karakteristika antena, dobici antene K 742 270 (koja se planira za sektor 1) iznose 15,2 dBi za sistem GSM 900, 16,5 dBi za GSM 1800 i 17,2 dBi za UMTS. Dobici antene K 742 271 iznose 16,3 dBi za sistem GSM 900, 17,5 dBi za GSM 1800 i 18 dBi za UMTS, dok su dobici antene K 8001012 13,9 dBi za sistem GSM 900, odnosno 16,4 dBi za UMTS. U sva tri sektora će se implementirati po jedna GSM900 ćelija na 900 MHz konfiguracije 4 primopredajnika, i po jedna UMTS ćelija na 2100 MHz, konfiguracije 3 primopredajnika, dok će se po jedna GSM 1800 ćelija na 1800 MHz, konfiguracije po 4 primopredajnika, implementirati u sektorima 1 i 2. Projektovani elevacioni ugao (električni/mehanički) glavnog snopa antene iznosi 4°/0°, za antenu sektora 1, 6°/6°, za antenu sektora 2, i 0°/0°, za antenu sektora 3. Za povezivanje antenskog sistema i RBS 6201 na lokaciji Hotel Plaža, koristiće se RFS CELLFLEX kablovi LCF 7/8” i 1/2” za GSM900 i GSM1800, RFS CELLFLEX kablovi LCFS 5/4” i 1/2” za UMTS, kao i prelazni kablovi. Za povezivanje bazne stanice RBS 6201 sa antenama u sektorima 1 i 2 (za sisteme GSM900/1800) koristiće se antenski kabl LCF 7/8” dužine 13 m (sektor 1), i 30 m (sektor 2) čije je podužno slabljenje 0,0371 dB/m (na 900 MHz), odnosno 0,0548 dB/m (na 1800 MHz), dok će se za sistem UMTS koristiti 5/4” antenski kabl, dužine 13 m u sektoru 1 i 30 m u sektoru 2, podužnog slabljenja 0,0455 dB/m. U sektoru 3 će se za povezivanje antene sa RBS koristiti kablovi 1/2” dužine 5 m, i podužnog slabljenja 0,106 dB/m na 900 MHz, odnosno 0,169 dB/m na 2100 MHz. Prelazni kablovi 1/2” su ukupne dužine po 5 m, sa podužnim slabljenjem 0,106 dB/m (900 MHz), 0,155 dB/m (1800 MHz) i 0,169 dB/m (2100 MHz).

Na ovoj lokaciji je takođe planirano postavljanje jedne MW antene prečnika 0,6 m na novi nosač, usmjerene ka lokaciji „HN02 Luštica” (visina 41 m od nivoa tla). Planira se postavljanje radio opreme koja se sastoji od jednog radio kabineta Ericsson RBS 6201 i jednog baterijskog kabineta BBS 6201.

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 antene u prvom sektoru za sistem GSM900/GSM1800/UMTS iznosi 18,618 m, u drugom sektoru za sistem GSM900/GSM1800/UMTS iznosi 19,039 m, a u trećem sektoru za sistem GSM900/UMTS iznosi 12,548 m. Granična rastojanja nedozvoljenog nivoa zračenja iznad i ispod horizontalnog pravca maksimalnog zračenja antena iznose 0,931 m, 0,952 m odnosno 0,627 m, za prvi, drugi i treći sektor, respektivno. Obzirom na 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 dijagram zračenja antena i visine postavljanja

antena, može se zanemariti njihov međusoban uticaj u pravcima maksimalnog zračenja.

Svojim elektromagnetnim zračenjem antene 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 **3 V/m**, dok je granična dozvoljena jačina električnog polja za profesionalne tehničke uređaje **10 V/m**. Na osnovu priloženih podataka dobija se da granična rastojanja za komercijalne tehničke uređaje, u pravcu maksimalnog zračenja antena razmatrane bazne stanice iznose **170,356 m**, za prvi, **174,205 m**, za drugi i **114,81 m**, za treći sektor, dok za profesionalne tehničke uređaje ona iznose **51,107 m**, **52,261 m**, odnosno **34,443 m**. Kako su najbliži objekti udaljeni više od 35 m od predmetne lokacije, potrebno je detaljnije ispitati eventualni uticaj elektromagnetnog zračenja na rad komercijalnih tehničkih uređaja. Poznavanje rasporeda objekata na razmatranoj lokaciji, daje za pravo da se zaključi da je vjerovatnoća da se neki tehnički i medicinski uređaj nađe baš u nedozvoljenoj zoni zračenja bazne stanice „HN25 Hotel Plaža” zanemarljiva. Ipak, radi potpune sigurnosti, potrebno je izvršiti mjerenje jačine polja u pravcima maksimalnog zračenja neposredno nakon puštanja opreme u rad, i ako se pokaže da u okolini najbližih objekata u naseljenoj zoni taj nivo prelazi 3 V/m, staviti tablu sa upozorenjem da se osjetljivi tehnički i medicinski uređaji ne smiju koristiti u toj zoni.

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 14 Mb/s. RR veza je usmjerena prema lokaciji „HN02 Luštica”. Na lokaciji „HN25 Hotel Plaža” će se koristiti parabolična antena prečnika 0,6 m, koja funkcioniše na opsegu od 18 GHz. 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 6201 sa BBS 6201. Maksimalna jednovremena snaga nove bazne stanice RBS 6201 je 9 kW, što znači da će maksimalno jednovremena snaga biti u granicama dozvoljene snage, pa će napajanje biti izvedeno iz novog razvodnog ormana +RO.RBS.

Kompletna oprema na lokaciji i antenski sistem nalaze se u zoni zaštite gromobranske instalacije.

Bazna stanica „HN25 Hotel Plaža” 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 „HN25 Hotel Plaža” 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 „HN25 Hotel Plaža” u Herceg Novom, 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 pripremljeno skladište 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 opremu i uređaje bazne stanice. Neophodno je istu pratiti i redovno održavati, a mjere zaštite od požara moraju 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 godišnje, 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 „HN25 Hotel Plaža“ 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*
BBS – *Battery Backup System*
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 (or Effective) Isotropically Radiated Power*
EM – *Electromagnetic*
ERP – *Effecive 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 Osnova krovne poloče – novo stanje

Prilog 2 Osnova poslednje etaže – novo stanje

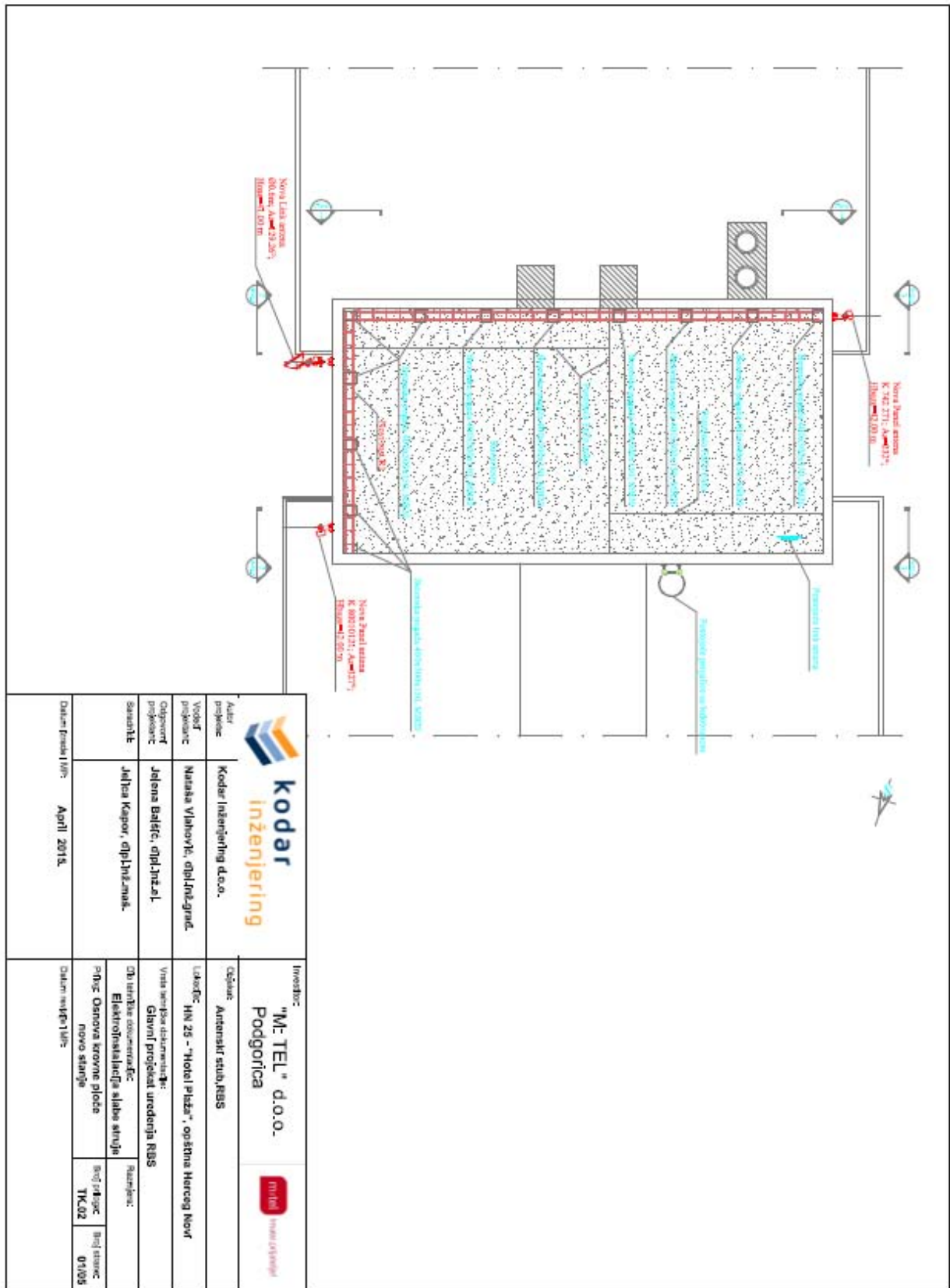
Prilog 3 Izgled 1-1 – novo stanje

Prilog 4 Izgled 2-2 – novo stanje

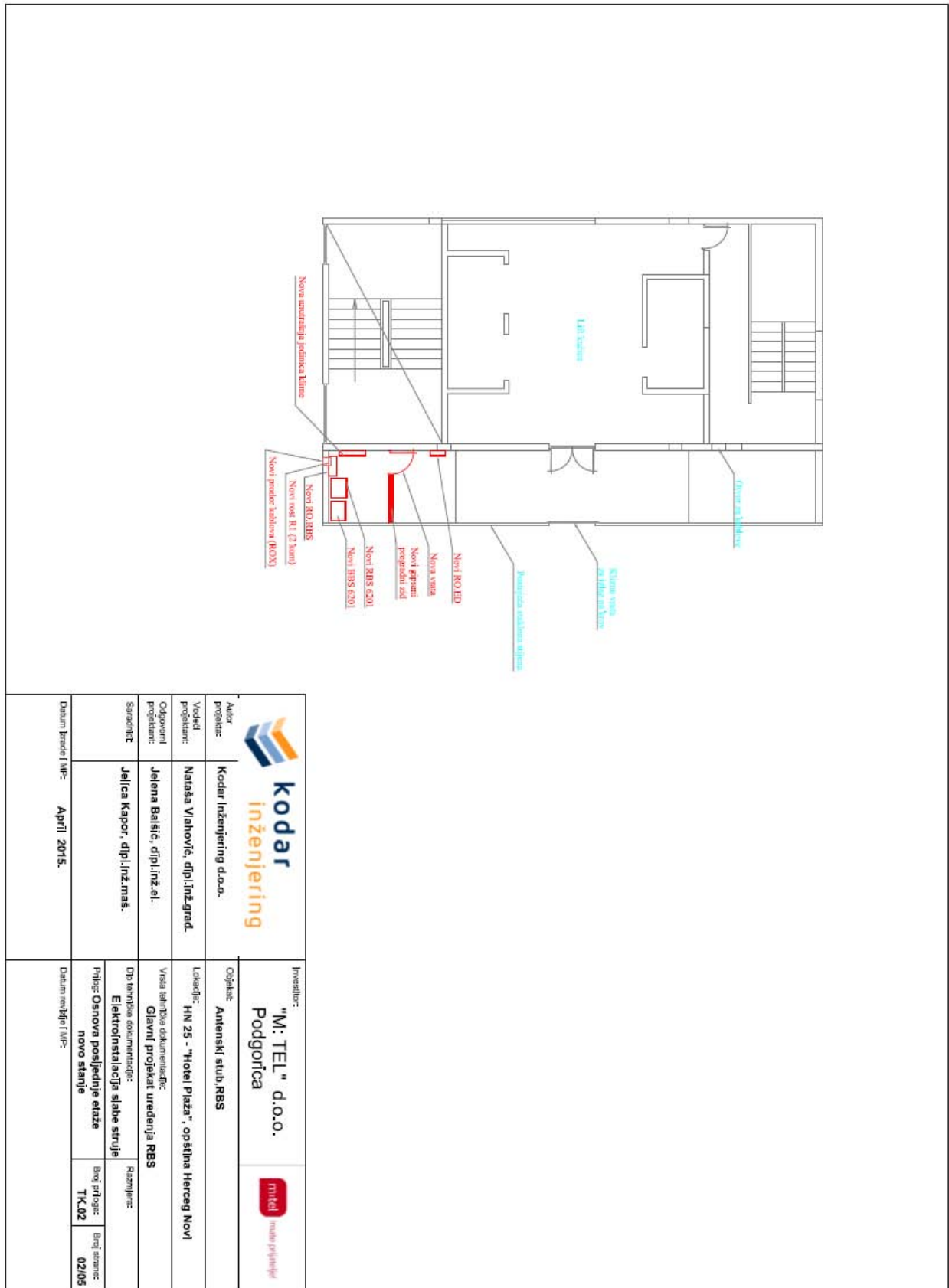
Prilog 5 Izgled 3-3 – novo stanje

Prilog 6 Rješenje broj 02-3-350-190/2015 od 24.03.2015.god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi

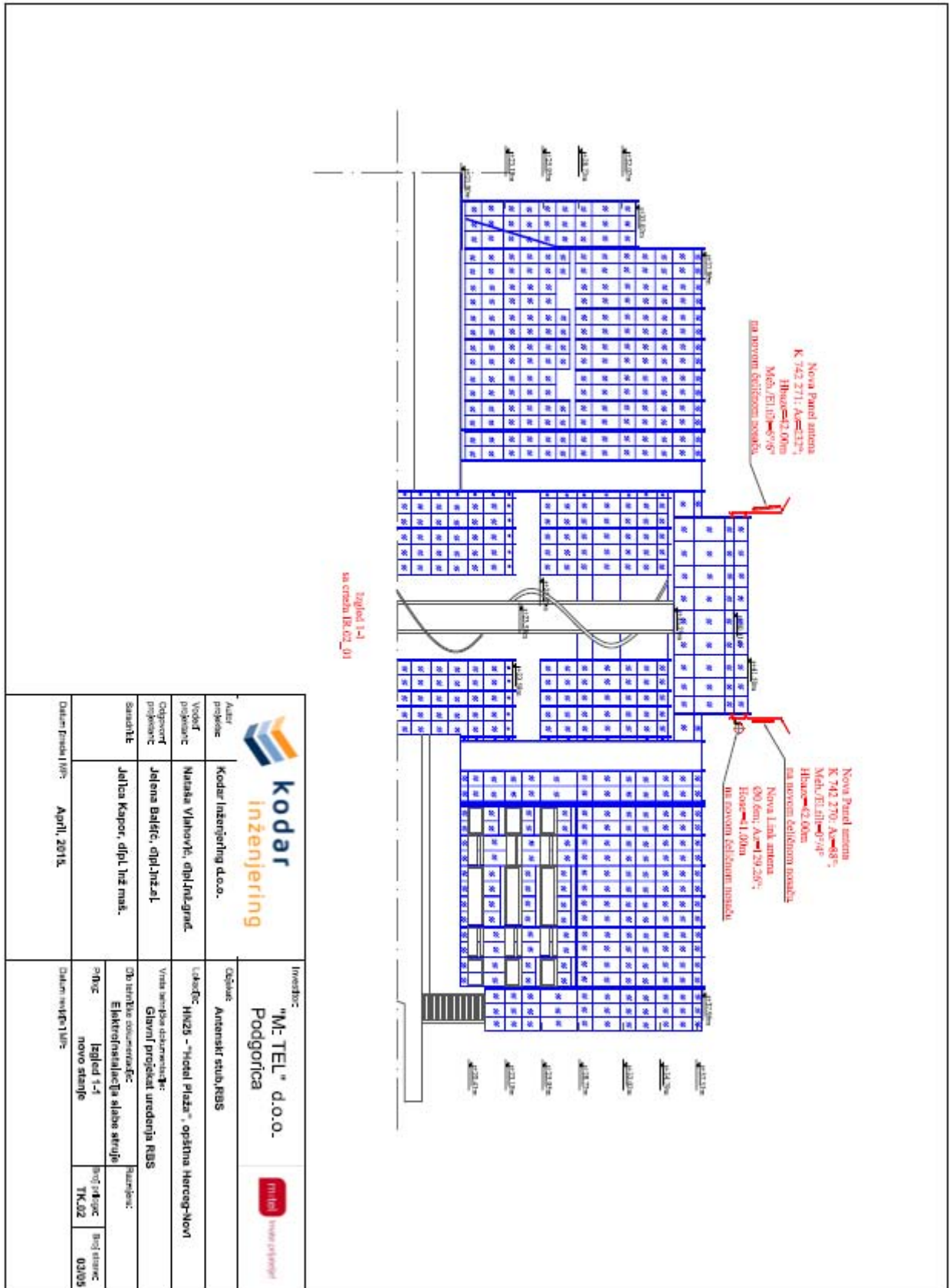
Prilog 1 Osnova krovne ploče – novo stanje



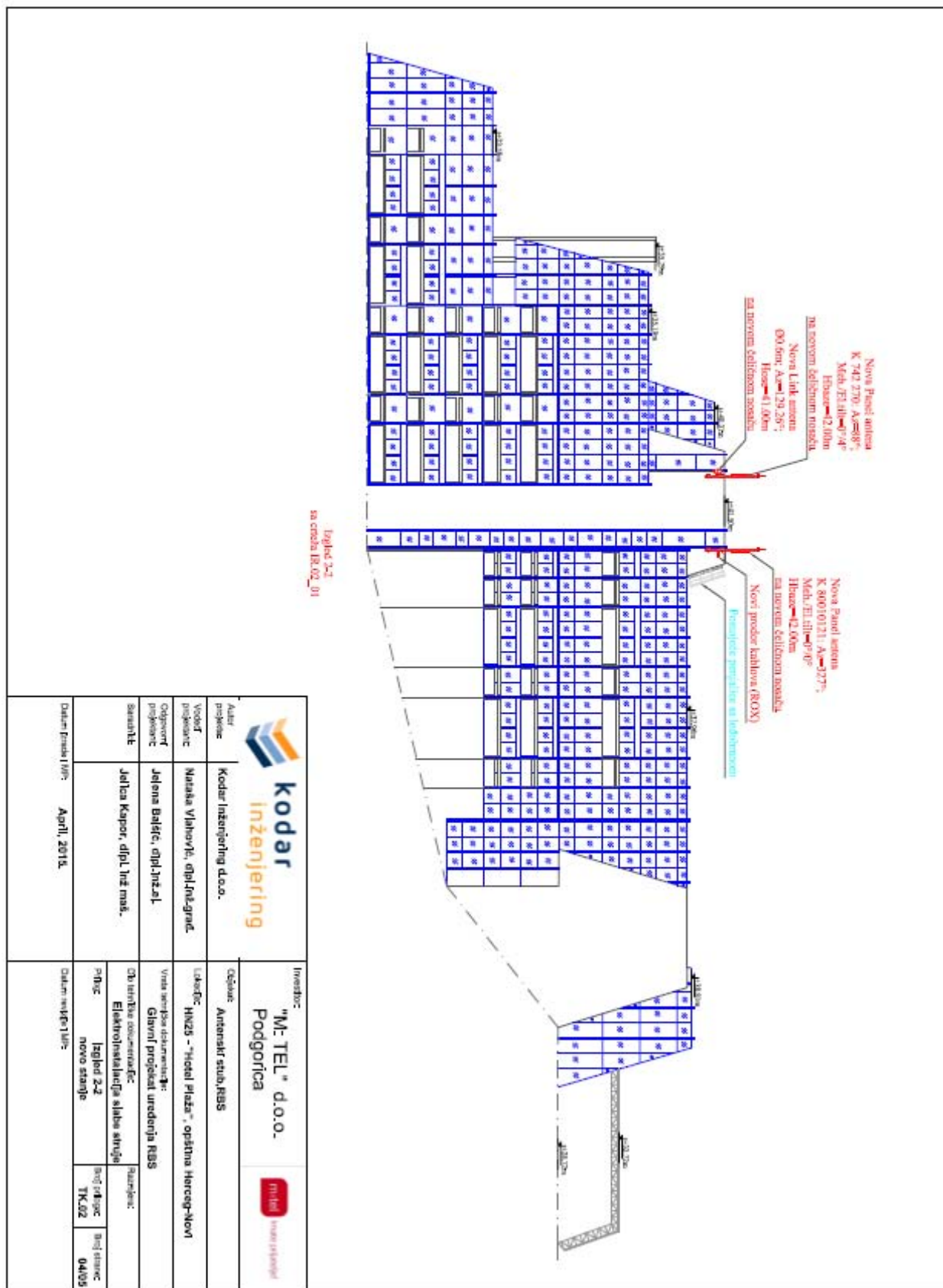
Prilog 2 Osnova posljednje etaže – novo stanje



Prilog 3 Izgled 1-1 – novo stanje

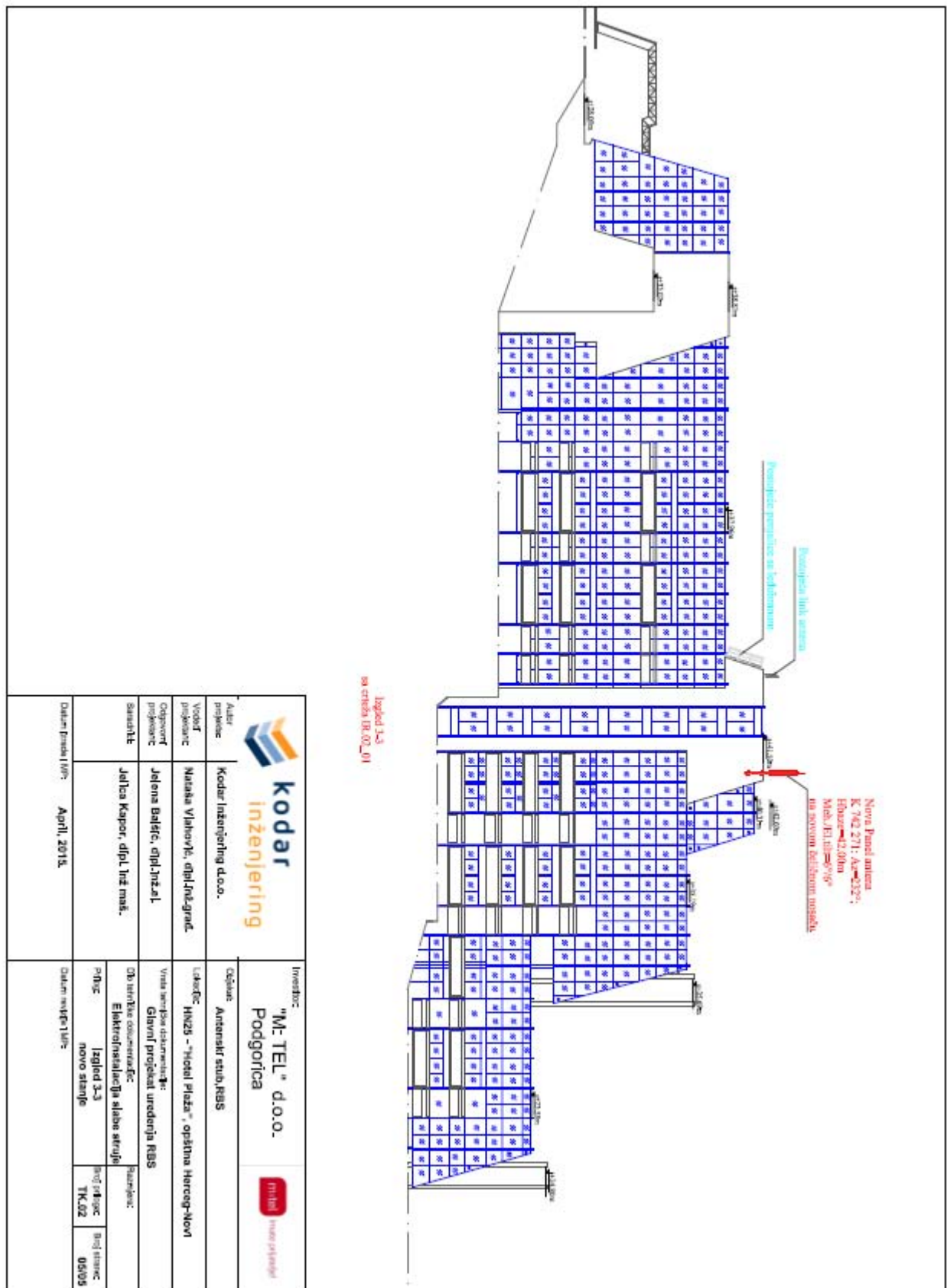


Prilog 4 Izgled 2-2 – novo stanje



		Autor projekta: Kodar Inženjering d.o.o.		Ime objekta: "M:TEL" d.o.o. Podgorica			
Voditelj projekta: Nataša Vlahović, dipl. inženjer.		Objava: Antenski stub, RRS		Lokacija: HN25 - "Hotel Plaza", opština Herceg-Novi		Vrsta servisa/dokumentacije: Glavni projekat uverenja RRS	
Odgovorni projektant: Jelena Baletić, dipl. inženjer.		Objava dokumentacije: Elektroinstalacijska shema struje		Datum projekta: 11/19.		Datum izdavanja: 11/19.	
Saradnik: Jelitca Kapor, dipl. inženjer.		Prilog: Izgled 2-2 novo stanje		Broj radnog: TK-02		Broj stanice: 04/05	

Prilog 5 Izgled 3-3 – novo stanje



Prilog 6 Rješenje broj 02-3-350-190/2015 od 24.03.2015.god., koje je donio Sekretarijat za prostorno planiranje, izgradnju, komunalne djelatnosti i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi

REPUBLIKA CRNA GORA
OPŠTINA HERCEG-NOVI
Sekretarijat za prostorno planiranje,
Izgradnju, komunalne djelatnosti i
Zaštitu životne sredine
Broj: 02-3-350-190/2015
Herceg- Novi, 24.03.2015. 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. 62 a. Stav 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (“Sl. List RCG”, broj 51/08, 40/10,34/11,40/11,47/11,35/13,39/13,33/14)) 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 HN 25 - HOTEL PLAŽA, na lokaciji : krov objekta hotela Plaža, na katastarskim parcelama , broj 2157 i 2155 K.O. Topla u Opštini Herceg Novi . Sve u skladu sa uslovima iz ugovora o zakupu između “MTEL”D.O.O.Podgorica, i “VEKTRA BOKA A.D. Herceg Novi” , broj: 3686 od 12.02.2015.godine i broj: 53 od 10.02.2015.godine.

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

- položaj za postavljanje : krovna ploča hotela PLAŽA u Herceg Novom
- dubina do vode: 1,5 do 4,0m
- stabilnost terena: stabilan i uslovno stabilan
- nosivost terena: 12-20 N/cm²
- 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

-Vrsta,tip objekta sa osnovnim karakteristikama objekta:

-Bazna Stanica HN 25 – HOTEL PLAŽA
-Glavni elementi objekta su: odgovarajuća antenska oprema i kabineti u kojima je smještena telekomunikaciona oprema za baznu stanicu i Ormari za napajanje električnom energijom.-
-Podaci o potrošnji električne energije : Napon napajanja opreme na lokaciji je 400/231V, 50Hz, maksimalna jednovremena snaga P_{jm} = 9kW

-Spratnost objekta:

-spratnost objekta: krovna ploča hotelskog objekta

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

Polozije 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.Usllove 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.Usllovi 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) pds vim 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,Izvjestaaj 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.

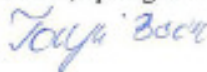
6. Uz tehničku dokumentaciju obavezno je dostaviti ELABORAT o procjeni uticaja planiranog objekta na životnu sredinu shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. List RCG", broj 80/05) izdat od Sekretarijata za stambeno –komunalne poslove i zaštitu životne sredine Opštine Herceg Novi, po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

PRILOŽENO:

- Slika plana lokacije - krov hotela
- 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.
- Tipiski uslovi za izgradnju objekta izdati od Agencije za Elektronske Komunikacije i Poštansku Djelatnost iz Podgorice , dostupni sun a sajtu Opštine Herceg Novi : www.hercegnovi.me.
- Tehničke preporuke za izradu urb. tehn. uslova za Elektroinstalacije izdate od EPCG AD NIKŠIĆ, dostupne sun a sajtu Opštine Herceg Novi : www.hercegnovi.me.

SAMOSTALNI SAVJETNIK

Tanja Bećir, dipl. ing. arh.



POTPREDsjedNIK OPŠTINE
HERCEG NOVI


Dragan Janković

DOSTAVITI:

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



ЦРНА ГОРА
ВЛАДА ЦРНЕ ГОРЕ
Управа за некретнине

B 0000077

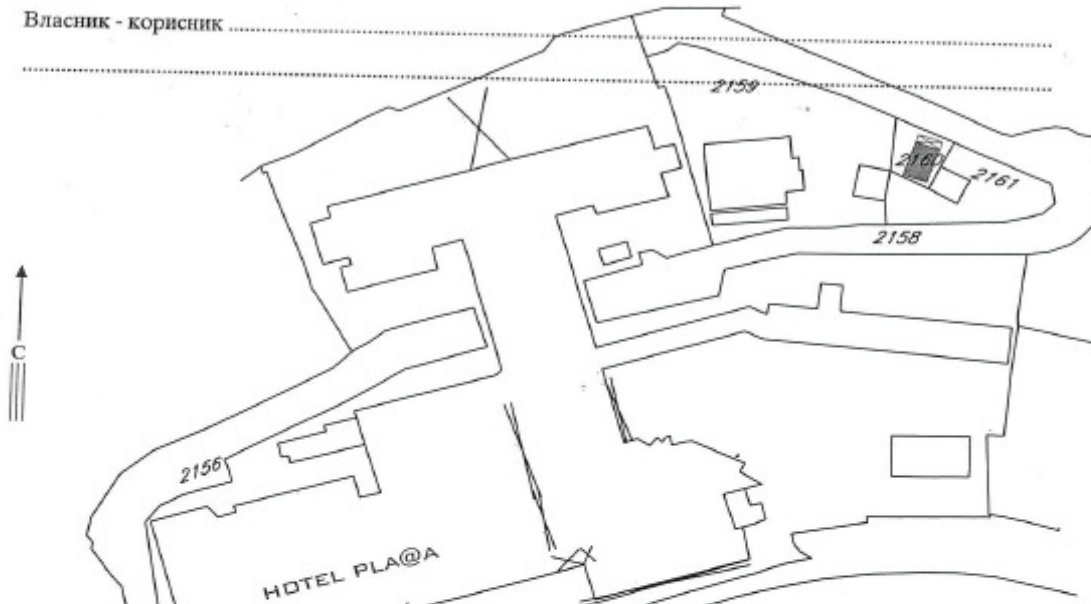
КОПИЈА ПЛАНА

Размјера 1: 1000

Подручна јединица Народна Лови

Кат. општине Јерла

Власник - корисник



Редни број списка катастарских такса

Број парцеле	Каттура	Власа	Позем - звано мјесто	Површина			Кат. приход	
				ha	ar	m ²	Еуро	ц.
			2157					

Да је ова копија вјерна оригиналу према последњем стању у катастру:

12. 03 20 15 год.



Тврди и овјерава



Bece



ЦРНА ГОРА
ВЛАДА ЦРНЕ ГОРЕ
Управа за некретности

B 0000076

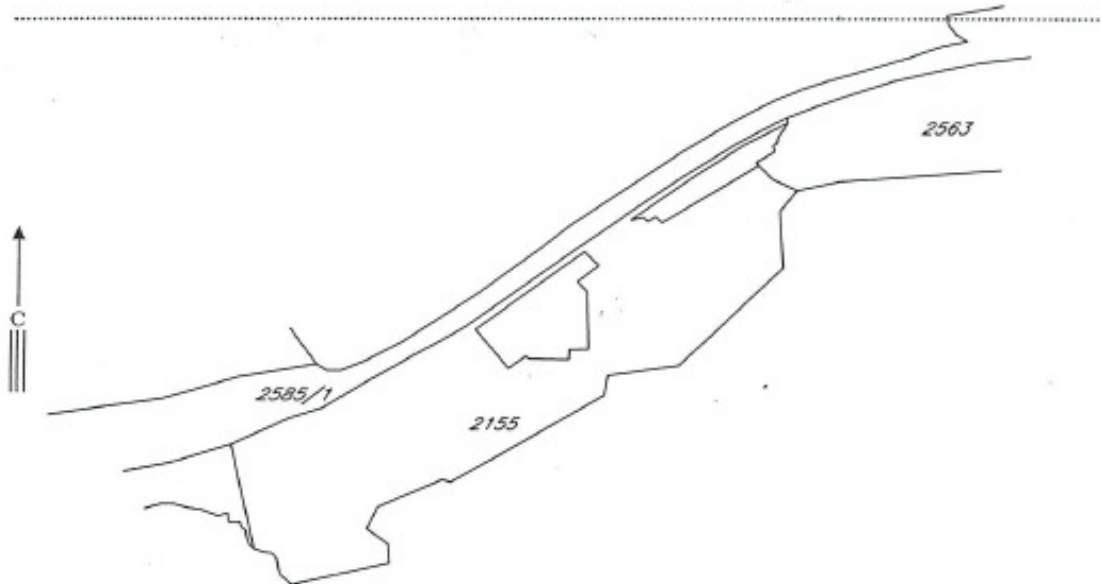
КОПИЈА ПЛАНА

Размјера 1: 1:10.000

Подручна јединица HERCEG Novi

Кат. општине TOPLA

Власник - корисник



Редни број списка катастарских такса

Број парцеле	Култура	Класа	Потез - звано мјесто	Површина			Кат. приход	
				ha	ar	m²	Еуро	ц.

Да је ова копија вјерна оригиналу према последњем стању у катастру:

17. 03. 20 15 год.



Јојки Веа

-SKICA PLANA LOKACIJE UZ URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

CRNA GORA
UPRAVA ZA NEKRETN
Porducna jedinica: Herceg
KAT. OPŠTINA: Topla
Približna razmjera 1:1000

BRJ:02-3-350-190/2015 OD 24.03.2015.

-NA OSNOVU: PROSTORNI PLAN Opštine Herceg Novi za period do 2020 godi

(„Sl. List RCG“, op. prop.broj 7/09) Prilog VIII -ELEKTROENERGETIKA

IDENTIFIKACIJA LOKACIJE



U HERCEG-NOVOM,

Dana 24.03.2015 godine

SAMOSTALNI SAVJETNIK:

TANJA BEČIR, dipl.ing.arh.

D.O.O. "GEOPROJEKT PERI ŠIĆ"

Direktor:

Snimio dana Mart 2015.god.

Geometar Perišić Aleksandar.....

Pregledao dana 2015.god.