

4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor: Telekom Srbija A.D., Beograd

Objekat: MREŽNI SISTEM WIFI ACCESS POINT-a I RADIO
BAZNIH STANICA MOBILNE TELEFONIJE SRBIJE
ZA PRUŽANJE USLUGA ŠIROKOPOJASNOG
PRISTUPA INTERNETU I UNAPREĐENJA MOBILNIH
KOMUNIKACIONIH USLUGA NA KORIDORIMA
AUTOPUTEVA NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE

Vrsta tehničke dokumentacije: (IDR) Idejno rešenje

Naziv i oznaka dela projekta: 4. Projekat elektroenergetskih instalacija

Za građenje/izvođenje radova: nova gradnja

Pečat i potpis:



Projektant:

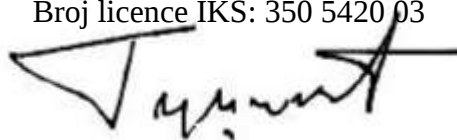
Preduzeće za projektovanje i inženjering, BG Invest d.o.o.,
Beograd, Nebojšina 20, (BG Invest d.o.o., Beograd).
Jana Kovačević, zastupnik

Pečat i potpis:



Odgovorni projektant:

Branislav Gudžulić, dipl. ing. el
Broj licence IKS: 350 5420 03



Broj dela projekta:

1120/IDR – REV01

Mesto i datum:

Beograd, avgust 2017. god.

SADRŽAJ PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

4.0.	Naslovna strana projekta elektroenergetskih instalacija
4.1.	Sadržaj
4.2.	Opšta dokumentacija
4.2.1	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
4.2.2.	Izjava odgovornog projektanta
4.3.	Tekstualna dokumentacija
4.4	Numerička dokumentacija
4.5.	Grafička dokumentacija

4.2. OPŠTA DOKUMENTACIJA

4.2.1. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13– odluka US, 50/2013– odluka US, 98/2013– odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini , načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2016, 58/2016, 67/17) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta elektroenergetskih instalacija koji je deo Idejnog rešenja MREŽNI SISTEM WIFI ACCESS POINT-a I RADIO BAZNIH STANICA MOBILNE TELEFONIJE SRBIJE ZA PRUŽANJE USLUGA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA INTERNETU I UNAPREĐENJA MOBILNIH KOMUNIKACIONIH USLUGA NA KORIDORIMA AUTOPUTEVA NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE

određuje se:

Branislav Gudžulić, dipl. ing. el. licenca br.: 350 5420 03

Projektant: Preduzeće za projektovanje i inženjering, BG Invest d.o.o.,
Beograd, Nebojšina 20, (BG Invest d.o.o., Beograd).

Odgovorno lice/zastupnik: Jana Kovačević, zastupnik



Pečat:



Potpis:

Mesto i datum:

Beograd, avgust 2017.

4.2.2 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za izradu projekta elektroenergetskih instalacija koji je deo Idejnog rešenja MREŽNI SISTEM WIFI ACCESS POINT-a I RADIO BAZNIH STANICA MOBILNE TELEFONIJE SRBIJE ZA PRUŽANJE USLUGA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA INTERNETU I UNAPREĐENJA MOBILNIH KOMUNIKACIONIH USLUGA NA KORIDORIMA AUTOPUTEVA NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE

Branislav Gudžulić, dipl. ing. el

IZJAVLJUJEM

1. Da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. Da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant
projekta elektroenergetskih
instalacija:

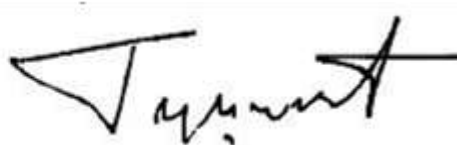
Branislav Gudžulić, dipl. ing. el

Broj licence:

350 5420 03

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:
Mesto i datum:

1120/IDR – REV01
Beograd, avgust 2017

4.3. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.3.1. IZVEŠTAJ SA LOKACIJE

ENERGETIKA:	
Elektroenergetski priključak :	Kontrolno merenje ☐ ODS ☒
Vrsta privoda :	Podzemno ☒ Vazdušno ☒ Kombinovano ☐ Kroz zgradu ☐
Udaljenost priključka [m] :	Agregatsko napajanje: (DA) ☐ (NE) ☒
Potrebna snaga [kW] : 17,3	Raspoloživa snaga [kW] : $\geq 17,3$
Postojeći gromobran : (DA) ☐ (NE) ☒	
Postojeći gromobranski spustovi : (DA) ☐ (NE) ☒	
Otpornost postojećeg uzemljivača (Ω) :	

4.3.2. TEHNIČKI OPIS

Napajanje opreme elektronskih komunikacija biće izvedeno u skladu sa tehničkim uslovima ODS EPS Distribucije.

Osnovno napajanje opreme na lokaciji je 3x400/231V, 50Hz, predviđena ukupna instalisana snaga opreme je $P_i = 22.0$ kVA, a jednovremena vršna snaga $P_j = 17.30$ kVA.

Konačno rešenje priključenja na elektroenergetsku mrežu i položaj izmeštenog merno razvodnog ormana (IMO), biće definisano u Idejnom projektu u skladu sa TU iz lokaciskih uslova i Odobrenju za priključenje ODS EPS Distribucije.

Vod energetskog priključka se vodi do betonskog kućišta u kojem su smešteni svi ormani. i povezuje se na +KPK (u slučaju izmeštenog mesta merenja) odnosno +KPK/MRO (u slučaju postavljanja mernog mesta u okviru lokacije), a koji se montiraju sa prednje strane betonskog kućišta Sa zadnje strane betonskog kućišta se u posebnim nišama nalaze: razvodni orman agregatskog napajanja (+RO.TR), orman za napajanje sistema za noćno obeležavanje antenskog stuba (+RO.SOS) – opciono (prema Rešenju Direktorata CV RS), orman za prenaponsku zaštitu (+RO.SPD), signalna kutija (+SK) i priključnica agregatskog napajanja (-Xi).

Predviđeno je da se spoljašnji razvodni orman (+RO.SP) montira na poseban nosač na platformi RBS-a.

Trase kablova prikazane su na crtežima 4.E.01

Predviđeno je noćno osvetljenje lokacije, svetiljkom montiranom na stubu visine 4m, koja se napaja i ručno/automatski (preko foto relea), uključuje iz ormana (+RO.SP).

Zaštita strujnih kola od termičkog preopterećenja, zemljospoja i kratkog spoja biće ostvarena u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ br.53/88 i Sl. list SRJ br.28/95) i serijom standarda SRPS IEC 60364-4-43, SRPS IEC 60364-4-41, SRPS EN 60909, SRPS IEC 60865-1, zaštitnim uređajima prekomerne struje (ZUPS), a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primenom automatskog isključenja pomoću zaštitnih uređaja diferencijalne struje (ZUDS). u TT sistemu zaštite, koji se ugrađuju u ormane +RO.TR i +RO.SP.

Sve električne instalacije u okviru lokacije se vode podzemno u HDPE cevima odgovarajućeg prečnika na dubini 0,7m i nadzemno u cevima od PVC materijala po kablovskim nosačima. Kompletu energetske instalaciju na lokaciji bazne stanice izvesti kablovima sa PVC izolacijom.

Na platformu se postavljaju kabinetiza smeštaj opreme elektronskih komunikacija kao i baterijsko rezervno napajanje u trajanju od jednog časa.

Na lokaciji je predviđena izrada sistema uzemljenja tipa "B", sastavljenog od kombinacije spoljašnjeg dodatnog, spoljašnjeg prstenastog uzemljivača i unutrašnjih temeljnih uzemljivača ograde i antenskog stuba i štapnih/pločastih uzemljivača (u zavisnosti od geoelektričnih karakteristika tla), postavljenih sa unutrašnje strane spoljnog prstena u uglovima konture. Ovaj sistem uzemljenja je predviđen za uzemljenje instalacije LPS-a, zaštitno uzemljenje izloženih delova elektroopreme (zaštita od previsokog napona dodira) i dodatno zaštitno izjednačavanje potencijala izloženih provodnih delova.

Za potrebe dodatnog zaštitnog izjednačavanja potencijala izloženih provodnih delova na lokaciji predviđeno je postavljanje sabirnice za izjednačenje potencijala (SIP), koje se međusobno i na predviđeni izvod sa uzemljivača lokacije povezuju posebnim uzemljivačkim vodom.

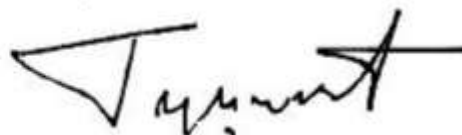
Za potrebe zaštitnog uzemljenja opreme predviđeno je postavljanje glavne sabirnice za uzemljenje opreme na lokaciji (GSZU1) u betonskom kućištu i (GSZU2), na platformi BS, koje se povezuju na predviđene izvode sa uzemljivača lokacije.

Zaštita od atmosferskog pražnjenja na lokaciji, se izvodi u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (»Sl. list SRJ, br. 11/ 96) i serijom standarda SRPS EN 62305, SRPS EN 50164 i SRPS.N.B4.810.

Za potrebe uočavanja antenskog stuba danju, noću i u uslovima smanjene vidljivosti predviđeno je obeležavanje antenskog stuba u skladu sa odredbama Zakona o vazdušnoj plovidbi (Sl.list SRJ br.12/98). Za uočavanje danju predviđeno je da se antenski stub obeleži crveno-belim poljima visine 1/7 ukupne visine stuba, tako da polje na vrhu bude crvene boje. Za uočavanje antenskog stuba noću i u uslovima smanjene vidljivosti, a u skladu sa zahtevima iz saglasnosti Saveznog vazduhoplovnog inspektorata, opciono se predviđa da se antenski stub opremi sa dve svetiljke, (radna i rezervna), montirane na vrhu stuba. Svetiljke su crvene boje, minimalnog inteziteta 10cd, u skladu sa ICAO preporukama datim u Aneksu14, Glava1, Paragraf 6.3. U sklopu sistema je i odgovarajući orman sa elektronskom ispravljačkom jedinicom, zaštitnom i upravljačkom opremom i akumulatorskom baterijom sa vremenom autonomije rada uređaja od 20h koji se montira u predviđenu nišu betonskog kućišta.

VIII 2017.

ODGOVORNI PROJEKTANT:



Branislav Gudžulić dipl. ing. el.

licenca br.: 350 5420 03

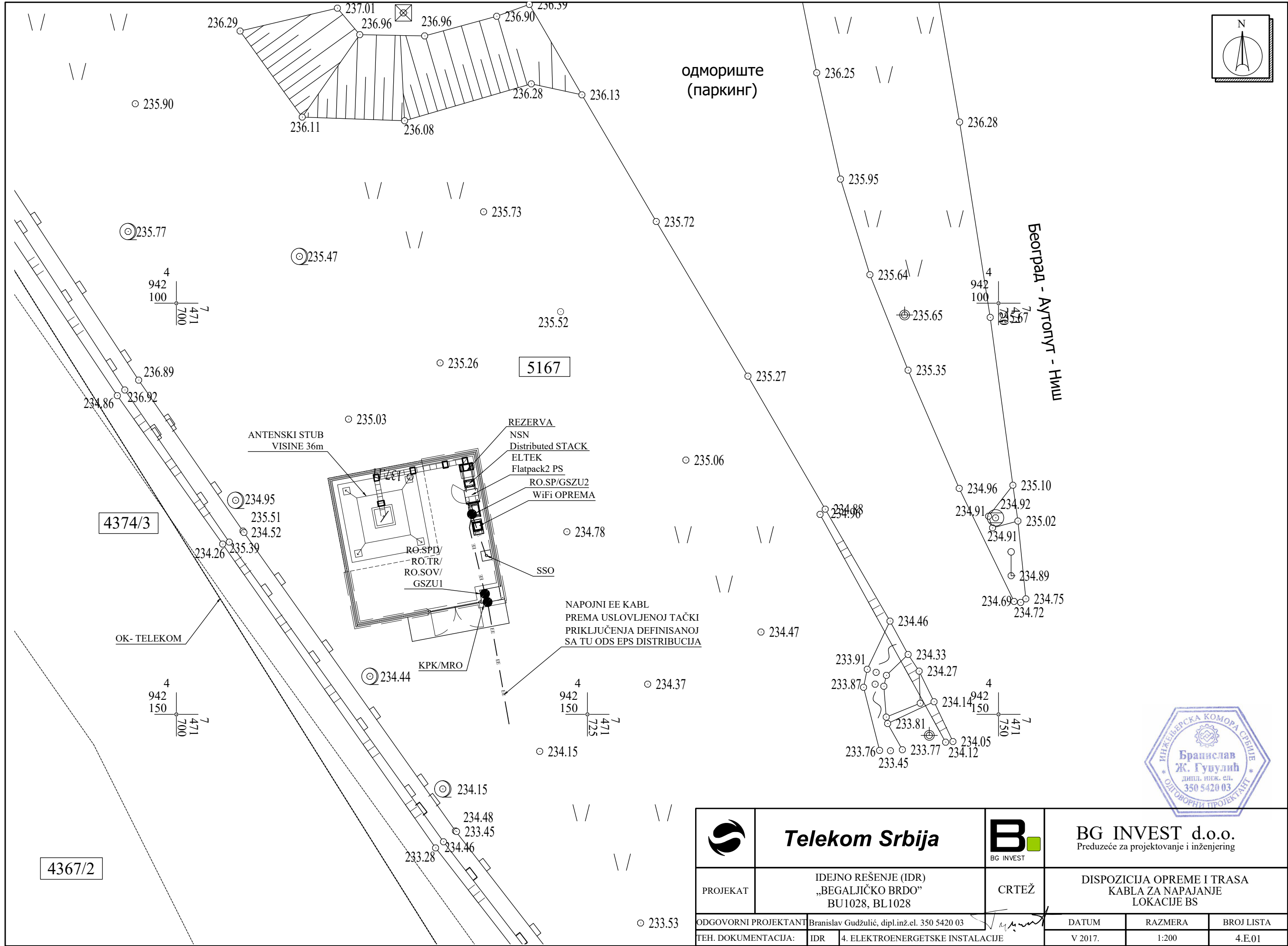
4.4. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.4.1 PROCENA MAKSIMALNE JEDNOVREMENE SNAGE I POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE PO TAČKI MREŽNOG SISTEMA

Instalisana snaga ispravljača sistema jednosmernog napajanja RBS 2116 je	2x2kW = 4kW.
Instalisana snaga ispravljača sistema jednosmernog napajanja PS2 je	2x2kW = 4kW.
Instalisana snaga ostalih potrošača na lokaciji (noćno osvetljenje, servisna priključnica je	3,9kW
Predviđena instalisana snaga za buduće potrošače na lokaciji je	10kW.
Ukupna maksimalna instalisana snaga el.potrošača na lokaciji BS je P_{mi} =	21,9kW.
Nominalni napon napajanja uređaja je 3x231/400V $\pm 10\%$, 50Hz.	
Ukupna odobrena jednovremena snaga potrošača na lokaciji BS za puni kapacitet je	17,25 kW.
Procenjena godišnja potrošnja el energije je 24 x 365 x 1,7 kWh =	14892 kWh

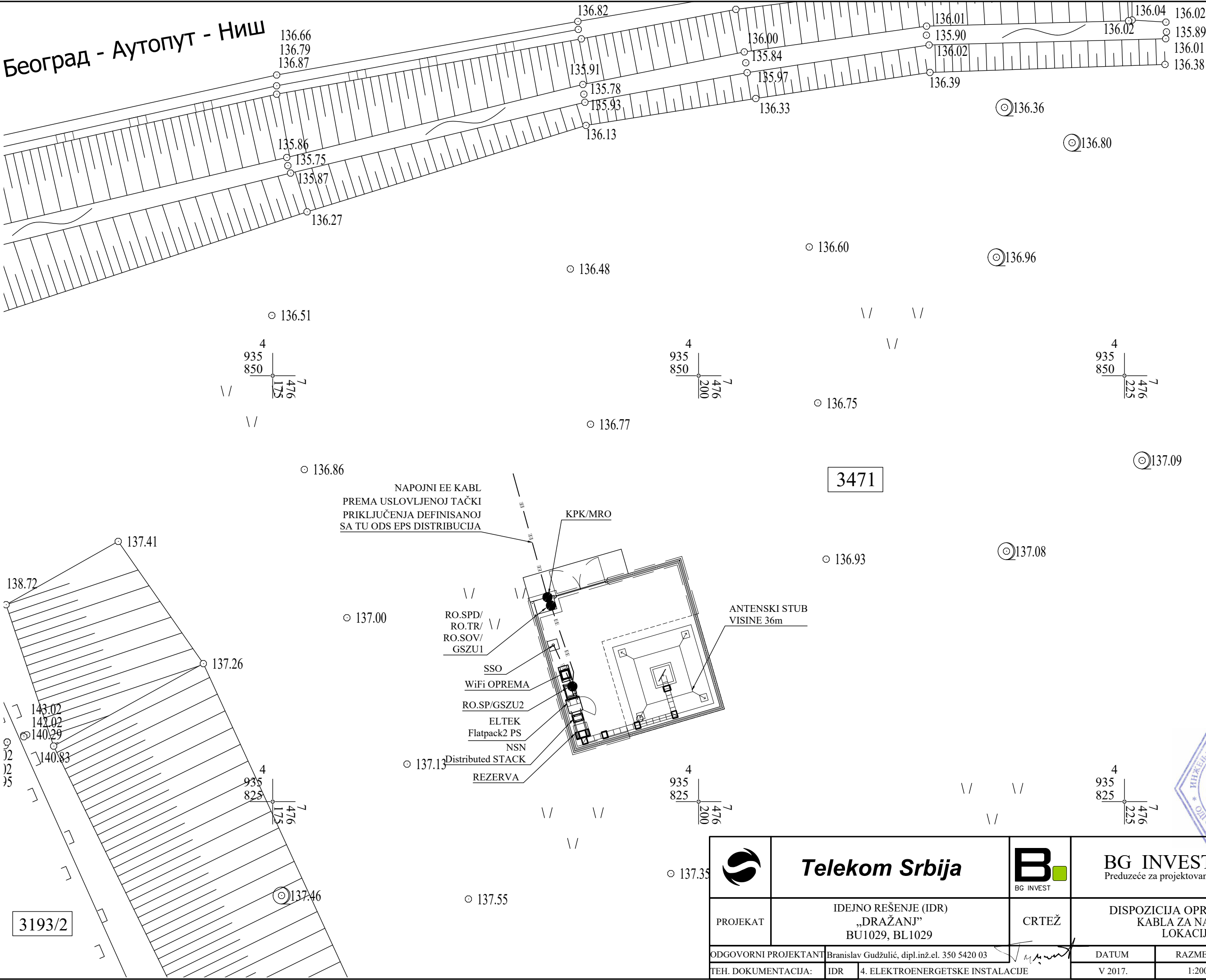
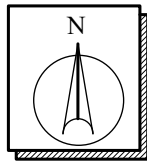
4.5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. - 4.E.01 DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS

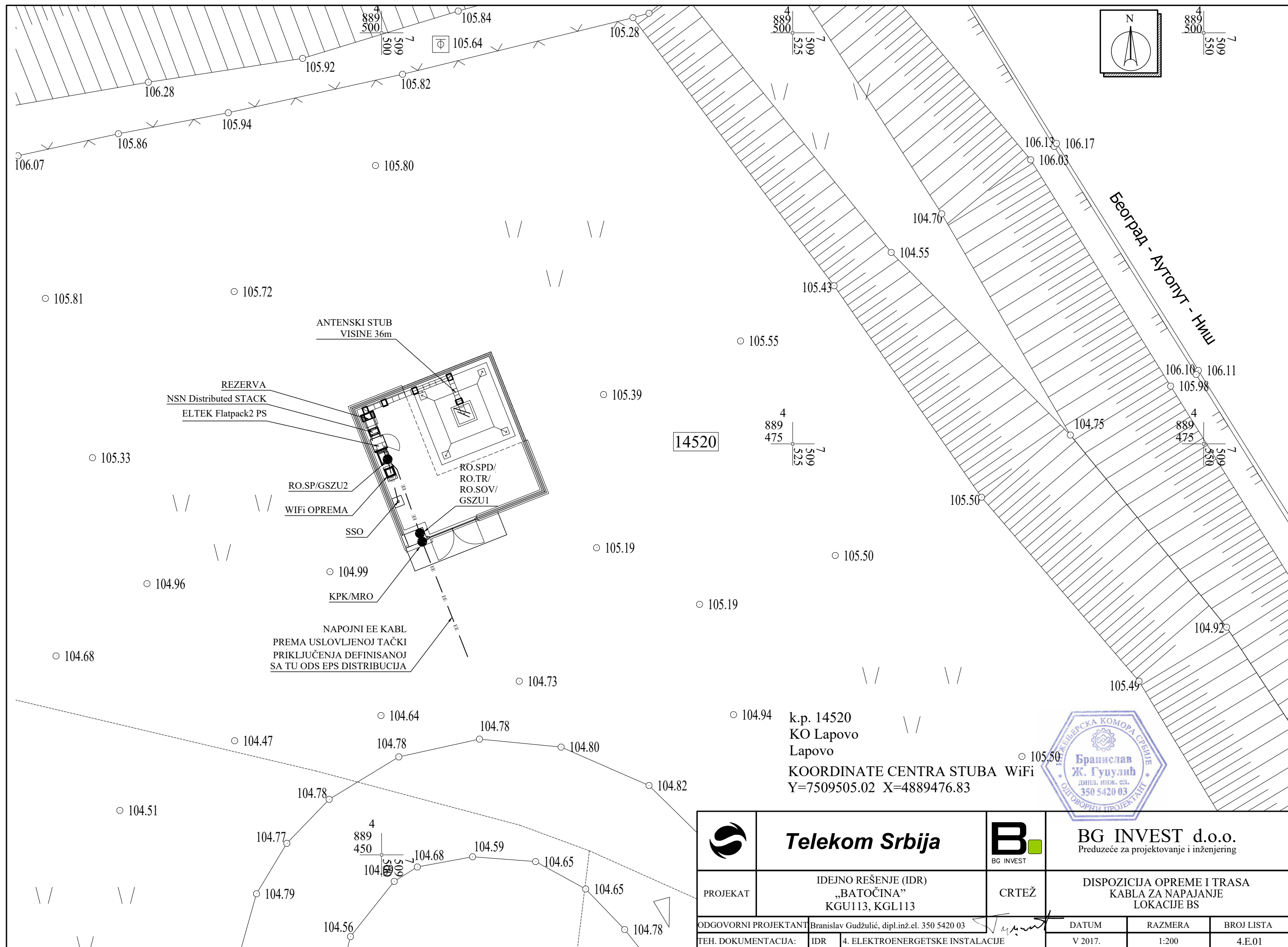


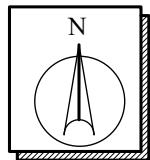
PROJEKAT		CRTEŽ	
ODGOVORNI PROJEKTANT		DATUM	
TEH. DOKUMENTACIJA:		RAZMERA	
		BROJ LISTA	

Београд - Аутопут - Ниш



	Telekom Srbija		BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering		
			DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAЈANJE LOKACIJE BS		
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) „DRAŽANJ” BU1029, BL1029	CRTEŽ	DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
ODGOVORNI PROJEKTANT	Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03		V 2017.	1:200	4.E.01
TEH. DOKUMENTACIJA:	IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE			



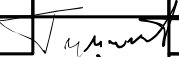


9987

2817

91.87



	Telekom Srbija		 BG INVEST	BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering			
	PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) „LOZOVIK” SDU61, SDL61		CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS		
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03			DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE		V 2017.	1:200	4.E.01

NAPOJNI EE KABL
PREMA USLOVLJENOJ TAČKI
PRIKLJUČENJA DEFINISANOJ
SA TU ODS EPS DISTRIBUCIJA

ANTENSKI STUB
VISINE 36m

RO.SPD/
RO.TR/
RO.SOV/
GSZU1

SSO

WiFi OPREMA

RO.SP/GSZU2

ELTEK Flatpack2 PS

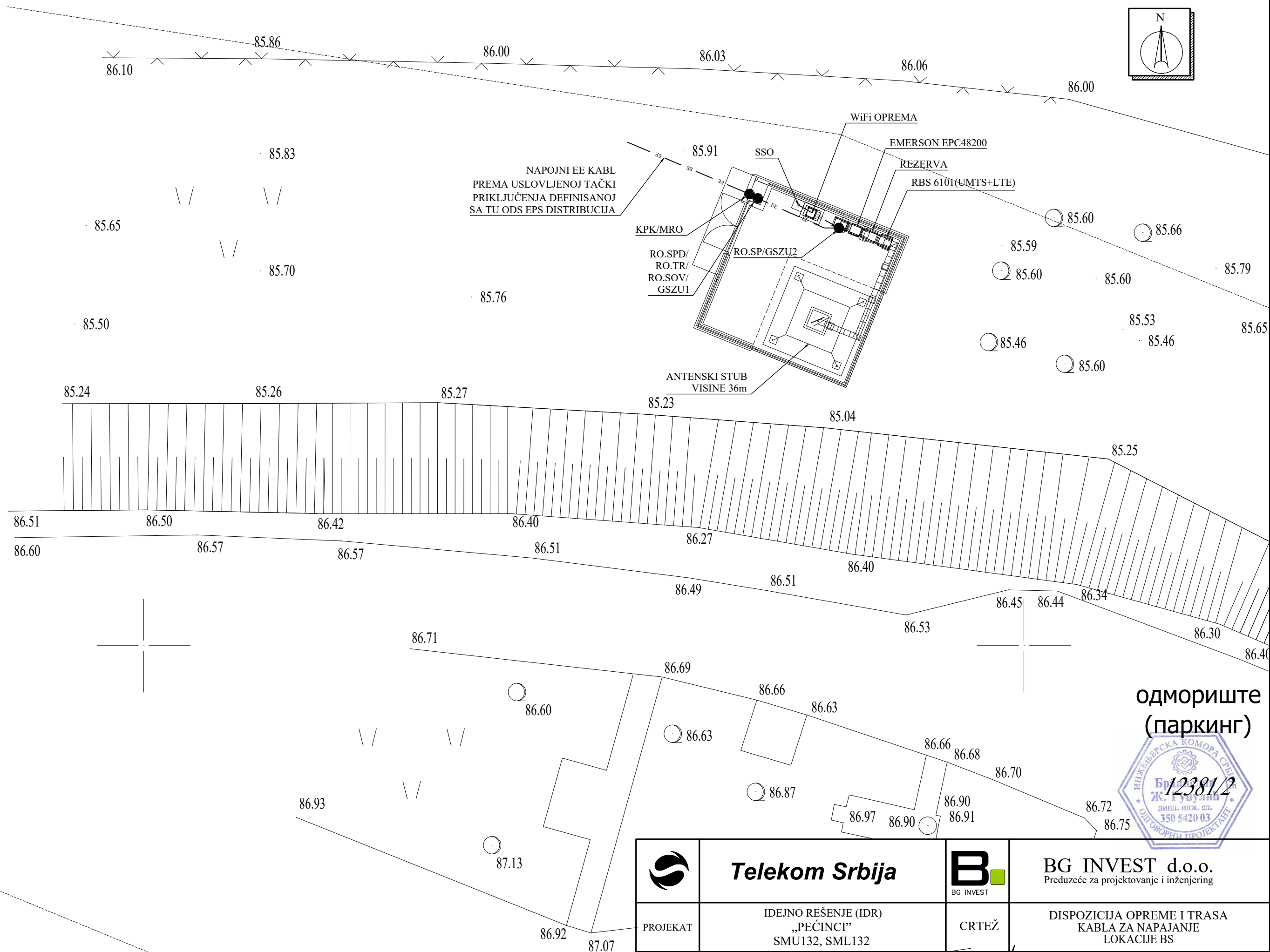
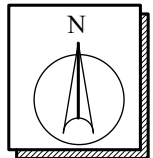
NSN Distributed STACK

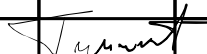
REZERVA

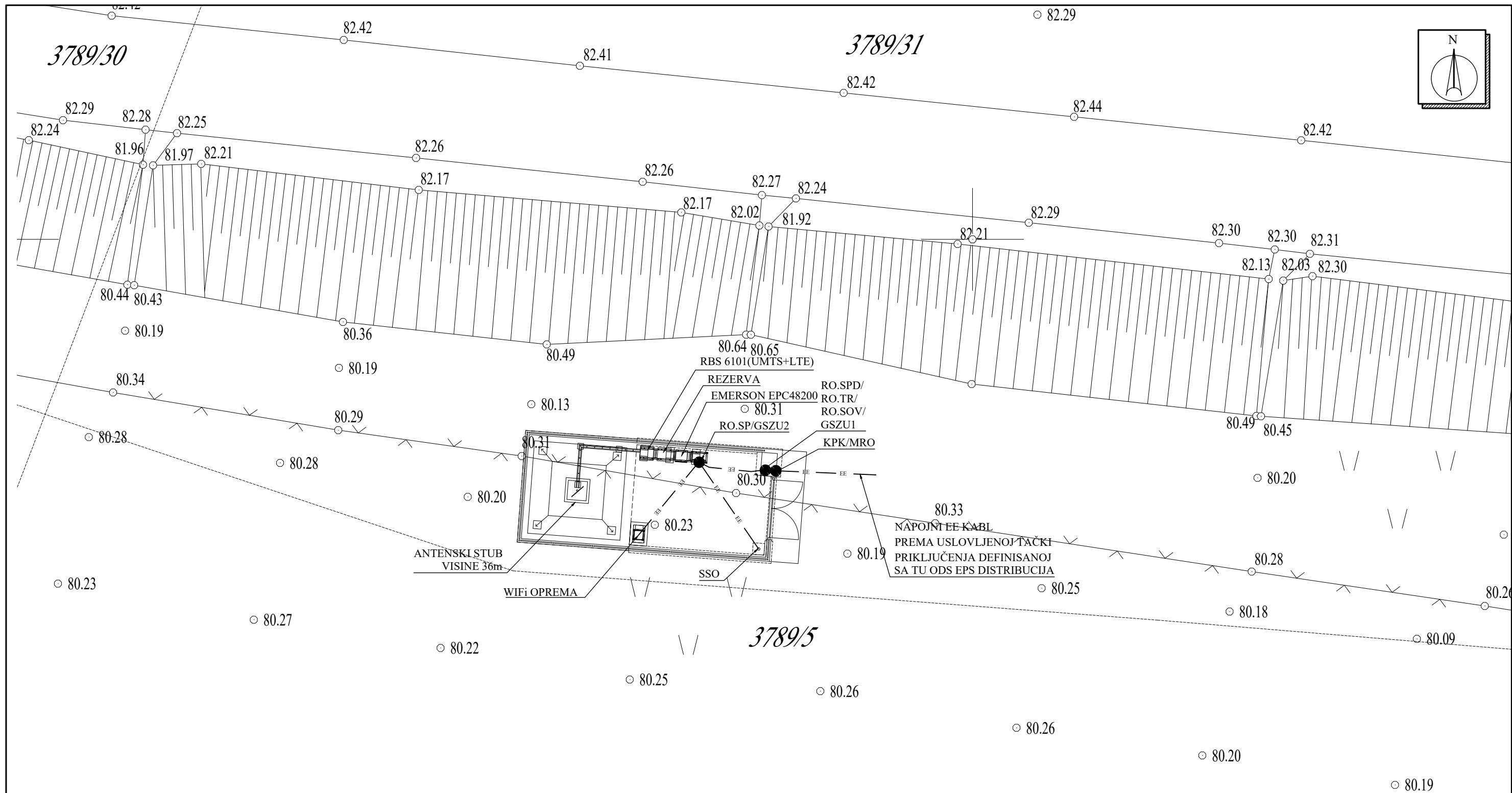
одмориште
(паркинг)

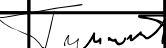
10015/1

Београд - Аутопут - Ниш

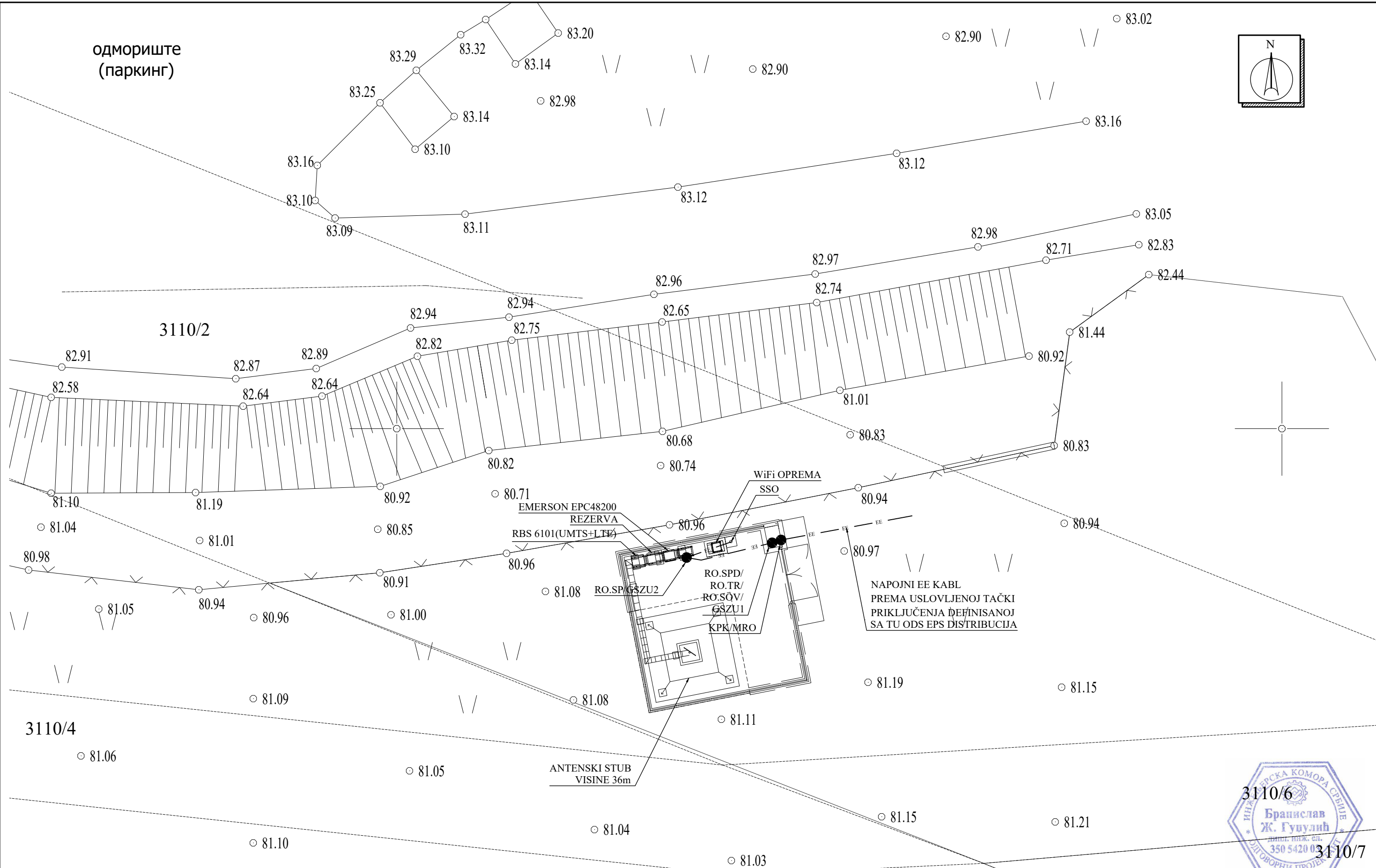
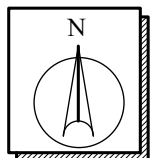


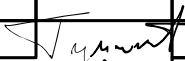
	Telekom Srbija			BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering		
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) „PEĆINCI” SMU132, SML132		CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS		
ODGOVORNI PROJEKTANT	Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03			DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:	IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE		V 2017.	1:200	4.E.01

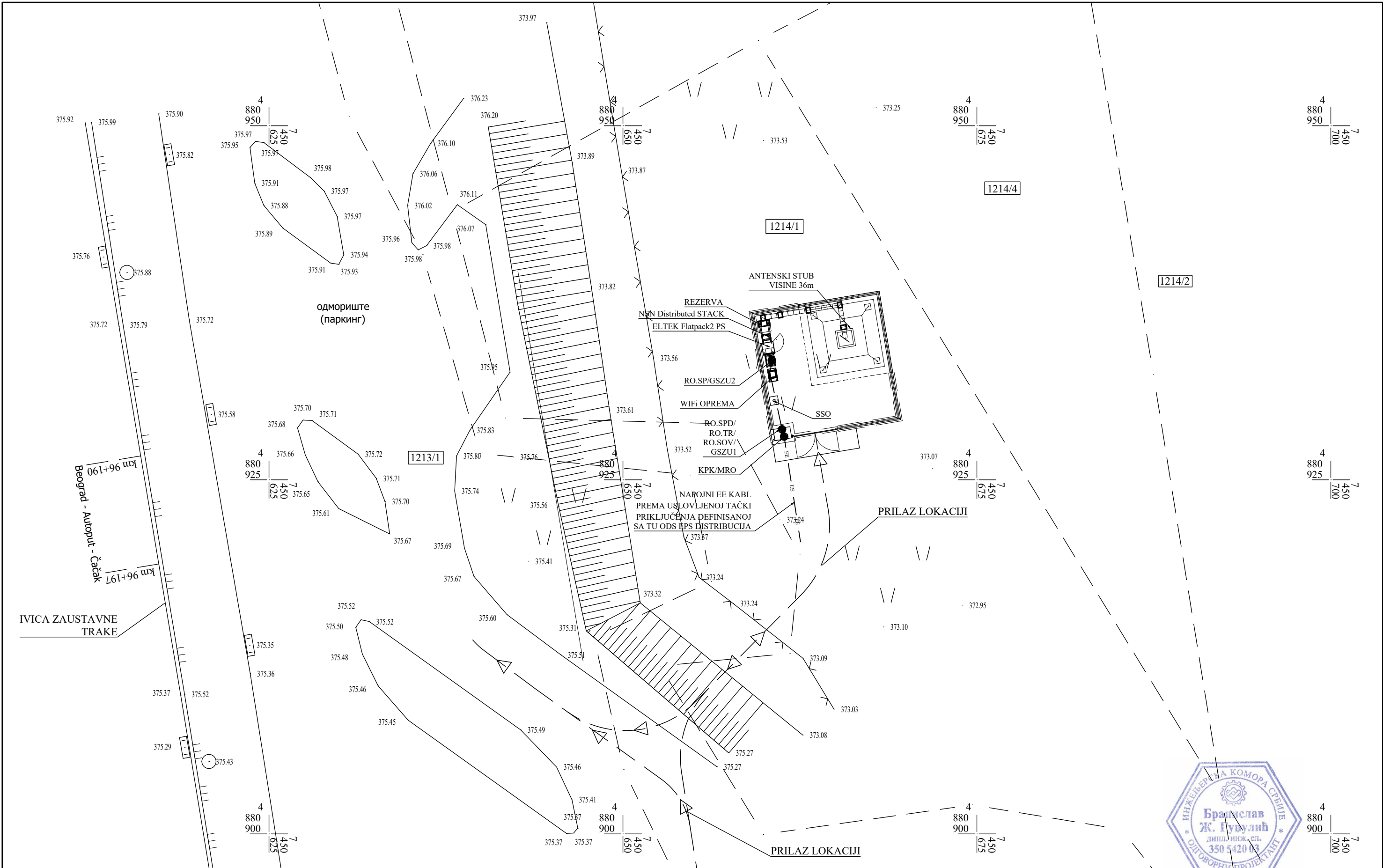


	Telekom Srbija		 BG INVEST	BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering			
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) "KUZMIN 2" SMU133, SML133			CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS		
ODGOVORNI PROJEKTANT	Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03				DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:	IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE			V 2017.	1:200	4.E.01

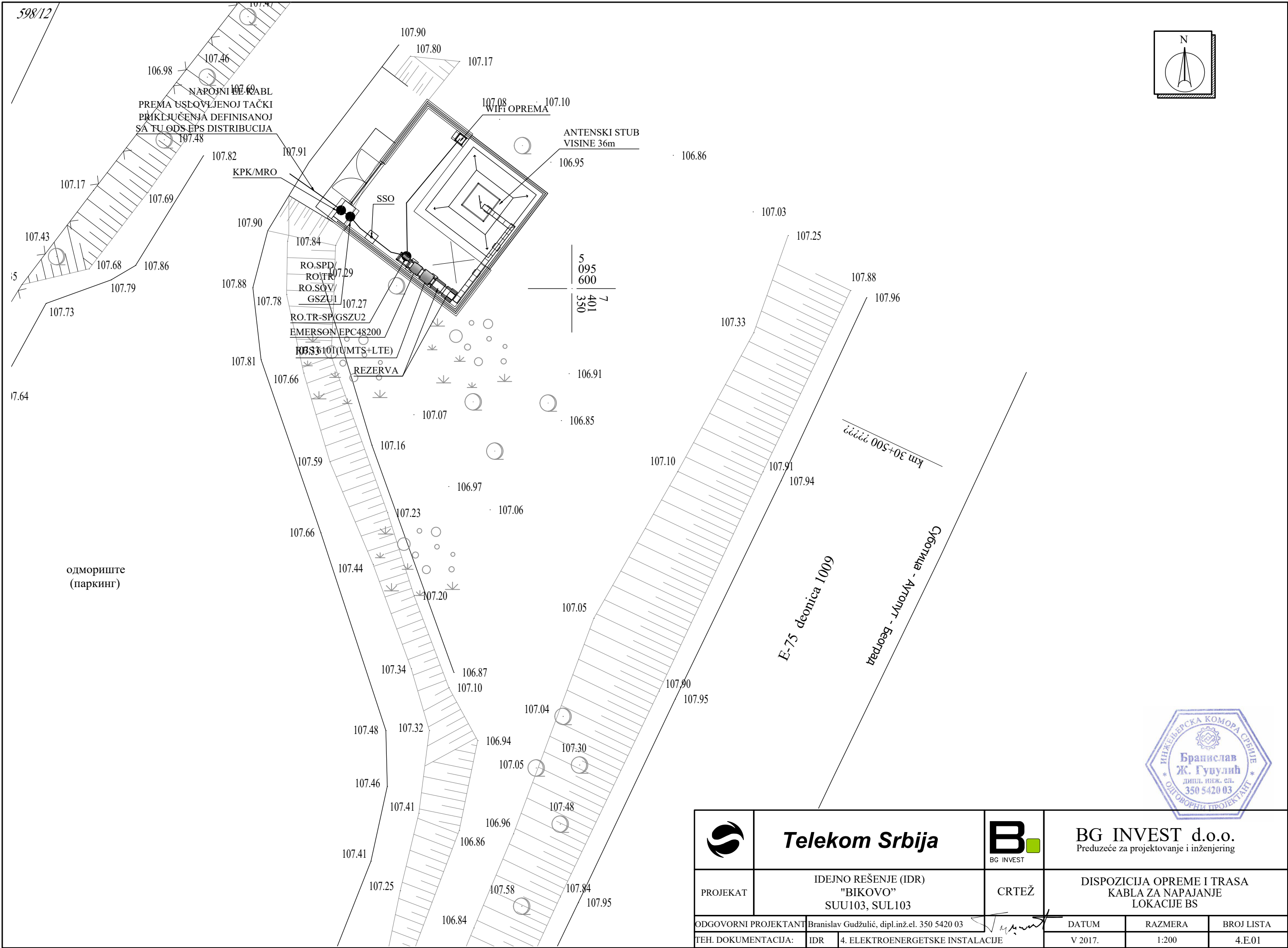
одмориште
(паркинг)



	Telekom Srbija		 BG INVEST	BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering			
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) "ADAŠEVCI" SMU134, SML134		CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS			
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03			DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE		V 2017.	1:200	4.E.01



				BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering	
PROJEKAT		IDEJNO REŠENJE (IDR) „SINOŠEVIĆI 2” CAU108, CAL108		CRTEŽ	
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03		DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS	
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR		4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE	
DATUM		VI 2017.		RAZMERA	
				1:250	
				BROJ LISTA	
				4.E.01	



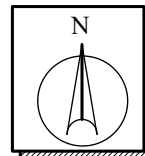
	Telekom Srbija		BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering		
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) "BIKOVO" SUU103, SUL103	CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS		
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03		DATUM	RAZMERA
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE	V 2017.	BROJ LISTA
				1:200	4.E.01

ANTENSKI STUB
VISINE 36m
RBS 6101(UMTS+LTE)
REZERVA
WiFi OPREMA
EMERSON EPC48200
RO.SP/GSZU2
SSO
RO.SPD/
RO.TR/
RO.SOV/
GSZU1
KPK/MRO
NAPOJNI EE KABL
PREMA USLOVLJENOJ TAČKI
PRIKLJUČENJA DEFINISANOJ
SA TU ODS EPS DISTRIBUCIJA

7907

k.p. 8657/3
KO Čantavir
Subotica

одмориште
(паркинг)

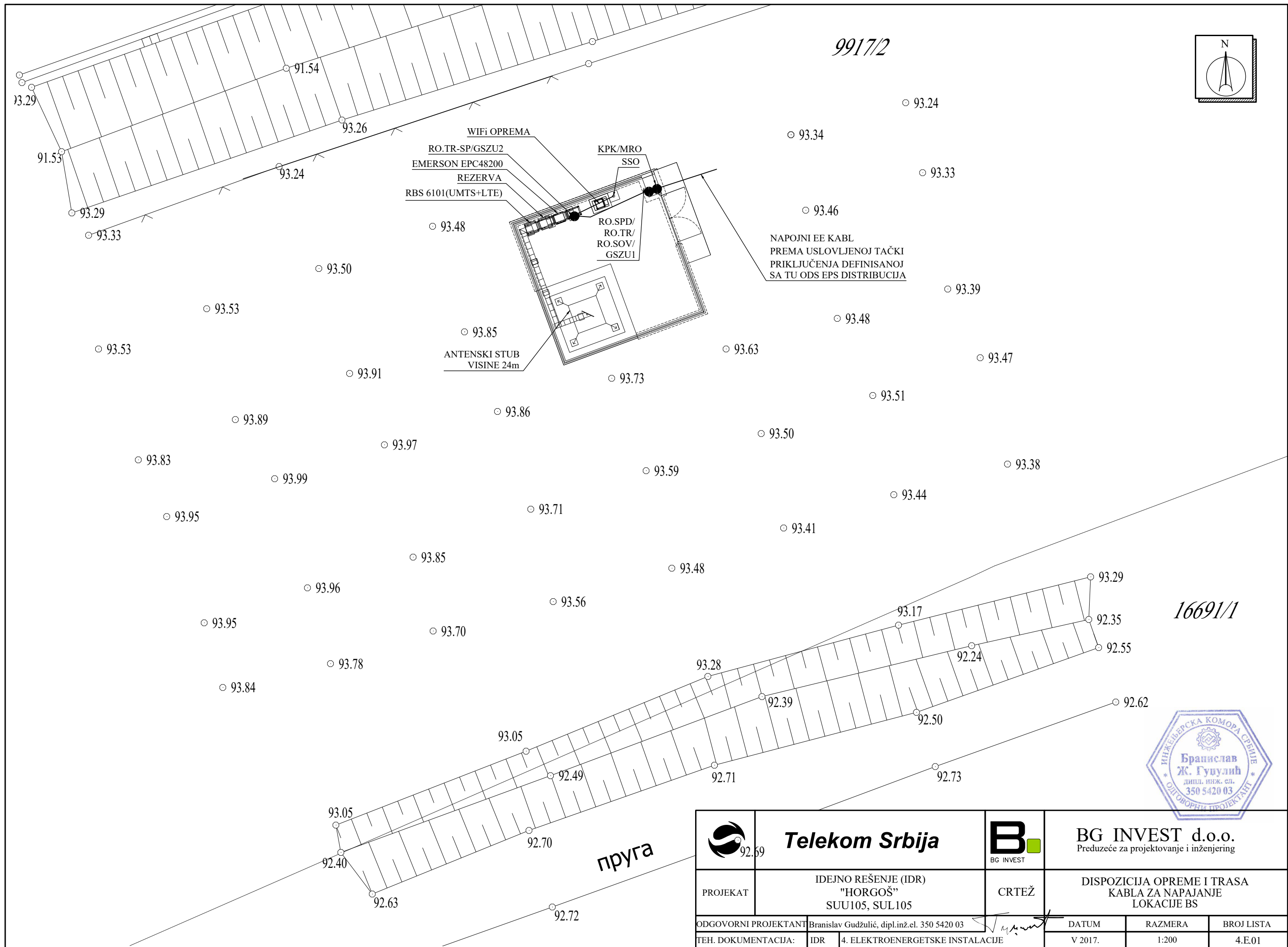


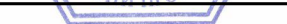
E-75 deonica 1011

Суботица - Аутопут - Београд



	Telekom Srbija				BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering				
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) „ČANTAVIR” SUU104, SUL104				CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS			
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03				DATUM		RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE			V 2017.		1:200	4.E.01



 92.69		 BG INVEST		 BG INVEST d.o.o. Preduzeće za projektovanje i inženjering			
PROJEKAT	IDEJNO REŠENJE (IDR) "HORGOS" SUU105, SUL105			CRTEŽ	DISPOZICIJA OPREME I TRASA KABLA ZA NAPAJANJE LOKACIJE BS		
ODGOVORNI PROJEKTANT		Branislav Gudžulić, dipl.inž.el. 350 5420 03			DATUM	RAZMERA	BROJ LISTA
TEH. DOKUMENTACIJA:		IDR	4. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE		V 2017.	1:200	4.E.01

