



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**
Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: effeme@ac.me



Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.

IZVJEŠTAJ
**O IZVRŠENIM PRVIM I PERIODIČNIM MJERENJIMA NIVOA
ELEKTROMAGNETNIH POLJA**

1. Podaci o ovlašćenom stručnom licu koje izvodi mjerenja

Naziv / Ime i prezime	Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnički fakultet - Laboratorija za mjerenje nivoa elektromagnetnih emisija
Broj dozvole	UPI-1219/3-1

2. Podaci o podnosiocu zahtjeva za mjerenje

Naziv / Ime i prezime	DeCoM Montenegro d.o.o.
Djelatnost	Projektovanje i konsalting

3. Vrsta mjerenja (u kvadratiću označiti vrstu mjerenja)

<input checked="" type="checkbox"/>	Prvo mjerenje
<input type="checkbox"/>	Periodično mjerenje po dozvoli

4. Podaci o mjernom mjestu

Naziv lokacije	Vrsuta
Opština	Bar
Adresa	Vrsuta, Bar
Geografske koordinate (WGS84) i nadmorska visina terena	42° 09' 12.3" N; 19° 05' 08.0" E; h=1167m nadmorske visine
Tip lokacije (u kvadratiću označiti tip lokacije)	<input checked="" type="checkbox"/> Područje opšte javne izloženosti <input type="checkbox"/> Područje povećane osjetljivosti <input type="checkbox"/> Područje profesionalne izloženosti
Situacioni plan	Prilog 1
Grafički prikaz mjernih tačaka	N/A



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOVA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**
Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: etfeme@ac.me



Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.

5. Datum i vrijeme sprovođenja mjerenja

Datum sprovođenja mjerenja	06.07.2020.
Vrijeme sprovođenja mjerenja	od 09:15h do 11:50h

6. Meteorološki uslovi tokom sprovođenja mjerenja

Temperatura vazduha	minimalna	22°C
	maksimalna	26°C
Vlažnost vazduha	minimalna	47 %
	maksimalna	48 %

7. Podaci o mjernoj opremi

Antene	
Proizvođač	Narda
Tip	3-Axis-Antenna
Serijski broj	K-0259
Frekvencijski opseg	27MHz - 3GHz
Dobitak	
Faktor nesigurnosti	<1,5dB
Datum zadnje kalibracije	28.02.2019. god.
Tip	3-Axis-Antenna
Serijski broj	B-0120
Frekvencijski opseg	420MHz - 6GHz
Dobitak	
Faktor nesigurnosti	<1,5dB
Datum zadnje kalibracije	08.03.2019. god.
Prijemnici ili analizatori spektra	
Proizvođač	Narda
Tip	SRM-3006
Serijski broj	D-0084
Frekvencijski opseg	9kHz - 6GHz
Mjerna nesigurnost	
Datum zadnje kalibracije	28.02.2019. god.
Mjerne sonde	
Proizvođač	
Tip	
Serijski broj	
Frekvencijski opseg	



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOVA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**
Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: effeme@ac.me



Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.

Dinamički opseg	
Mjerna nesigurnost	
Datum zadnje kalibracije	

8. Mjerene veličine i primijenjena metoda mjerenja

Mjerena veličina	Jačina električnog polja
Primijenjena metoda mjerenja	Metod detaljnog ispitivanja u skladu sa standardom MEST EN 50413:2011, Osnovni standard za mjerenje i procedure kalkulacije izloženosti ljudi električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima (0 Hz – 300 GHz); MEST EN 50492:2017, MEST EN 50492:2017/A1:2017, Osnovni standardi za mjerenje snage elektromagnetnog polja na mjestu ugradnje u skladu sa izloženošću ljudi u blizini baznih stanica; Pravilnik o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja (Službeni list CG; broj 56/2015), Prilog 2; Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima (Službeni list CG, broj 6/2015), Prilog 2, 5, 6, 7; PR. 01S.2.07, izdanje 5 od 28.04.2017 – Procedura za realizaciju ispitivanja nivoa električnog polja u opsegu 27MHz do 6GHz.

9. Rezultati pojedinačnih mjerenja

A) Opseg 27MHz-2500MHz

Frekvencija/ Frekvencijski opseg	Mjerna tačka	Izmjerena vrijednost (RMS)	Jedi- nica	Kore- kcija	Konačni rezultat	Početak/ kraj mjerenja	Refere- ntni nivo
27-2500 MHz	42° 09' 12.3" N; 19° 05' 08.0" E; Pozicija 1	0.154	V/m			9:37:34/ 9:43:34	28V/m
27-2500 MHz	42° 09' 12.8" N; 19° 05' 07.2" E; Pozicija 2	0.143	V/m			9:47:04/ 9:53:04	28V/m
27-2500 MHz	42° 09' 12.0" N; 19° 05' 09.4" E; Pozicija 3	0.129	V/m			9:54:02/ 10:00:02	28V/m
27-2500 MHz	42° 09' 13.0" N; 19° 05' 10.2" E; Pozicija 4	0.151	V/m			10:01:35/ 10:07:35	28V/m

	UNIVERZITET CRNE GORE ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET – PODGORICA LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOA ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: etfeme@ac.me	
---	--	---

Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.

27-2500 MHz	42° 09' 13.5" N; 19° 05' 07.8 E; Pozicija 5	0.186	V/m			10:09:12/ 10:15:12	28V/m
27-2500 MHz	42° 09' 13.2" N; 19° 05' 06.2" E; Pozicija 6	0.148	V/m			10:15:58/ 10:21:58	28V/m
27-2500 MHz	42° 09' 11.5" N; 19° 05' 05.0" E; Pozicija 7	0.142	V/m			10:23:13/ 10:29:13	28V/m

B) Opseg 420MHz-6GHz

Frekvencija/ Frekvenzijski opseg	Mjerna tačka	Izmjerena vrijednost (RMS)	Jedi- nica	Kore- kcija	Konačni rezultat	Početak/ kraj mjerjenja	Referen- tni nivo
420-6000 MHz	42° 09' 12.3" N; 19° 05' 08.0" E; Pozicija 1	0.118	V/m			10:42:52/ 10:48:52	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 12.8" N; 19° 05' 07.2" E; Pozicija 2	0.164	V/m			10:55:23/ 11:01:23	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 12.0" N; 19° 05' 09.4" E; Pozicija 3	0.165	V/m			11:03:02/ 11:09:02	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 13.0" N; 19° 05' 10.2" E; Pozicija 4	0.250	V/m			11:10:31/ 11:16:31	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 13.5" N; 19° 05' 07.8 E; Pozicija 5	0.170	V/m			11:24:17/ 11:30:17	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 13.2" N; 19° 05' 06.2" E; Pozicija 6	0.153	V/m			11:31:22/ 11:37:22	28,7V/m
420-6000 MHz	42° 09' 11.5" N; 19° 05' 05.0" E; Pozicija 7	0.156	V/m			11:38:38/ 12:44:38	28,7V/m

Grafički prikaz rezultata mjerenja se ne daje.

10. Mjerna nesigurnost

Tip mjerne nesigurnosti	Metod procjene nesigurnosti statističkom analizom serija mjerenja – Tip A
Procijenjena mjerna nesigurnost	nepouzdanost mjerenja ne prelazi $\pm 3\%$



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOVA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**
Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: effeme@ac.me



Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.

11. Analiza rezultata mjerenja i njihovo upoređivanje sa referentnim nivoima

Mjerenja su sprovedena na lokaciji „Vrsuta“, opština Bar, metodom detaljnog ispitivanja u skladu sa standardom MEST EN 50413:2011. Mjerenje podrazumijeva mjerenje kumulativnog nivoa električnog polja u opsegu 27MHz-2500MHz pomoću mjerne sonde za dati opseg i mjerenje kumulativnog nivoa električnog polja u opsegu 420MHz-6GHz pomoću mjerne sonde prilagođene tom opsegu. Na predmetnoj lokaciji planira se izgradnja radarskog sistema za potrebe Agencije za kontrolu letenja Srbije i Crne Gore (SMATSA). Obzirom da objekat nije izgrađen, a samim tim predmetni radarski sistem nije u funkciji, navedeno mjerenje se može smatrati nultim njerenjem. Kako je lokacija „Vrsuta“ nenaseljeno područje navedena zona je tretirana kao zona opšte javne izloženosti.

Na lokaciji „Vrsuta“ identifikovane su emisije koje potiču od emitera sa teritorije Crne Gore i Republike Italije (VHF radio-difuznih sistema, javnih mobilnih komunikacionih sistema, DVB-T sistema, raznih funkcionalnih sistema). Identifikovana je i emisija od strane primarnog radara SMATSA-e sa lokacije „Srpska gora“ na 2,75GHz i 2,85GHz. Nisu identifikovane emisije u opsegu od 3-6GHz.

Dobijeni rezultati pokazuju da su, u odnosu na referentni nivo zračenja definisan za područja opšte javne izloženosti, na svim pozicijama mjernih tačaka nivoi električnog polja znatno ispod definisane granične vrijednosti, u oba snimana opsega. Kada je u pitanju prvi opseg (27MHz-2500MHz) granična vrijednost je najkritičnija za najnižu učestanost snimanog frekvencijskog opsega, i iznosi 28V/m. Najveća izmjerena vrijednost nivoa električnog polja u ovom opsegu je na poziciji 5, na kojoj je RMS vrijednost jačine električnog polja bila 150,54 puta manja od definisanog referentnog nivoa od 28V/m. U opsegu od 420MHz do 6GHz granična vrijednost je najkritičnija za najnižu učestanost snimanog frekvencijskog opsega i iznosi 28,7V/m. Najveća izmjerena vrijednost nivoa električnog polja u ovom opsegu je na poziciji 4, na kojoj je srednja kvadratna vrijednost jačine električnog polja bila 114,75 puta manja od definisanog referentnog nivoa od 28,7V/m.

Dijagrami dnevnih i nedjeljnih opterećenja izvora se ne daju.

Izjavljujemo da se rezultati odnose samo na konkretno ispitivanje nivoa električnog polja na predmetnoj lokaciji.

Ovaj Izvještaj je povjerljiv. Zabranjeno je umnožavanje bez saglasnosti Rukovodioca Laboratorije. Distribucija Izvještaja se vrši isključivo kao cjeline (sa svim priložima).



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOVA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**
Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: efeme@ac.me




Broj: 02/1-870-3

Obrazac: ZA.01S.4.22

Datum: 06.07.2020.


Lica koja su izvršila mjerenja:

Prof. dr Zoran Veljović



potpis


Prog. dr Igor Radusinović



potpis

Lice odgovorno za analizu i vrednovanje rezultata

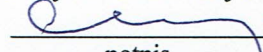
Prof. dr Igor Radusinović,



potpis

Ovlašćeno lice

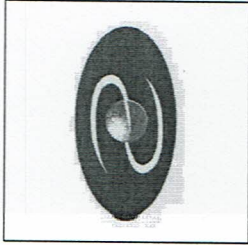
Prof. dr Saša Mujović, dekan



potpis



Obrazac: ZA.01S.4.22



**UNIVERZITET CRNE GORE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET –
PODGORICA**

**LABORATORIJA ZA MJERENJE NIVOA
ELEKTROMAGNETNIH EMISIJA**

Bulevar Džordža Vašingtona bb, 81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: +382 20 245839, Fax: +382 20 245873, e-mail: efeme@ac.me



Broj: 02/1-870-3

Datum: 06.07.2020.

Obrazac: ZA.01S.4.22

Prilog 1 Izvještaja o ispitivanju nivoa električnog polja broj 02/1-870-3 od 06.07.2020. god. – pozicije mjernih tačaka



© 2020 Google
Image © 2020 CNES / Airbus
Image © 2020 Maxar Technologies