



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35

Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs

Matični broj: 21062863



01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Izveštaj br. 1985

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG POLJA NA LOKACIJI „BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand“

Beograd, januar 2021.

**LABING D.O.O.**

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Broj izveštaja:	1985
Datum izveštaja:	12.01.2021.

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU ELEKTROMAGNETNOG POLJA

Opšti deo

Vrsta merenja/ispitivanja:	Ispitivanje intenziteta električnog polja u frekventijskom opsegu od 27 MHz do 6 GHz i ispitivanje izloženosti ljudi
Naručilac merenja/ispitivanja:	<i>Vip mobile d.o.o., Milutina Milankovića 1ž, Beograd</i>
Predmet ispitivanja/lokacija/objekat:	Radio bazne stanice mobilne telefonije: „BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand“ / Hotel Grand na adresi Trg Vojvode Mišića br.1 , Valjevo, KP br. 7439/1, KO Valjevo / <i>roof top – nulto merenje</i>
GPS (WGS84) koordinate izvora zračenja/lokacije	geograf.širina: 44°36'48.03" N geograf. dužina: 20°57'35.45" E
Vlasnik izvora:	Vip mobile d.o.o., Milutina Milankovića 1ž, Beograd
Datum prijema zahteva:	16.11.2020.
Datum i vreme ispitivanja:	23.12.2021. od 09:30 do 10:30
Uslovi okoline:	Temperatura: 15,3°C Vlažnost vazduha: 54,5%

KRAJ PRVOG DELA IZVEŠTAJA



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

1. Uvod

Merenje i ispitivanje je izvedeno prema sledećim dokumentima:

- Metodologija LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema.
- Procedura LABING-P12 Procena merne nesigurnosti
- SRPS EN 62232:2017
- SRPS EN 61566: 2009
- SRPS EN 50413: 2010
- SRPS EN 50413: 2010/A1:2014
- SRPS EN 50401:2017
- SRPS EN 50420: 2008
- Zakon o zaštiti od nejonizujućeg zračenja („Službeni glasnik RS“, 36/2009);
- Pravilnik o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica u pogledu kadrova, opreme i prostora za vršenje poslova ispitivanja nivoa zračenja izvora nejonizujućih zračenja od posebnog interesa u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o uslovima koje moraju da ispunjavaju pravna lica u pogledu kadrova, opreme i prostora za vršenje poslova sistematskog ispitivanja nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini, načinu i metodama sistematskog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o sadržini evidencije o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa („Službeni glasnik RS“, 104/09);
- Pravilnik o sadržini i izgledu obrasca izveštaja o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućih zračenja u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, 104/09);



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35

Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

2. Opšti podaci

Adresa izvora elektromagnetnog polja/ lokacije na kojoj se vrši merenje:
Hotel Grand na adresi Trg Vojvode Mišića br.1 , Valjevo, KP br. 7439/1, KO Valjevo
Naziv izvora elektromagnetnog polja :
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand
Tip lokacije :
Roof top – nulto merenje

2.1 Lokacija – detaljan opis



Slika 2.1. Prikaz makrolokacije (satelitski/ kartografski)



Slika 2.2. Fotografija mikrolokacije budućeg antenskog stuba

Kratak opis lokacije/izvora elektromagnetnog polja:

Predmetna radio bazna stanica VIP Mobile „BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand“ je planirana na krovu hotela Grand na adresi Trg Vojvode Mišića br.1, Valjevo, katastarska parcela br. 7439/1, KO Valjevo.

Na osnovu obilaska lokacije, utvrđeno je da trenutno na lokaciji „BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand“ nisu postavljeni uređaji i pripadajući antenski sistemi.

U potkrovlju hotela planirano je postavljanje je postavljanje 2G BS NOKIA Flexi modula (DCS1800) Outdoor, 3G BS NOKIA Flexi modula (UMTS2100) Outdoor i 4G BS NOKIA Flexi modula (LTE800 i LTE1800) Outdoor.

Od Vip opreme planirana je instalacija tri panel antene koje će biti raspoređene u tri sektora 100°/180°/260°. U svakom sektoru instalira se po jedna panel antena tipa Kathrein K80010867 (DCS1800/UMTS2100/LTE1800/LTE800). Visine panel antena tipa K80010867 na sva tri sektora je Hbaze=18.55m dok je visina panel antene drugog sektora Hbaze=18.55m.

Inicijalne konfiguracije primopredajnika na lokaciji su: 2+2+2 za DCS1800, 2+2+2 za UMTS2100, i 1+1+1 za LTE800 sistem i 1+1+1 za LTE1800 sistem.

U krugu poluprečnika 50m oko planiranog predmetnog antenskog sistema nisu uočeni drugi sistemi (radio i TV predajnici, bazne stanice drugih operatera u blizini i sl.).



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Karakteristike predmetnog izvora EM polja:

Osnovni parametri bazne stanice DCS1800 (kod/ serijski broj) : ("BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand"/nepoznat)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika		Tip antene	Broj antena	Visina baze antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°]		Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kontrolnog kanala (MHz)
				[dBm]	[W]						Horizontalna	Vertikalna							
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand	BA1226_02/6	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	100	62	6.5	0	4	optika+1/2"	3.0	1.30	2	
	BA1226_02/7	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	180	62	6.5	0	4	optika+1/2"	3.0	1.30	2	
	BA1226_02/8	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	260	62	6.5	0	4	optika+1/2"	3.0	1.30	2	

Osnovni parametri bazne stanice LTE800 (kod/ serijski broj) : ("BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand"/nepoznat)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika		Tip antene	Broj antena	Visina baze antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°]		Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)	Physical Cell ID
				[dBm]	[W]						Horizontalna	Vertikalna								
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand	BA1226_02/800L1	Outdoor	NSN Flexi	46.0	39.8	K80010867	1	18.5	12.35	100	63	13.3	0	4	optika+1/2"	3.0	1.20	1		
	BA1226_02/800L2	Outdoor	NSN Flexi	46.0	39.8	K80010867	1	18.5	12.35	180	63	13.3	0	4	optika+1/2"	3.0	1.20	1		
	BA1226_02/800L3	Outdoor	NSN Flexi	46.0	39.8	K80010867	1	18.5	12.35	260	63	13.3	0	4	optika+1/2"	3.0	1.20	1		

Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100 (kod/ serijski broj) : ("BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand"/nepoznat)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika		Tip antene	Broj antena	Visina baze antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°]		Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)	Scrambling code ID
				[dBm]	[W]						Horizontalna	Vertikalna								
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand	BA1226_02/U1	Outdoor	NSN Flexi	41.8	15.1	K80010867	1	18.5	15.85	100	61	6.2	0	4	optika+1/2"	2.0	1.33	3		
	BA1226_02/U2	Outdoor	NSN Flexi	41.8	15.1	K80010867	1	18.5	15.85	180	61	6.2	0	4	optika+1/2"	2.0	1.33	3		
	BA1226_02/U3	Outdoor	NSN Flexi	41.8	15.1	K80010867	1	18.5	15.85	260	61	6.2	0	4	optika+1/2"	2.0	1.33	3		



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Osnovni parametri bazne stanice LTE1800 (kod/ serijski broj) : ("BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand"/nepoznat)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika		Tip antene	Broj antena	Visina baze antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°]		Downtilt mehanički električni [°]		Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)	Physical Cell ID
				[dBm]	[W]						Horizontalna	Vertikalna								
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand	BA1226_02/L1	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	100	62	6.5	0	6	optika+1/2"	3.0	1.30	1		
	BA1226_02/L2	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	180	62	6.5	0	6	optika+1/2"	3.0	1.30	1		
	BA1226_02/L3	Outdoor	NSN Flexi	43.0	20.0	K80010867	1	18.5	15.55	260	62	6.5	0	6	optika+1/2"	3.0	1.30	1		

Napomena: Predmetna bazna stanica će se sastojati od DSC1800, LTE1800, LTE800 i UMTS2100 sistema. Podaci: naziv i kod lokacije, tip bazne stanice, model kabineta, snage predajnika bazne stanice, tipovi antena, njihovi azimuti, visine i tiltovi, tipovi i dužina kabla, kao i slabljenje na kablovskoj trasi, broj predajnika, frekvencije kanala i SC kodovi i CPICH kanala dobijeni su od operatera VIP Mobile. Dobici antena i širine glavnog snopa zračenja preuzeti su iz kataloga dostupnog na web sajtu: www.huawei.com. Podaci o serijskim brojevima primopredajnika nisu bili dostupni do dana izdavanja Izveštaja.

3. Merna oprema

Korišćena merna oprema:

Uređaj:	Analizator spektra	izotropna sonda	izotropna sonda	Digitalni termohigrometar
Oznaka:	SRM3006	3501/03	3502/01	BC06
Proizvođač:	NARDA	NARDA	NARDA	TROTEC
Opseg merenja:	9kHz-6GHz	27MHz-3GHz 0,2mV/m-200V/m	420MHz-6GHz 0,14mV/m-160V/m	(-20° - 60°) (0 - 100)%
Serijski broj:	D-0043	K-0217	B-0102	141021632
Datum poslednje kalibracije:	07.02.2020.	07.02.2020.	17.10.2017.	10.08.2018.
Koristi se:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4. Podешavanja instrumenta za merenje (preliminarno/ frekvencijski selektivno merenje)

Podешavanje spektralnog analizatora NARDA SRM3006 za preliminarno merenje						
Ime	Frekvencijski opseg [MHz]	Trace Mode/ Detector	RBW	VBW	Measurement Range MR (V/m)	Threshold
FM Radio	87.5-108	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
DVB-T	174-230	MaxAvg	5MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
CDMA Telekom	421.875-424.375	MaxAvg	500kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
CDMA Orion	425.625-428.125	MaxAvg	500kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
DVB-T, DAB	470-790	MaxAvg	5MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
MTS 800	791-801	MaxAvg	2MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
Telenor 800	801-811	MaxAvg	2MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
VIP 800	811-821	MaxAvg	2MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
VIP 900	935.1-939.3	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
MTS 900	939.5-949.1	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
Telenor 900	949.3-958.9	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
Telenor 1800	1805.1-1825.1	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
Telekom 1800	1825.1-1845.1	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
VIP 1800	1845.1-1875.1	MaxAvg	200 kHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
MTS 2100	2125.0-2140.0	MaxAvg	3MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
VIP 2100	2140.0-2155.0	MaxAvg	3MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
Telenor 2100	2155.1-2170.1	MaxAvg	3MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0
WiFi	2401.0-2473.0	MaxAvg	10MHz	Auto	2 ili 10*	Threshold_0

*Napomena: MR je 2V/m u tačkama: T1- T4

5. Ispitivanje

5.1 Tok ispitivanja

Izbor tačaka ispitivanja izvršen je u zoni od interesa, na osnovu obilaska lokacije, u skladu sa rasporedom opreme predmetnog izvora ispitivanja, potencijalnih relevantnih izvora i potencijalnih uzroka perturbacije prema dokumentu LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema.

Dispozicija tačaka preliminarnog merenja data je opisno u sledećoj tabeli Tabela 5.1, a grafički prikaz dispozicije tačaka dat je na slici 5.1.



Slika 5.1. Dispozicija tačaka ispitivanja

Oznaka tačke:	Visina merne sonde u tački:	Opis dispozicije:
T1	1,7m	Predmetni objekat hotel „Grand“, III sprat, lobi na 1m od zida levo i 2m od lifta
T2	1,7m	Predmetni objekat hotel „Grand“, ispred vrata sobe 35, na 1m od vrata i ispod svetiljke u hodniku
T3	1,7m	Tlo u azimutu 70° na udaljenosti od 7m od bližeg ćoška zgrade muzeja u Valjevu
T4	1,7m	Tlo u azimutu 180° na udaljenosti od 3m od ulaza u lokala „Intersport“
T5	1,7m	Tlo u azimutu 260° , Ulica Vojvode Mišića na 3m od ulaznih vrata lokala Vojvode Mišića 3 i 2,5m od ulične svetiljke.
Napomene:		

Tabela 5.1. Dispozicija tačka ispitivanja uz sliku 5.1.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

6. Rezultati merenja

6.1. Rezultati ispitivanja po frekvencijskim opsezima - **preliminarno merenje**

Preliminarno merenje po frekvencijskim opsezima izvršeno je prema dokumentu LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema, prema izabranoj metodi.

Na osnovu rezultata ovog ispitivanja donosi se zaključak o tački u kojoj je potrebno izvršiti frekvencijski selektivno merenje kao i zaključak o relevantnim izvorima čiji uticaj je potrebno uzeti u obzir.

Rezultati ispitivanja preliminarnog merenja jačine ukupnog električnog polja i faktora izlaganja u tačkama ispitivanja prikazani su u tabeli 6.1.

Tabela 6.1. Jačina ukupnog izmerenog električnog polja i faktora izlaganja po tačkama ispitivanja

Tačka ispitivanja:	E_{ukupno} [V/m]:	ΔE_i (V/m)+	ΔE_i (V/m)-	$ER^{\text{izm.}}$
T1	0.08	0.014	0.009	0.00004
T2	0.09	0.013	0.009	0.00004
T3	0.33	0.041	0.030	0.00032
T4	0.29	0.033	0.024	0.00026
T5	0.15	0.015	0.011	0.00007

gde je

- E_{ukupno} — ukupna jačina električnog polja u tački ispitivanja
- ΔE_{ukupno} — merna nesigurnost jačine električnog polja na i-tom frekvencijskom opsegu (u intervalu poverenja 95%)
- ER_{izm} — ukupan faktor izlaganja u tački ispitivanja

Na ovom mestu dat je prikaz rezultata preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u pojedinim tačkama ispitivanja u frekvencijskom opsegu rada merne opreme.

NAPOMENA: Kriterijum za prikazivanje rezultata preliminarnog ispitivanja po frekvencijskim opsezima u tačkama ispitivanja je sledeći:

- ukupni faktor izlaganja u tački ispitivanja prelazi 1,
- na pojedinim opsezima vrednosti izmerenog električnog polja prelaze 10% referentne granične vrednosti,
- ukupni faktor izlaganja u prikazanoj tački ispitivanja je maksimalan za sektor u kome je vršeno ispitivanje, tačka ispitivanja nalazi se u prostoru koji koriste ljudi (stambeni, poslovni,...)



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati preliminarog ispitivanja u tački ispitivanja T1:

Oznaka tačke:	T1 - Predmetni objekat hotel „Grand“, III sprat, lobi na 1m od zida levo i 2m od lifta						
Korišćena metoda:	Preliminarno merenje u zatvorenom prostoru						
Sistem	Frekvencijski opseg (MHz)	Ei (V/m)	Ei/Eref [%]	ΔEi (V/m)+	ΔEi (V/m)-	Eref (V/m)	ERi
FM radio	87.5-108	0.03	0.3	0.014	0.010	11.2	0.00001
DVB-T	174-230	0.03	0.3	0.014	0.010	11.2	0.00001
CDMA Telekom	421.875-424.375	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
CDMA Orion	425.625-428.125	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
DVB-T	470-790	0.04	0.3	0.018	0.012	11.9	0.00001
Telekom LTE800	791-801	0.01	0.1	0.005	0.004	15.5	0.00000
Telenor LTE800	801-811	0.01	0.1	0.003	0.002	15.6	0.00000
Vip LTE800	811-821	0.02	0.1	0.007	0.005	15.7	0.00000
Vip GSM900	935.1- 939.3	0.01	0.1	0.006	0.004	16.8	0.00000
Telekom GSM900	939.5- 949.1	0.01	0.1	0.004	0.003	16.9	0.00000
Telenor GSM900/UMTS	949.3- 958.9	0.01	0.1	0.004	0.003	17.0	0.00000
Telenor GSM/LTE	1805.1- 1825.1	0.01	0.0	0.004	0.003	23.4	0.00000
Telekom GSM/LTE	1825.1- 1844.9	0.01	0.0	0.004	0.003	23.5	0.00000
Vip DCS/LTE	1845.1- 1875.1	0.02	0.1	0.009	0.007	23.6	0.00000
Telekom UMTS	2125.1- 2140	0.01	0.0	0.005	0.004	24.4	0.00000
Vip UMTS	2141.1- 2154.9	0.02	0.1	0.007	0.005	24.4	0.00000
Telenor UMTS	2155.1- 2170.1	0.01	0.0	0.005	0.004	24.4	0.00000
WiFi	2401- 2473	0.03	0.1	0.015	0.010	24.4	0.00000
Eukupno:		0.08					
Δ Eukupno:				0.014	0.009		
						ERizm:	0.00004



6.1.1: Slika merne opreme u tački ispitivanja T1.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati preliminarnog ispitivanja u tački ispitivanja T2:

Oznaka tačke:	T2 - Predmetni objekat hotel „Grand“, ispred vrata sobe 35, na 1m od vrata i ispod svetiljke u hodniku						
Korišćena metoda:	Preliminarno merenje u zatvorenom prostoru						
Sistem	Frekvencijski opseg (MHz)	Ei (V/m)	Ei/Eref [%]	ΔEi (V/m)+	ΔEi (V/m)-	Eref (V/m)	ERi
FM radio	87.5-108	0.03	0.3	0.014	0.010	11.2	0.00001
DVB-T	174-230	0.03	0.3	0.014	0.010	11.2	0.00001
CDMA Telekom	421.875-424.375	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
CDMA Orion	425.625-428.125	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
DVB-T	470-790	0.04	0.3	0.018	0.012	11.9	0.00001
Telekom LTE800	791-801	0.01	0.1	0.006	0.004	15.5	0.00000
Telenor LTE800	801-811	0.01	0.1	0.004	0.003	15.6	0.00000
Vip LTE800	811-821	0.02	0.1	0.010	0.007	15.7	0.00000
Vip GSM900	935.1- 939.3	0.01	0.1	0.006	0.004	16.8	0.00000
Telekom GSM900	939.5- 949.1	0.01	0.1	0.006	0.004	16.9	0.00000
Telenor GSM900/UMTS	949.3- 958.9	0.01	0.1	0.005	0.004	17.0	0.00000
Telenor GSM/LTE	1805.1- 1825.1	0.01	0.0	0.004	0.003	23.4	0.00000
Telekom GSM/LTE	1825.1- 1844.9	0.01	0.0	0.004	0.003	23.5	0.00000
Vip DCS/LTE	1845.1- 1875.1	0.02	0.1	0.007	0.005	23.6	0.00000
Telekom UMTS	2125.1- 2140	0.01	0.0	0.005	0.004	24.4	0.00000
Vip UMTS	2141.1- 2154.9	0.01	0.1	0.006	0.004	24.4	0.00000
Telenor UMTS	2155.1- 2170.1	0.01	0.0	0.005	0.004	24.4	0.00000
WiFi	2401- 2473	0.03	0.1	0.015	0.010	24.4	0.00000
Eukupno:		0.09					
Δ Eukupno:				0.013	0.009		
						ERizm:	0.00004



6.1.2: Slika merne opreme u tački ispitivanja T2.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati preliminarnog ispitivanja u tački ispitivanja T3:

Oznaka tačke:	T3 - Tlo u azimutu 70° na udaljenosti od 7m od bližeg ćoška zgrade muzeja u Valjevu						
Korišćena metoda:	Preliminarno merenje na otvorenom prostoru						
Sistem	Frekvencijski opseg (MHz)	Ei (V/m)	Ei/Eref [%]	ΔEi (V/m)+	ΔEi (V/m)-	Eref (V/m)	ERi
FM radio	87.5-108	0.03	0.3	0.011	0.008	11.2	0.00001
DVB-T	174-230	0.03	0.3	0.011	0.008	11.2	0.00001
CDMA Telekom	421.875-424.375	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
CDMA Orion	425.625-428.125	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
DVB-T	470-790	0.04	0.3	0.014	0.011	11.9	0.00001
Telekom LTE800	791-801	0.08	0.5	0.029	0.022	15.5	0.00003
Telenor LTE800	801-811	0.11	0.7	0.038	0.028	15.6	0.00005
Vip LTE800	811-821	0.06	0.4	0.023	0.017	15.7	0.00002
Vip GSM900	935.1- 939.3	0.13	0.8	0.048	0.035	16.8	0.00006
Telekom GSM900	939.5- 949.1	0.09	0.5	0.032	0.024	16.9	0.00003
Telenor GSM900/UMTS	949.3- 958.9	0.06	0.4	0.023	0.017	17.0	0.00001
Telenor GSM/LTE	1805.1- 1825.1	0.04	0.2	0.015	0.011	23.4	0.00000
Telekom GSM/LTE	1825.1- 1844.9	0.07	0.3	0.024	0.018	23.5	0.00001
Vip DCS/LTE	1845.1- 1875.1	0.14	0.6	0.049	0.036	23.6	0.00003
Telekom UMTS	2125.1- 2140	0.04	0.2	0.015	0.011	24.4	0.00000
Vip UMTS	2141.1- 2154.9	0.14	0.6	0.051	0.037	24.4	0.00003
Telenor UMTS	2155.1- 2170.1	0.04	0.2	0.016	0.012	24.4	0.00000
WiFi	2401- 2473	0.03	0.1	0.012	0.009	24.4	0.00000
Eukupno:		0.33					
Δ Eukupno:				0.041	0.030		
						ERizm:	0.00032



6.1.3: Slika merne opreme u tački ispitivanja T3.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati preliminarog ispitivanja u tački ispitivanja T4:

Oznaka tačke:	T4 - Tlo u azimutu 180° na udaljenosti od 3m od ulaza u lokala „Intersport“						
Korišćena metoda:	Preliminarno merenje na otvorenom prostoru						
Sistem	Frekvencijski opseg (MHz)	Ei (V/m)	Ei/Eref [%]	ΔEi (V/m)+	ΔEi (V/m)-	Eref (V/m)	ERi
FM radio	87.5-108	0.05	0.4	0.017	0.012	11.2	0.00002
DVB-T	174-230	0.03	0.3	0.011	0.008	11.2	0.00001
CDMA Telekom	421.875-424.375	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
CDMA Orion	425.625-428.125	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
DVB-T	470-790	0.07	0.6	0.023	0.017	11.9	0.00003
Telekom LTE800	791-801	0.07	0.5	0.025	0.018	15.5	0.00002
Telenor LTE800	801-811	0.06	0.4	0.021	0.016	15.6	0.00001
Vip LTE800	811-821	0.09	0.6	0.032	0.023	15.7	0.00003
Vip GSM900	935.1- 939.3	0.09	0.6	0.034	0.025	16.8	0.00003
Telekom GSM900	939.5- 949.1	0.08	0.5	0.028	0.021	16.9	0.00002
Telenor GSM900/UMTS	949.3- 958.9	0.06	0.4	0.022	0.016	17.0	0.00001
Telenor GSM/LTE	1805.1- 1825.1	0.04	0.2	0.016	0.012	23.4	0.00000
Telekom GSM/LTE	1825.1- 1844.9	0.06	0.3	0.022	0.016	23.5	0.00001
Vip DCS/LTE	1845.1- 1875.1	0.13	0.6	0.046	0.034	23.6	0.00003
Telekom UMTS	2125.1- 2140	0.05	0.2	0.016	0.012	24.4	0.00000
Vip UMTS	2141.1- 2154.9	0.10	0.4	0.037	0.027	24.4	0.00002
Telenor UMTS	2155.1- 2170.1	0.06	0.2	0.020	0.015	24.4	0.00001
WiFi	2401- 2473	0.03	0.1	0.012	0.009	24.4	0.00000
Eukupno:		0.29					
Δ Eukupno:				0.033	0.024		
ERizm:							0.00026



6.1.4: Slika merne opreme u tački ispitivanja T4.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati preliminarog ispitivanja u tački ispitivanja T5:

Oznaka tačke:	T5 - Tlo u azimutu 260°, Ulica Vojvode Mišića na 3m od ulaznih vrata lokala Vojvode Mišića 3 i 2,5m od ulične svetiljke.						
Korišćena metoda:	Preliminarno merenje na otvorenom prostoru						
Sistem	Frekvencijski opseg (MHz)	Ei (V/m)	Ei/Eref [%]	ΔEi (V/m)+	ΔEi (V/m)-	Eref (V/m)	ERi
FM radio	87.5-108	0.03	0.3	0.012	0.009	11.2	0.00001
DVB-T	174-230	0.03	0.3	0.011	0.008	11.2	0.00001
CDMA Telekom	421.875-424.375	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
CDMA Orion	425.625-428.125	0.00	0.0	0.002	0.001	11.3	0.00000
DVB-T	470-790	0.04	0.3	0.014	0.011	11.9	0.00001
Telekom LTE800	791-801	0.03	0.2	0.012	0.009	15.5	0.00000
Telenor LTE800	801-811	0.02	0.1	0.008	0.006	15.6	0.00000
Vip LTE800	811-821	0.03	0.2	0.012	0.008	15.7	0.00000
Vip GSM900	935.1- 939.3	0.03	0.2	0.009	0.007	16.8	0.00000
Telekom GSM900	939.5- 949.1	0.04	0.2	0.013	0.010	16.9	0.00000
Telenor GSM900/UMTS	949.3- 958.9	0.03	0.2	0.010	0.007	17.0	0.00000
Telenor GSM/LTE	1805.1- 1825.1	0.04	0.2	0.014	0.010	23.4	0.00000
Telekom GSM/LTE	1825.1- 1844.9	0.03	0.1	0.011	0.008	23.5	0.00000
Vip DCS/LTE	1845.1- 1875.1	0.04	0.2	0.015	0.011	23.6	0.00000
Telekom UMTS	2125.1- 2140	0.03	0.1	0.011	0.008	24.4	0.00000
Vip UMTS	2141.1- 2154.9	0.06	0.2	0.021	0.016	24.4	0.00001
Telenor UMTS	2155.1- 2170.1	0.03	0.1	0.012	0.009	24.4	0.00000
WiFi	2401- 2473	0.05	0.2	0.018	0.013	24.4	0.00000
Eukupno:		0.15					
Δ Eukupno:				0.015	0.011		
						ERizm:	0.00007



6.1.5: Slika merne opreme u tački ispitivanja T5.

Oznake u tabelama sa prikazanim rezultatima ispitivanja preliminarnog merenja po tačkama ispitivanja su:

- E_i – izmerena vrednost jačine električnog polja na i-tom frekvencijskom opsegu
- E_{ref} – najniža referentna vrednost jačine električnog polja na frekvencijskom opsegu
- E_i / E_{ref} – izmerena vrednost jačine električnog polja na i-tom frekvencijskom opsegu izražena u procentima najniže referentne vrednost jačine električnog polja na frekvencijskom opsegu
- ΔE_i – merna nesigurnost jačine električnog polja na i-tom frekvencijskom opsegu (u intervalu poverenja 95%)
- $ER_i = (E_i / E_{ref})^2$ – faktor izlaganja na i-tom frekvencijskom opsegu
- $E_{ukupno} = \sqrt{\sum_i E_i^2}$ – ukupna jačina električnog polja u tački ispitivanja
- $ER_{izm} = \sum_i ER_i$ – ukupan faktor izlaganja u tački ispitivanja

6.2. Utvrđivanje relevantnih izvora

Na osnovu rezultata preliminarnog merenja po frekvencijskim opsezima u kojima rade komercijalni radio sistemi, donosi se zaključak o relevantnim izvorima.

- Utvrđivanje relevantnih izvora izvršeno je prema pravilima definisanim u dokumentu LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema.

Relevantni izvori: Relevantnih izvora na lokaciji nije bilo.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Karakteristike relevantnih izvora EM polja:

Osnovni parametri bazne stanice LTE800 (kod/ serijski broj) : (- / -)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika [dBm]	Tip antene	Broj antena	Visina sredine antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°] Horizontalna Vertikalna	Downtilt mehanički električni [°]	Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)

Osnovni parametri bazne stanice GSM900 (kod/ serijski broj) : (- / -)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika [dBm]	Tip antene	Broj antena	Visina sredine antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°] Horizontalna Vertikalna	Downtilt mehanički električni [°]	Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)

Osnovni parametri bazne stanice UMTS900 (kod/ serijski broj) : (- / -)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika [dBm]	Tip antene	Broj antena	Visina sredine antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°] Horizontalna Vertikalna	Downtilt mehanički električni [°]	Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)

Osnovni parametri bazne stanice UMTS2100 (kod/ serijski broj) : (- / -)

Lokacija	Oznaka sektora	Tip kabineta bazne stanice	Model kabineta bazne stanice	Snaga na izlazu iz predajnika [dBm]	Tip antene	Broj antena	Visina sredine antene (m)	Dobitak antene [dBd]	Ugao usmerenja [°]	Širina glavnog snopa zračenja antene [°] Horizontalna Vertikalna	Downtilt mehanički električni [°]	Tip kabla	Dužina kabla [m]	Gubici na kablovskoj trasi [dB]	Broj predajnika	Frekvencija kanala (MHz)

NAPOMENA: : Relevantnih izvora na lokaciji nije bilo.

.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863

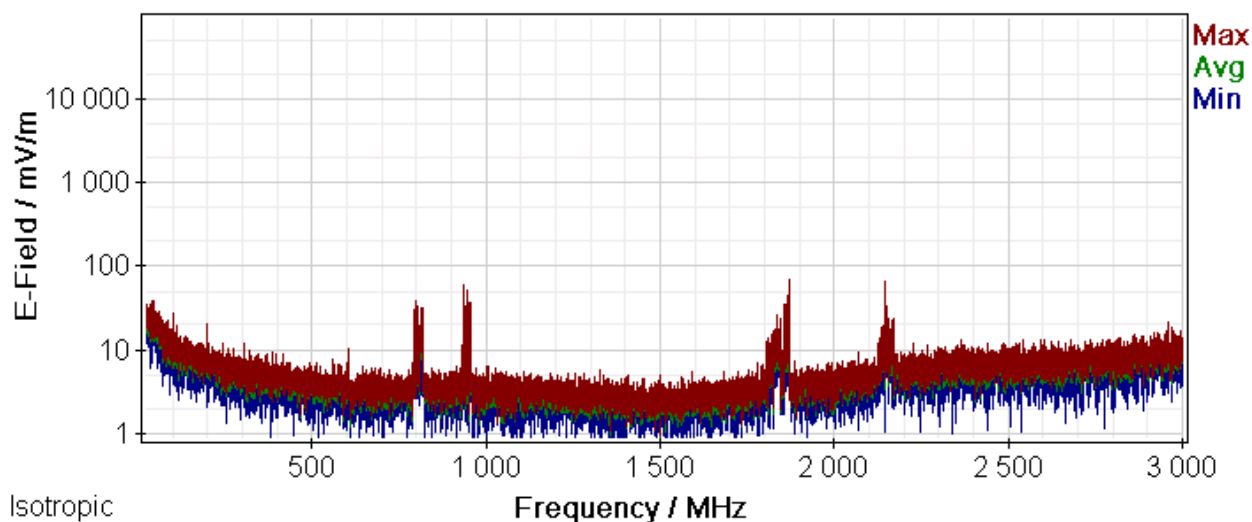


ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

6.3. Rezultati ispitivanja na frekvencijama od interesa – **frekvencijski selektivno merenje**

Rezultat skeniranja spektra izmerenog EM polja prikazan je na slici 6.1.

Battery: 23.12.20 GPS: 10:03:37 Ant: 3AX 27M-3G SrvTbl: Lab po opsezima
Cable: Stnd: U_Pravil



Spectrum					
Fcent:	1.513 GHz	Fspan:	2.974 GHz	Sweep Time:	882 ms
MR:	9 V/m	RBW:	300 kHz	Progress:	<div></div>
		VBW:	Off	No. of Runs:	2
				AVG:	6 min

Slika 6.3,1. Prikaz spektra signala dela radio frekvencijskog opsega od 27 MHz do 3000 MHz.

Detaljna merenja se vrše na frekvencijama predmetnog i relevantnih izvora zračenja prema dokumentu LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema, prema izabranoj metodi.

NAPOMENA: Pošto nijedan izvor elektromagnetnog polja na lokaciji ne prelazi 10% referentnih graničnih nivoa ni na jednom od frekventnih opsega od interesa, frekvencijski selektivno merenje nije izvršeno u svemu u skladu sa dokumentom LABING-M01 Metodologija ispitivanja elektromagnetnog polja radio telekomunikacione opreme i sistema.

**LABING D.O.O.**

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Rezultati frekvencijski selektivnog merenja u tački ispitivanja:

Tačka ispitivanja:														
Tip emisije	Operater / korisnik	Frekvencija/ Opseg [MHz]/ SC/Cell_ID/R S	E _{ref} [V/m]	E _{izm} [V/m]	+dE [V/m]	-dE [V/m]	n/ηcpich ⁻	E _{max} x [V/m]	E _{max} ^Σ [V/m]	+ΔE _{max} ^Σ [V/m]	- ΔE _{max} ^Σ [V/m]	E _R Σ	+ΔE _R Σ	- ΔE _R Σ
Ukupna maksimalna jačina električnog polja :														
Proširena merna nesigurnost ukupne maksimalne jačine električnog polja :														
Ukupan faktor izloženosti :														
Proširena merna nesigurnost ukupnog faktora izloženosti:														

Napomena: Detaljna objašnjenja naziva kolona data su prilogu 8.1. ovog izveštaja.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

7. Merna nesigurnost rezultata

Proširena merna nesigurnost rezultata data je u intervalu poverenja 95% sa faktorom obuhvata 1.96 a izračunata je po Proceduri LABING-P12 Procena merne nesigurnosti, za sledeće ulazne parametre:

Oprema:		Narda SRM3006+sonda 3501/03		
Rastojanje tela čoveka od merne sonde		2m		
Tačke ispitivanja				T1-T5
Multipath propagacija:		Bez fedinga	Rajsov feding	Rejljev feding
Frekvencijski opseg [MHz]	Sistem	Merna nesigurnost opreme [dB]	Merna nesigurnost opreme [dB]	Merna nesigurnost opreme [dB]
87.4 - 108.1	FM	2.60	2.88	3.10
171.75 – 227.75	DVB-T	2.60	2.88	3.10
421.875 - 428.125	CDMA	2.65	2.93	3.15
467.25 - 790	DVB-T, DAB	2.65	2.93	3.15
791 - 821	LTE800	2.65	2.93	3.15
935-958.9	GSM900	2.65	2.93	3.15
1805-1855.1	GSM1800/ LTE1800	2.65	2.93	3.15
2109.9 - 2139.9	UMTS	2.65	2.93	3.15
2141.1 - 2154.9	WiFi 2.4 GHz	2.65	2.93	3.15

8. Prilozi

Prilog 8.1 Pojmovi izrazi, skraćenice

Prilog 8.2 Crteži : IR.02-1, IR.02-2, IR.03 , Šumadija Intelnet d.o.o, Situacioni plan „BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand“ Šumadija Intelnet d.o.o.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Opšte napomene:

Radio-bazna stanica " BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand " nije instalirana i ne radi na predmetnoj lokaciji.

Ukupna izmerena jačina električnog polja u tačkama ispitivanja koja potiče od svih analiziranih sistema na lokaciji iznosi 0,33V/m, tačka ispitivanja T3(Tlo u azimutu 70° na udaljenosti od 7m od bližeg ćoška zgrade muzeja u Valjevu).

Najveći ukupan faktor izlaganja u tačkama ispitivanja koji potiče od svih analiziranih sistema na lokaciji iznosi 0.00032, tačka ispitivanja T3(Tlo u azimutu 70° na udaljenosti od 7m od bližeg ćoška zgrade muzeja u Valjevu).

Najveće izmerene vrednosti intenziteta električnog polja po predajnim frekventnim opsezima radio-baznih stanica operatera VIP Mobile manje su od najnižeg referentnog graničnog nivoa za frekvencijski opseg u kom rade pomenuti sistemi (referentni granični nivoi za sisteme operatera VIP Mobile iznose: 16.8V/m za GSM900, 23.6V/m za DCS/ LTE1800 i 24.4 V/m za UMTS2100 frekvencijski opseg), propisan Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (Službeni glasnik 104/09), u svim tačkama u kojima je obavljeno merenje.

Ukupan faktor izlaganja koji potiče od svih komercijalnih sistema na lokaciji, u svim tačkama ispitivanja manji je od 1.



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68
Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863



ATC
01-435

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

Ostale napomene:

Osoba za kontakt Marija Nikolić (e-mail: marija.nikolic@labing.rs, mob.tel. 066/8383884)

Merenje/ispitivanje izvršio:

Igor Miletić, inž.el.

lab. inženjer

Ime i prezime

Funkcija

Potpis

Izveštaj odobrila:

Tehnički rukovodilac laboratorije

M.P.

Marija Nikolić, dipl. Inž.el.

Dostaviti:

1. Naručiocu merenja/ispitivanja
- 2.
3. Arhivi LABING D.O.O.

Izjava 1:

Rezultati merenja/ispitivanja elektromagnetskog zračenja odnose se isključivo na vrstu merenja/ispitivanja i lokaciju/objekat naznačene u prvom delu ovog Izveštaja.

Izjava 2:

Bez odobrenja **LABING d.o.o.** ovaj Izveštaj je dozvoljeno umnožavati isključivo u celini.

Izjava 3:

Rezultati merenja/ispitivanja važe samo u slučaju da nije izvršena naknadna rekonstrukcija ili adaptacija izvora zračenja.

KRAJ IZVEŠTAJA



LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863

PRILOG 8.1

1. Izrazi, pojmovi i skraćenice

- predmetni izvor zračenja – izvor zračenja koji se nalazi, ili će se nalaziti, na lokaciji ispitivanja i predstavlja primarni razlog ispitivanja, a zadat je od strane naručioca merenja.
- Relevantni izvori – izvori zračenja koji se nalaze u okolini predmetnog izvora zračenja, a čije elektromagnetno polje dostiže najmanje 10% referentne granične vrednosti za tu frekvenciju, prema Pravilniku o izvorima nejonizujućih zračenja od posebnog interesa, vrstama izvora, načinu i periodu njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, 104/09), što predstavlja strožiji uslov od uslova da je $ER > 0.05$ po standardu SRPS EN 62232:2017. Izvori zračenja koji se koriste za usmerene radio veze i satelitske komunikacije, nepokretne radio stanice efektivne izračene snage manje od 10W ili nepokretne amaterske radio stanice efektivne izračene snage manje od 100W nisu predmet ispitivanja i ne navode se posebno. Primer opreme koja spada u ovu grupu je i oprema za RLAN (bežični prenos podataka) u nelicenciranom opsegu.
- NJZ- nejonizujuća zračenja jesu elektromagnetska zračenja koja imaju energiju fotona manju od 12,4 eV. Ona obuhvataju: ultraljubičasto ili ultravioleto zračenje (talasne dužine 100-400 nm), vidljivo zračenje (talasne dužine 400-780 nm), infracrveno zračenje (talasne dužine 780nm -1 mm), radio-frekvencijsko zračenje (frekvencije 10 kHz - 300 GHz), elektromagnetska polja niskih frekvencija (frekvencije 0-10 kHz) i lasersko zračenje. Nejonizujuća zračenja obuhvataju i ultrazvuk ili zvuk čija je frekvencija veća od 20 kHz;
- izvor nejonizujućih zračenja jeste uređaj, instalacija ili objekat koji emituje ili može da emituje nejonizujuće zračenje;
- RF – radio frekvencijsko zračenje, u opsegu od 10kHz – 300 GHz.
- ekstrapolacija – proračun maksimalne očekivane vrednosti jačine električnog polja na osnovu izmerene jačine električnog polja (ekstrapolacija se vrši na način opisan standardom SRPS EN 50492:2010).
- n – broj primopredajnika.
- E – jačina električnog polja.
- E_{ref} – referentni granični nivo jačine električnog polja propisan Pravilnikom o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima (Službeni glasnik RS 104/09). Veličina je frekvencijski zavisna i u slučaju šireg frekvencijskog opsega uzima se najniža vrednost za posmatrani opseg (princip najstrožijeg uslova).
- E_{izm} – izmerena jačina električnog polja na datoj frekvenciji
- $\pm \Delta E$ – proširena merna nesigurnost izmerene jačine električnog polja na datoj frekvenciji na intervalu poverenja 95%
- k – faktor ekstrapolacije; broj kojim treba pomnožiti izmerenu vrednost da bi se dobila maksimalna očekivana vrednost jačine električnog polja. Faktor ekstrapolacije zavisi od načina merenja, broja primopredajnika i korišćene modulacije. U slučaju GSM/TETRA sistema $k = n^{1/2}$. Za UMTS/CDMA2000 sistem $k = \eta_{cpich}^{-1/2}$, gde je η_{cpich} ili dobijen od Operatera ili se uzima njegova tipična vrednost 10% (10dB) za UMTS sistem odnosno 7dB za CDMA2000. Za LTE sistem $k = n^{1/2}$, gde je $n = 600$ za širinu opsega 10MHz, $n = 900$ za širinu opsega 15MHz, tj. $n = 1200$ za širinu opsega 20MHz (prema standardu SRPS EN62232:2017). Za sisteme koji u vreme merenja rade u režimu maksimalne snage $k = 1$ (prema standardu SRPS EN62232:2017).
- SC – „scrambling code“ P-CPICH pilot signala UMTS sistema mobilne telefonije
- E_{max} – maksimalna očekivana jačina električnog polja u tački ispitivanja, na frekvenciji ispitivanja, dobijena ekstrapolacijom, pomoću formule $E_{max} = k * E_{izm}$ (za sisteme koji u vreme merenja rade u režimu maksimalne snage, ova vrednost je jednaka izmerenoj vrednosti, tj. faktor $k=1$)



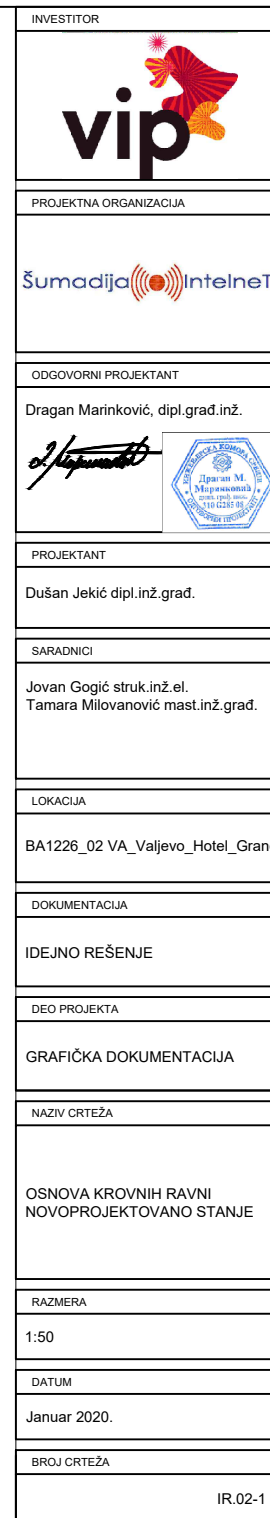
LABING D.O.O.

11000 Beograd, Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 68

Telefon: +381 11 408 62 35 Fax: +381 11 266 08 40

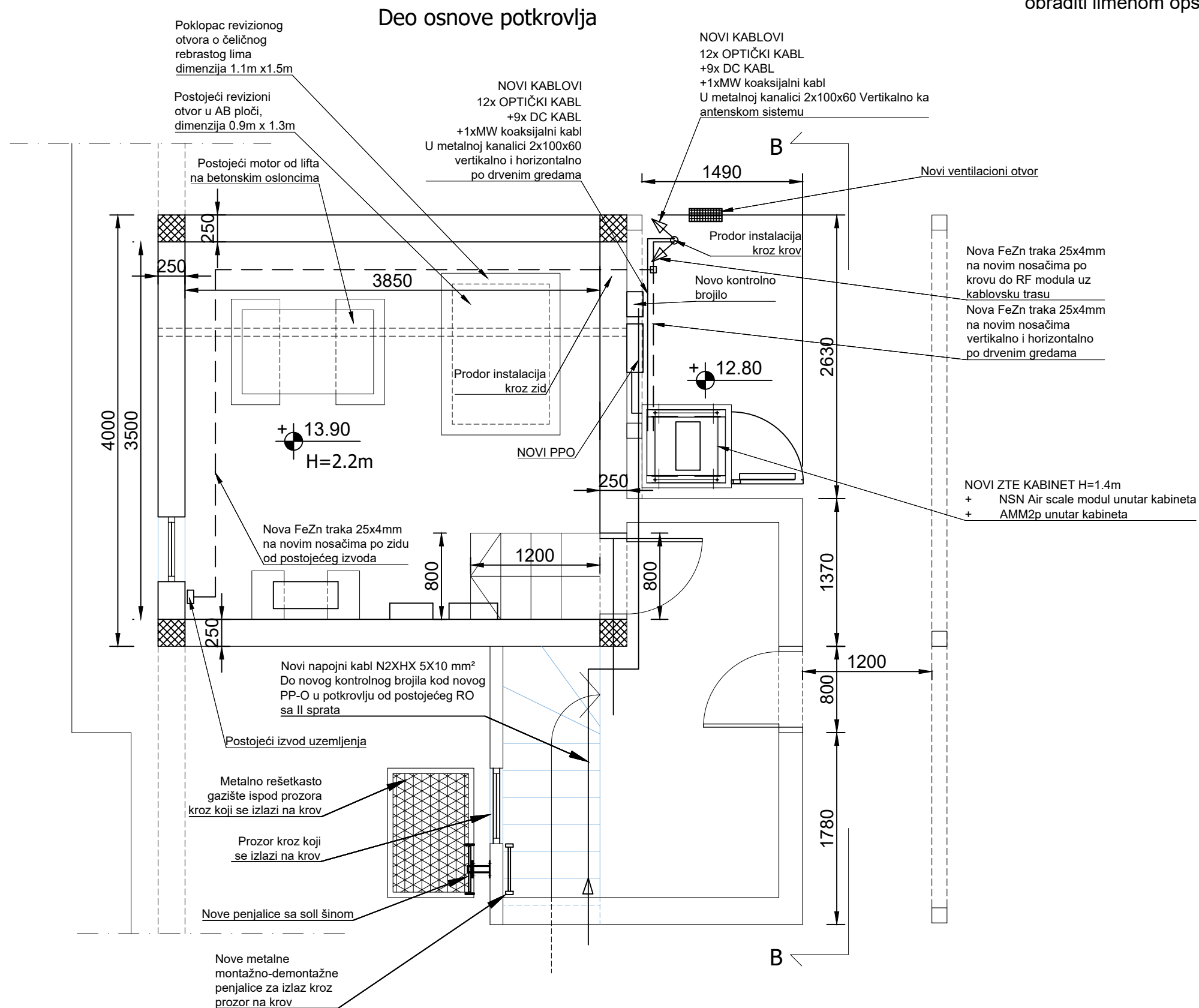
e-mail: office@labing.rs Matični broj: 21062863

- $\pm \Delta E^{\Sigma}$ – proširena merna nesigurnost na intervalu poverenja 95% zbirne vrednosti jačine električnog polja u zadanom opsegu za sisteme koji u vreme merenja rade u režimu maksimalne snage
- E_{\max}^{Σ} – ukupna maksimalna očekivana jačina električnog polja u zadanom frekvencijskom opsegu, dobijena sabiranjem po snazi maksimalnih vrednosti na ispitivanim kanalima u zadanom opsegu : $E_{\max}^{\Sigma} = (\sum E_{\max}^2)^{1/2}$.
- ER^{Σ} – ukupan faktor izlaganja na zadanom frekvencijskom opsegu dobija se sabiranjem faktora izlaganja na ispitivanim frekvencijskim kanalima u datom opsegu, po formuli : $ER^{\Sigma} = \sum (E_{\max}/E_{\text{ref}})^2$
- Ukupna izmerena/maksimalna jačina električnog polja u tački u kojoj je vršeno merenje dobija se sabiranjem po snazi izmerene/maksimalne jačine električnog polja na pojedinačnim frekvencijskim opsezima.
- Ukupni faktor izlaganja u tački u kojoj je vršeno merenje dobija se sabiranjem faktora izlaganja na pojedinačnim frekvencijskim opsezima






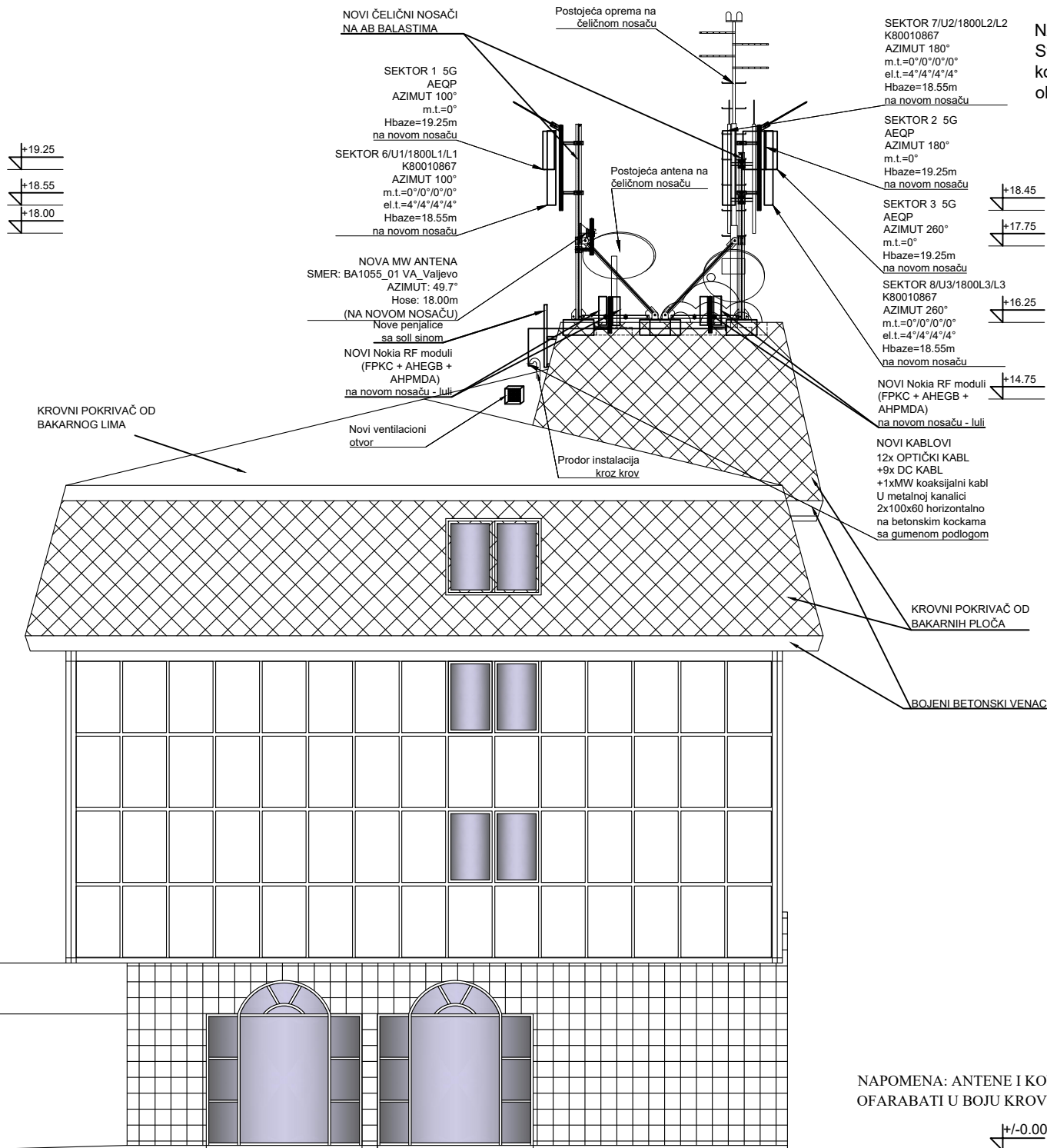
- Sve prodore kroz krovnu konstrukciju i krovni pokrivač obraditi limenom opšivkom.
- Na krovni pokrivač naneti protivklizni premaz na delu kuda će se gaziti (od prozora kroz koji se izlazi na krov do penjalica za pristup antenskim nosačima

— NAPOMENA: ANTENE I KONSTRUKCIJE NOSAČA ANTENA
— OFARABATI U BOJU KROVNOG POKRIVAČA.







NAPOMENA:
Sve prodore kroz krovnu konstrukciju i krovni pokrivač obraditi limenom opšivkom.

INVESTITOR

PROJEKTNA ORGANIZACIJA
Šumadija((Intelnet
ODGOVORNI PROJEKTANT
Dragan Marinković, dipl.građ.inž.  
PROJEKTANT
Dušan Jekić dipl.inž.građ.
SARADNICI
Jovan Gogić struk.inž.el. Tamara Milovanović mast.inž.građ.
LOKACIJA
BA1226_02 VA_Valjevo_Hotel_Grand
DOKUMENTACIJA
IDEJNO REŠENJE
DEO PROJEKTA
GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
NAZIV CRTEŽA
OSNOVA POTKROVLJA NOVOPROJEKTOVANO STANJE
RAZMERA
1:100
DATUM
Januar 2020.
BROJ CRTEŽA
IR.02-2



NAPOMENA:
Sve prodore kroz krovnu konstrukciju i krovni pokrivač obraditi limenom opšivkom.

NAPOMENA: ANTENE I KONSTRUKCIJE NOSAČA ANTENA OFARABATI U BOJU KROVNOG POKRIVAČA.

INVESTITOR

PROJEKTNJA ORGANIZACIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT
Dragan Marinković, dipl.građ.inž.
 
PROJEKTANT
Dušan Jekić dipl.inž.građ.
SARADNICI
Jovan Gogić struk.inž.el. Tamara Milovanović mast.inž.građ.
LOKACIJA
BA1226_02_VA_Valjevo_Hotel_Grand
DOKUMENTACIJA
IDEJNO REŠENJE
DEO PROJEKTA
GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
NAZIV CRTEŽA
IZGLED A-A, NOVOPROJEKTOVANO STANJE
RAZMERA
1:50
DATUM
Januar 2020.
BROJ CRTEŽA
IR.03-1