

0 – GLAVNA SVESKA

0.1. NASLOVNA STRANA GLAVNE SVESKE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

Investitor: Preduzeće za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA« A.D. Beograd, Takovska 2

Objekat: BS lokacija "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje za izgradnju "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište

Za građenje / izvođenje radova: nova gradnja

Projektant: KODAR ENERGMONTAŽA d.o.o. Beograd, Autoput za Zagreb 22

Za odgovorno lice
Janko Berberović
po ovlašćenju br. 900-18/5 Jelena Mihailović, dipl.inž.arh

Pečat:



Potpis:

Odgovorni projektant:
Broj licence:
Lični pečat:

Aleksandar Petrović, dipl.inž.građ.
311 K136 11
Potpis:



Odgovorni projektant:
Broj licence:
Lični pečat:

Silvija Slavković, dipl.inž.el.
350 I435 10
Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

21-3/19-GS_Rev. 1

Mesto i datum:

Beograd, april 2019.

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.4.	Opšti podaci o objektu i lokaciji

0.3. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0.	GLAVNA SVESKA	br. 21-3/19-GS_Rev. 1
1.	IDEJNO REŠENJE	br. 21-3/19- IR_Rev. 1

0.4. OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

tip objekta:	lokalni telekomunikacioni vodovi – lokalni telekomunikacioni vodovi, nadzemni ili podzemni, kao i pomoćne instalacije (telegrafski stubovi itd)	
kategorija objekta:	G - 222431	
klasifikacija pojedinačnih delova objekta:	učešće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:		
mesto:	Zrenjanin	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština:	K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište	
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu:	K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište	
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak na javnu saobraćajnicu:	K.P. br. 1403, K.O. Begejci,, opština Žitište	
PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU:		
priključak na elektroenergetsku mrežu	Priključenjem na najbliži NN stub, uz postavljanje slobodnostojećeg izmeštenog mernog ormara +IMO pored stuba (prema ED), Iz GRO u prizemlju silosa (privremeni priključak, na zahtev Investitora)	
priključak na saobraćajnu mrežu	Prilaz do lokacije omogućen je preko K.P. br. 1155/1, K.O. Begejci, opština Žitište	

Београд, Таковска 2
Организациона целина

Број:
Датум:

Захтев за отварање шифре локације

НАЗИВ ЛОКАЦИЈЕ			
"Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRO60, Torak, Žitište			
Подаци о локацији:			
Географски сегмент:		Катастарска парцела:	1403
Општина:	Žitište		
Место:	Torak	Катастарска општина:	Begejci
Адреса:			

Намена локације

1. РБС*
2. МСАН
3. ИПАН
4. ЦДМА
5. АТЦ
6. _____

Подаци о правном основу:

1. власништво
2. закуп
3. сагласност
4. без сагласности

Напомена:

RBS na na krovu objekta, silosa

* У случају РБС-а да ли се ради о РБС-у постављеном на земљишту или на крову/кровној тераси објекта.

* У случају РБС-а уколико је у питању колокација потребно је ставити у напомену.

Шифра локације:	
-----------------	--

Шифру доделио:	
----------------	--

1 – IDEJNO REŠENJE

1.1.

NASLOVNA STRANA

Investitor: Preduzeće za telekomunikacije »TELEKOM SRBIJA«
A.D. Beograd, Takovska 2

Objekat: BS lokacija "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"-
ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, K.P. br. 1403, K.O.
Begejci, opština Žitište

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje za izgradnju "Torak - Silos
GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak,
K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište

Naziv i oznaka dela projekta: 1- Idejno rešenje

Za građenje/izvođenje radova: nova gradnja

Projektant: KODAR ENERGIJOMONTAŽA d.o.o. Beograd,
Autoput za Zagreb 22

Za odgovorno lice

Janko Berberović

po ovlašćenju br. 900-18/5

Jelena Mihailović, dipl.inž.arh

Pečat:

Potpis:



Odgovorni projektant:

Aleksandar Petrović, dipl.inž.građ.

Broj licence:

311 K136 11

Lični pečat:

Potpis:



Odgovorni projektant:

Silvija Slavković, dipl.inž.el.

Broj licence:

350 I435 10

Lični pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

21-3/19- IR_Rev. 1

Mesto i datum:

Beograd, april 2019.

1.2. SADRŽAJ IDEJNOG REŠENJA

1.1.	Naslovna strana idejnog rešenja
1.2.	Sadržaj idejnog rešenja
1.3.	Rešenje o određivanju odgovornih projektanta idejnog rešenja
1.4.	Izjava odgovornih projektanta idejnog rešenja
1.5.	Tekstualna dokumentacija
1.6.	Grafička dokumentacija

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNIH PROJEKTANATA IDEJNOG REŠENJA

Na osnovu člana 128a. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 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 83/18) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", 72/18) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANTI

za izradu Idejnog rešenja za izgradnju BS lokacije "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"-ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, Žitište:

- za konstruktivni deo određuje se:

Aleksandar Petrović, dipl.inž.grad.....311 K136 11

- za deo elektroinstalacija, napajanja, uzemljenja i gromobranske zaštite:

Silvija Slavković, dipl.inž.el. 350 I435 10

Projektant: KODAR ENERGMONTAŽA d.o.o. Beograd,
Autoput za Zagreb 22

Za odgovorno lice
Janko Berberović
po ovlašćenju br. 900-18/5
Jelena Mihailović, dipl.inž.arh

Pečat: Potpis:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Mihailović".

Broj tehničke dokumentacije: 21-3/19- IR_Rev. 1

Mesto i datum: Beograd, april 2019.

1.4. IZJAVA ODGOVORNIH PROJEKTANATA IDEJNOG REŠENJA

Odgovorni projektanti Idejnog rešenja radio bazne stanice "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, Žitište

Aleksandar Petrović, dipl.inž.građ i Silvija Slavković, dipl.inž.el.

IZJAVLJUJEMO

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: Aleksandar Petrović, dipl.inž.građ.
(IDR)
Broj licence: 311 K136 11
Pečat: Potpis:



Odgovorni projektant: Silvija Slavković, dipl.inž.el.
(IDR)
Broj licence: 350 I435 10
Lični pečat: Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 21-3/19- IR_Rev. 1

Mesto i datum: Beograd, april 2019.

1.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.5.1. MIKROLOKACIJA BS

Lokacija: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, Žitište
Adresa lokacije: Ulica Tudor Vladimiresku, Torak
K.P. br. 1403, K.O. Begejci, opština Žitište
Vlasnik: Zemljoradnička zadruga "Yuko - Begejci" Torak
Adresa korisnika: ulica Bratstva i jedinstva 43, Torak



"Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, Žitište

1.5.2. PRISTUP LOKACIJI

Lokacija se nalazi na krovu silosa na adresi ulica Tudor Vladimiresku u Toraku. Do lokacije se prilazi sa katastarskog asfaltnog puta.
Kontakt osoba Ljiljana Kuljanin 062/8085600



Slika 1. Izgled objekta

1.5.3. OPŠTI PODACI

Geografska širina (WGS84) :.....45° 30' 18.00"

Geografska dužina (WGS84) :.....20° 36' 37.29"

Nadmorska visina (WGS84) :.....78m

Spoljašnja projektna temperatura za zimski period
(prema SRPS U.J5.600/1998).....-18°

Maksimalni intenzitet očekivanih zemljotresa za povratni period od 500 godina
(prema Pravilniku o teh. normativima za izgradnju objekata visokogradnje
u seizmičkim područjima, SL SFRJ 21/88 sa dopunama).....VIII°MKS

1.5.4. OPIS LOKACIJE

Nova lokacija "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800"- ZR60/ZRU60/ZRL60, Torak, opština Žitište planirana je na krovu objekta silosa u ulici Tudor Vladimiresku u mestu Torak, opština Žitište.

Objekat na kome je predviđena izgradnja sajta mobilnog operatera „Telekom Srbija“ je armirano betonska skeletna konstrukcija. Ukupna visina dela objekta na kom je predviđena montaža nosača antene je +54.00m.

Novi antenski sistem biće četvorosektorski i montiran na četiri nova cevasta antenska nosača koji će biti postavljeni na fasadi mašinske kućice na krovu silosa (kota +54.00). Novi antenski nosači će preko dva oslonca biti ankerovani u AB fasadne zidove. Novi antenski sistem čine četiri triple band panel antena tipa K80010699 (GSM900/UMTS/LTE800) usmerene u azimutima 40°, 120°, 250° i 330° (respektivno po sektorima). Nove panel antene biće na visini hbaze=54.50m. Planirana je instalacija novih radio modula, po tri modula u svakom sektoru, RRU2219 B8 (GSM900), RRU2217 B1 (UMTS) i RRU2217 B20 (LTE800). Novi radio moduli biće montirani na novi nosač (lulu) na novi antenski nosač.

Pristup mašinskoj kućici na kojoj je predviđena montaža antenskih nosača omogućen je postojećom vertikalnom komunikacijom kroz objekat liftom do VIII sprata, stepeništem do izlaska na krovnu terasu silosa koja je na koti +45.00m i dalje penjalicama sa leđobranom do izlaska na krov mašinske kućice na koti +54.00m.

Kabinet BS6150 (GSM900/UMTS/LTE800) biće montiran na novom čeličnom nosaču BS-a. Na nosaču BS-a su predviđena i 2 mesta za buduće proširenje. Novi čelični nosač BS-a biće oslonjen na tri armirano betonska bloka. Planirano je da se novi nosač BS-a montira na krovu mašinske kućice (kota +54.00) preko nove hidroizolacije i ravnajućeg sloja betona.

Planirani način povezivanja baznih stanica je digitalna radio-relejna veza ka lokaciji ZR07 Žitište, link 0.6m, u azimutu 260°. Tehničko rešenje povezivanja BSC/RNC-a i BS-a biće predmet posebnog projekta, koji će biti urađen od strane nadležne direkcije "Telekom Srbija" A.D.

Planirana konfiguracija primopredajnika sistema GSM900 je 2+2+2+2 UMTS je 2+2+2+2 za LTE800 2+2+2+2.

Horizontalno vođenje antenskih kablova predviđeno je novim rostom tip R1 ispod kabineta BS-a i horizontalnim nosačem kablova tip R2.

Pristup opremi BS-a i antenskom sistemu biće omogućen postojećom vertikalnom komunikacijom-liftom i unutrašnjim stepeništem.

Svi metalni elementi koji se ugrađuju na lokaciji biće toplocinkovani.

Sva eventualna oštećenja moraju se naknadno sanirati.

Sve radove na montaži i servisiranju antena moraju obavljati lica obučena za rad na visini. Preduzeti sve mere zaštite.

odgovorni projektant:
Aleksandar Petrović, dipl.inž.grad.



ANTENE GSM900				
Broj sektora:	1	2	3	4
Oznaka sektora	I sektor	II sektor	III sektor	IV sektor
Broj antena	1	1	1	1
Tip antena	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699
Azimuti antena	40°	120°	250°	330°
Širina horizontalnog snopa zračenja	65°	65°	65°	65°
Širina vertikalnog snopa zračenja	7.6°	7.6°	7.6°	7.6°
Visina antena	2.532m	2.532m	2.532m	2.532m
Dobitak	16.7dBi	16.7dBi	16.7dBi	16.7dBi
Tilt mehanički/električni	0°/3°	0°/3°	0°/3°	0°/3°
Visina baze antene od kote ±0.0m	54.50m	54.50m	54.50m	54.50m
Procenjena dužina kabla	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (13m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (21m)

ANTENE UMTS				
Broj sektora:	1	2	3	4
Oznaka sektora	I sektor	II sektor	III sektor	IV sektor
Broj antena	1	1	1	1
Tip antena	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699
Azimuti antena	40°	120°	250°	330°
Širina horizontalnog snopa zračenja	61°	61°	61°	61°
Širina vertikalnog snopa zračenja	4.6°	4.6°	4.6°	4.6°
Visina antena	2.532m	2.532m	2.532m	2.532m
Dobitak	18.5dBi	18.5dBi	18.5dBi	18.5dBi
Tilt mehanički/električni	0°/2°	0°/2°	0°/2°	0°/2°
Visina baze antene od kote ±0.0m	54.50m	54.50m	54.50m	54.50m
Procenjena dužina kabla	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (13m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (21m)

ANTENE LTE800				
Broj sektora:	1	2	3	4
Oznaka sektora	I sektor	II sektor	III sektor	IV sektor
Broj antena	1	1	1	1
Tip antena	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699	K 800 10699
Azimuti antena	40°	120°	250°	330°
Širina horizontalnog snopa zračenja	68°	68°	68°	68°
Širina vertikalnog snopa zračenja	8.3°	8.3°	8.3°	8.3°
Visina antena	2.532m	2.532m	2.532m	2.532m
Dobitak	16.3dBi	16.3dBi	16.3dBi	16.3dBi
Tilt mehanički/električni	0°/2°	0°/2°	0°/2°	0°/2°
Visina baze antene od kote ±0.0m	54.50m	54.50m	54.50m	54.50m
Procenjena dužina kabla	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (13m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (15m)	1 opt. (50m) 1 DC kabl (21m)

1.5.5. ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Priljučak

Priključak na NN električnu mrežu će biti izveden prema uslovima i u dogovoru sa Zakupodavcem, i u skladu sa tehničkim uslovima nadležne Elektrodistribucije.

Osnovno napajanje opreme na lokaciji je 3x400/231V, 50Hz, a predviđena maksimalna jednovremena vršna snaga opreme je $P_j = 17,25\text{kW}$.

Zbog hitnosti lokacije, u početnom periodu se priključujemo iz GRO zakupodavca (na zahtev Investitora), i postavljamo kontrolno brojilo, a zatim po dobijanju uslova ED, postavljamo trajni priključak.

Prema ED: Predviđa se priključenje sa postojećeg NN stuba uz dodavanje slobodnostojećeg izmeštenog merno razvodnog ormara +IMO, neposredno pored stuba. U +IMO biće smešteno novo el. brojilo i limitatori 3x25A/C. Predviđa se dodavanje novog razvodnog ormara za napajanje potrošača RO.TR.SP-F, koji se postavlja pored postojećeg VIP-ovog RO.AG na spoljašnjem zidu silosa. Od +IMO voditi napojni kabl PP00-A 4x25mm² podzemno, podbušivanjem asfaltnog puta, a zatim kroz dvorište zakupodavca, do mesta gde će se razbiti beton i dovesti kabl u novoj met.kanalicu 100x60mm po zidu silosa do novog RO.TR.SP-F-a koji se postavlja pored postojećeg VIP-ovog RO.AG. Nakon razbijanja betona, vratiti sve u prvobitno stanje. Dalje se od RO.TR.SP-F-a novi napojni kabl NHXHX-J 5x10mm², koji služi za napajanje kabineta BS6150, probija kroz zid i ulazi u silos. Nakon ulaska u silos, napojni kabl za napajanje kabineta BS6150, NHXHX-J 5x10mm², se vodi po plafonu prostorije u novoj met.kanalicu 100x60mm, a zatim se izvrši još jedan proboj za izlazak kabla u prostoriju sa tehn.vertikalom. Kabl se dalje vodi u novoj met.kanalicu 100x60 po zidu do postojeće tehničke vertikale. Tehničkom vertikalom napojni kabl dovesti do 8og sprata, gde se novom metalnom kanalicom 100x60mm po plafonu dovodi do novog proboja, i izvodi napolje. Po spoljašnjem zidu silosa, u novoj met. kanalicu 100x60mm, vodimo napojni kabl NHXHX-J 5x10mm² do kabineta BS6150. Uzemljivački kabl NHXHX-J 1x35mm² se vodi sa PE šine iz GRO do GSZU koja se nalazi na nosaču pored kabineta BS6150. Prvo se vodi po zidu prostorije u novoj met.kanalicu 100x60mm, zatim se vrši proboj do prostorije sa tehn.vertikalom, i dalje se vodi po postojećoj met.kanalicu do tehničke vertikale odakle će pratiti trasu napojnog kabla za napajanje kabineta BS6150. Predložena tačka priključenja i trasa napojnog i uzemljivačkog kabla prikazana je na crtežima IR.05, IR.06 i IR.07. Dužina napojnog kabla PP00-A 4x25mm² iznosi oko 110m, a dužina kabla za napajanje kabineta BS6150, NHXHX 5x10mm², iznosi oko 85m. Tačka priključenja i trasa napojnog i uzemljivačkog kabla je prikazana na crtežima IR.05, IR.06 i IR.07.

Napomena: Sva iskopavanja vršiti ručno zbog postojanja podzemnih instalacija.

Prema Zakupodavcu: Predviđa se priključenje iz postojećeg razvodnog ormara GRO u prizemlju silosa dodavanjem limitatora 3x25A/C. Od GRO voditi napojni kabl NHXHX-J 5x10mm² u novoj met.kanalicu 100x60mm po zidu tehničke prostorije do RO.ED-F (el.brojilo+3x25A/C) koji će se takođe nalaziti u tehn. prostoriji. Od RO.ED-F do RO.TR.SP-a voditi kabl NHXHX-J 5x10mm² po zidu prostorije u novoj met.kanalicu 100x60mm do novog proboja u prostoriju sa tehn.vertikalom, zatim se jednim delom kabl vodi po postojećim met.kanalicama a drugim u novoj met.kanalicu 100x60mm po postojećoj gredi do kraja prostorije sa tehn.vertikalom gde se spušta pored postojeće met. kanalice i probojem uvodi u prostoriju u prizemlju. U prostoriji će se voditi po plafonu u novoj met.kanalicu 100x60mm do novog proboja za izlazak kabla napolje. Zatim se napojni kabl NHXHX-J

5x10mm² uvodi u RO.TR.SP koji se nalazi na spoljašnjem zidu silosa. Dalje se od RO.TR.SP -a vodi novi napojni kabl NHXHX-J 5x10mm², koji služi za napajanje kabineta BS6150 trasom opisanom u prethodnom pasusu. Uzemljivački kabl NHXHX-J 1x35mm² se vodi sa PE šine iz GRO do GSZU koja se nalazi na nosaču pored kabineta BS6150, i njegova trasa je takođe ista kao što je opisano u prethodnom pasusu. Predložena tačka priključenja i trasa napojnog i uzemljivačkog kabla prikazana je na crtežima IR.08 i IR.07. Dužina napojnog kabla NHXHX-J 5x10mm² (od RO.ED-F do RO.TR.SP-a) iznosi oko 25m. Dužina napojnog kabla za napajanje kabineta BS6150 (od RO.TR.SP-a), NHXHX 5x10mm², iznosi oko 85m.

Predviđena je instalacija BS6150 i razvodnog ormana RO.TR.SP-(F) (FID sklopka se nalazi u RO.TR.SP-u ukoliko se radi prema uslovima ED), kao i pratećeg antenskog sistema. Novu BS6150 napajati iz RO.TR.SP-(F)-a kablom NHXHX 5x10mm², sa instalacionih automatskih prekidača (3x20A/B, 1p).

Predviđeno je noćno osvetljenje lokacije, svetiljkom montiranom iznad razvodnog ormana (+RO.TR.SP-(F)), a koja se napaja i ručno uključuje iz ormana (+RO.TR.SP-(F)).

Predviđeno je da se zaštita strujnih kola od kratkog spoja i zemljospoja ostvari automatskim instalacionim osiguračima, a zaštita od previsokog napona dodira na izloženim metalnim kućištima i masama primenom automatskog isključenja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje.

Predviđeno je da se napajanje baznih stanica i ostalih potrošača na lokaciji izvede kablovima ogovarajućeg preseka tipa NHXHX i PP00. Kablovi će se u okviru lokacije voditi po novim nosačima, u cevima odgovarajućeg prečnika.

Izjednačavanje potencijala metalnih masa na lokaciji (stub, nosači, rostovi, antenski kablovi i dr.) izvesti njihovim povezivanjem na nove FeZn sabirnice (-SZU), koje se povezuju međusobno FeZn trakom 25x4mm, a zatim na postojeći izvod (FeZn traka) sa postojećeg uzemljivača. Po krovnoj terasi i delu gde še se postavljati oprema, FeZn trake 25x4mm voditi po betonskim kupama i po nosačima kablova.

Uzemljenje BS6150 izvesti uzemljivačkim prvodnikom P/F-Y 1x35mm² na novu GSZU, a uzemljenje razvodnog ormana RO.TR.SP-(F) izvesti uzemljivačkim provodnikom NHXHX-J 1x16mm² na PE šinu u GRO, istom trasom kao što se vodi napojni kabl iz GRO do RO.TR.SP (kada postavljamo kontrolno brojilo). Nova GSZU se povezuje uzemljivačkim provodnikom NHXHX-J 1x35mm² na PE šinu u postojećem GRO u prizemlju, kao što je prikazano na crtežu IR.06, IR.07 i IR.08.

U objektu je izmerena otpornost uzemljivača $R_{uz}=1,72\Omega$.

Antenski sistem i prateća oprema na novim nosačima, se neće nalaziti u zoni zaštite postojećeg sistema, pa se predviđa postavljanje vertikalnih gromobranskih hvataljki, dužina $L=1.5\text{m}$ na vrhovima novih antenskih nosača. Nove gromobranske hvataljke će biti povezane novim spušnim provodnicima (Cu užad 50mm^2) na postojeće izводе sa uzemljivača na krovnoj terasi objekta (FeZn trake). Kabinete nove BS će štititi novopostavljen sistem zaštite. Sve radove na montaži i servisiranju antena moraju obavljati lica obučena za rad na visini. Preduzeti sve mere zaštite na radu.

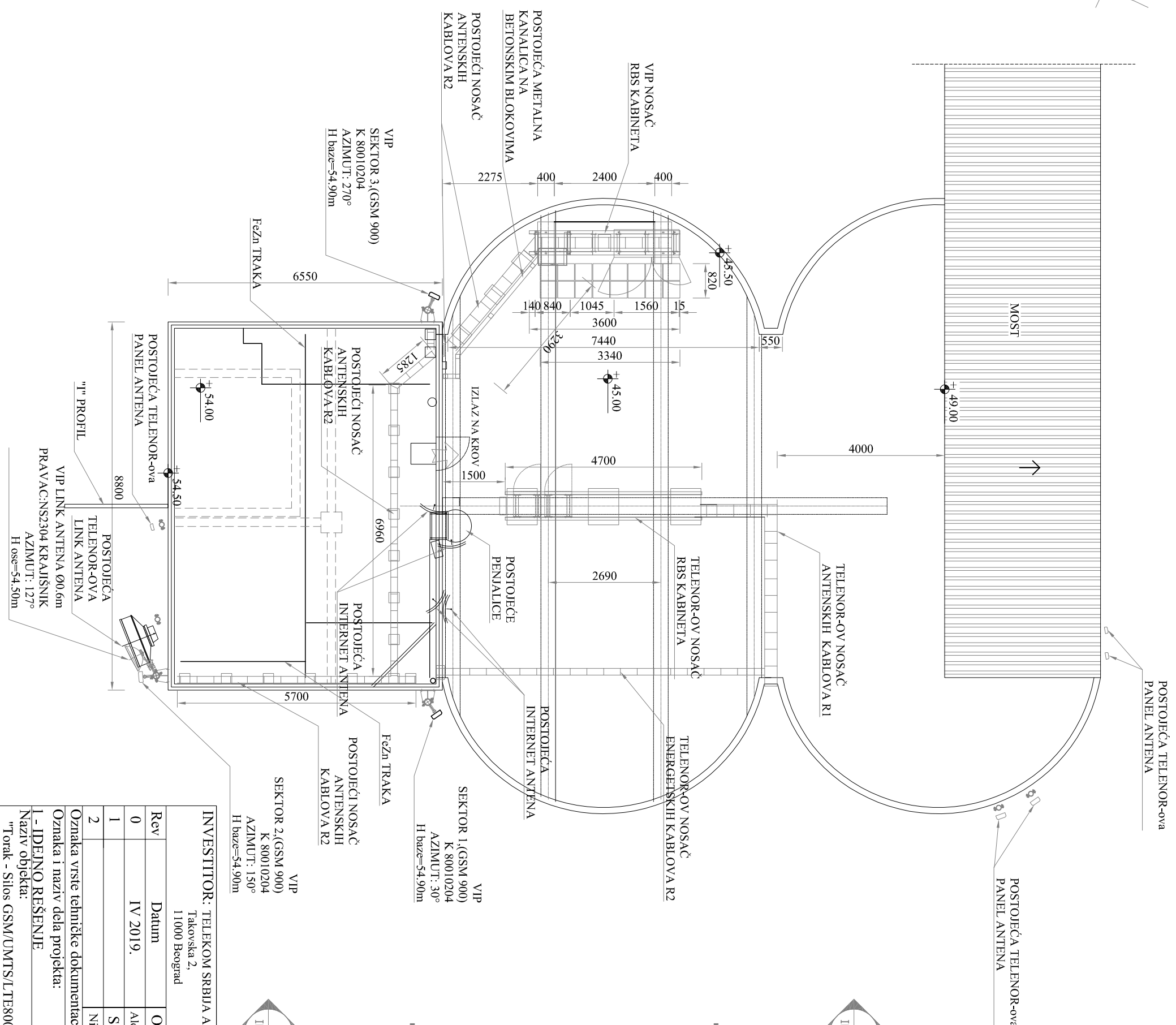
Odgovorni projektant:

Silvija Slavković, dipl.inž.el.



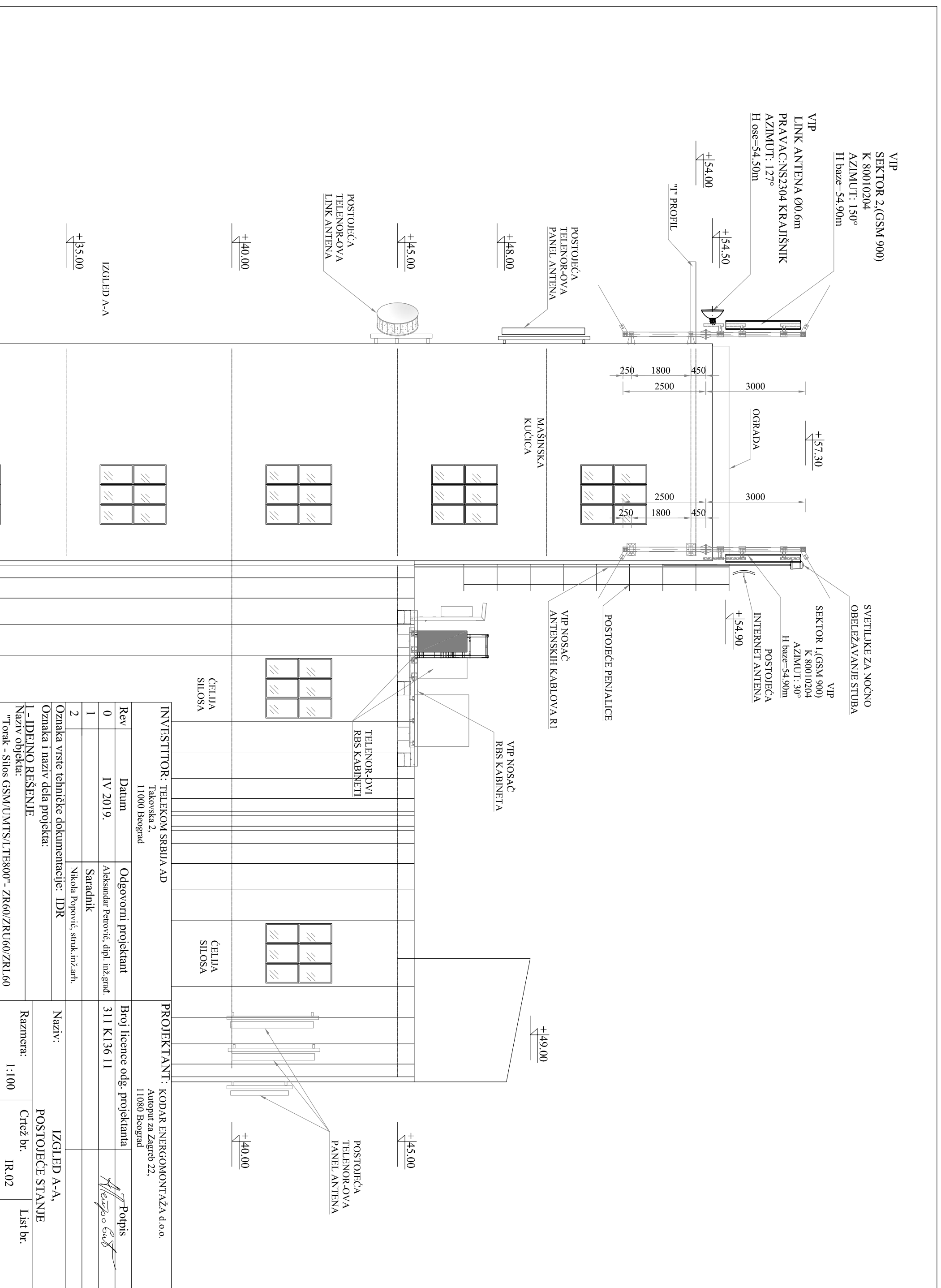
1.6 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

IR.01	OSNOVA PRIZEMLJA, POSTOJEĆE STANJE	R 1:100
IR.02	OSNOVA KROVA, POSTOJEĆE STANJE	R 1:100
IR.03	IZGLED A- A, POSTOJEĆE STANJE	R 1:100
IR.04	OSNOVA PRIZEMLJA, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	R 1:100
IR.05	OSNOVA KROVA, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	R 1:100
IR.06	IZGLED A- A, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	R 1:100
IR.07	TAČKA PRIKLJUČENJA I TRASA NAPOJNOG KABLA, SITUACIJA (PREMA ED)	R 1:250
IR.08	TRASA NAPOJNOG KABLA, OSNOVA PRIZEMLJA (PREMA ED)	R 1:100
IR.09	TRASA NAPOJNOG KABLA, IZGLED A-A	R 1:100
IR.10	TAČKA PRIKLJUČENJA I TRASA NAPOJNOG KABLA, OSNOVA PRIZEMLJA (KONTROLNO BROJILO)	R 1:100



INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž. građ.	311 K136 11
1		Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž. arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: OSNOVA KROVA, POSTOJEĆE STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100	
Naziv objekta: "Torak - Slios GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br. IR.01	
		List br.	

Potpis
Aleksandar Petrović



VIP
SEKTOR 2.(GSM 900)
K 80010204
AZIMUT: 150°
H baze=54,90m

VIP
LINK ANTENA Ø0,6m
PRAVAČ: NS2304 KRAJIŠNIK
AZIMUT: 127°
H ose=54,50m

SVETILJKE ZA NOĆNO
OBELEŽAVANJE STUBA

VIP
SEKTOR 1.(GSM 900)
K 80010204
AZIMUT: 30°
H baze=54,90m

POSTOJEĆA
INTERNET ANTENA

POSTOJEĆE PENJALICE

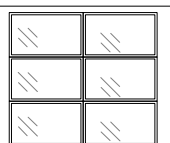
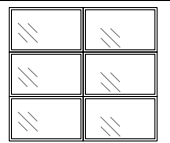
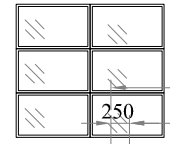
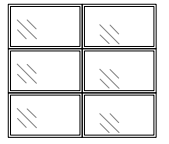
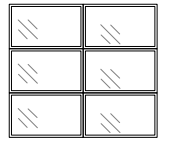
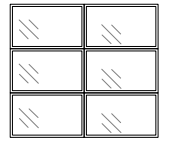
VIP NOSAČ
ANTENSKIH KABLOVARI

VIP NOSAČ
RBS KABINETA

TELENOR-OVI
RBS KABINETI

POSTOJEĆA
TELENOR-OVA
LINK ANTENA

POSTOJEĆA
TELENOR-OVA
PANEL ANTENA



ĆELIJA
SILOSA

ĆELIJA
SILOSA

IZGLED A-A

+35.00

+40.00

+45.00

+48.00

+54.00

+54.50

+57.30

+54.90

+49.00

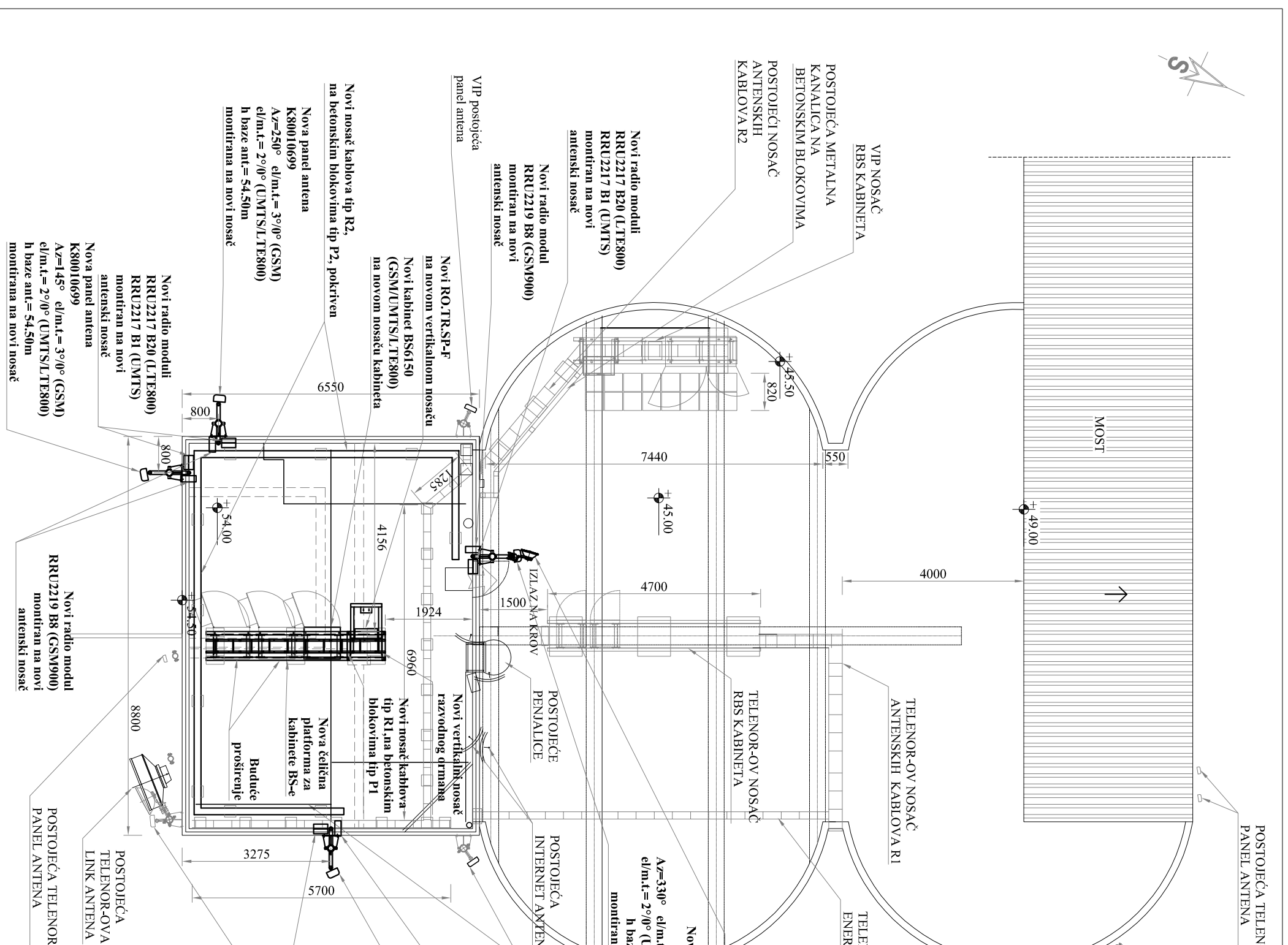
+45.00

+40.00

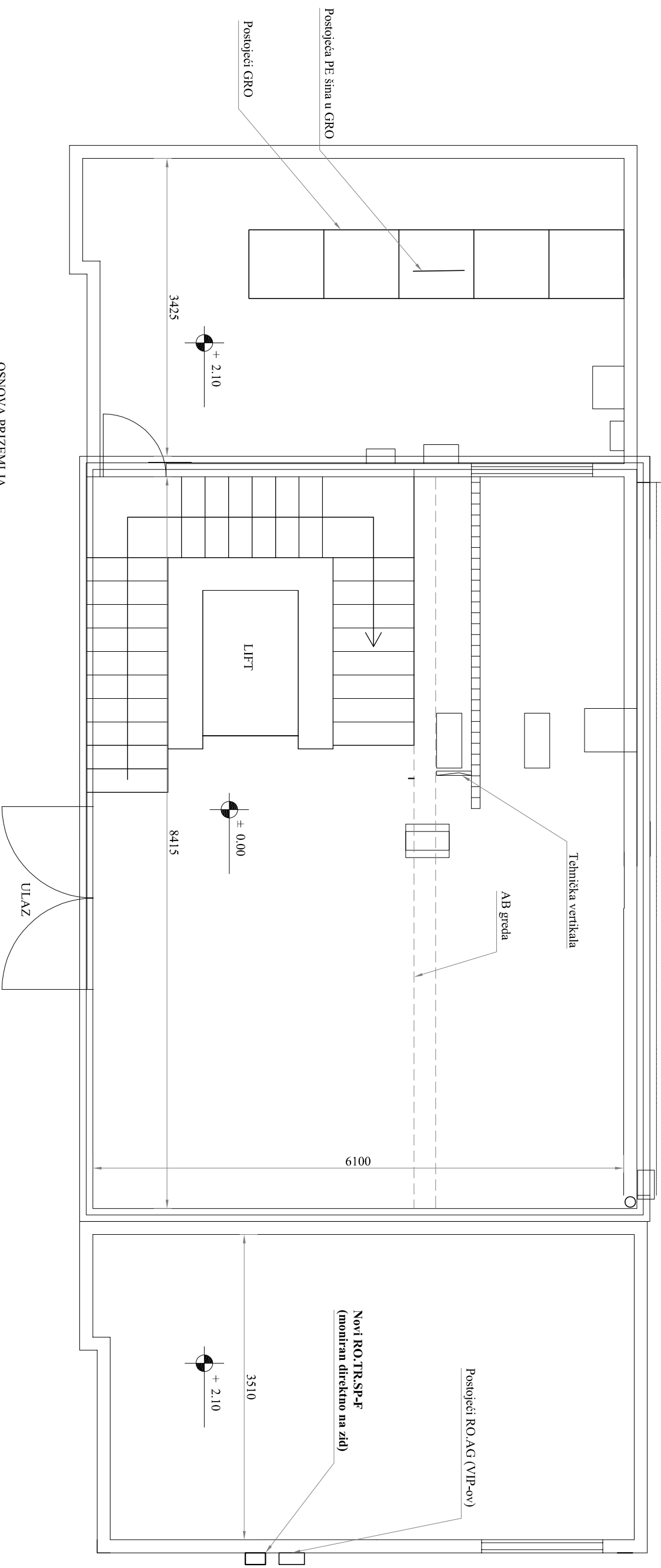
POSTOJEĆA
TELENOR-OVA
PANEL ANTENA

INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž. građ.	311 K136 11
1		Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž. arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: IZGLED A-A, POSTOJEĆE STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera:	Crtež br.
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		1:100	IR.02
			List br.

Potpis
Aleksandar Petrović



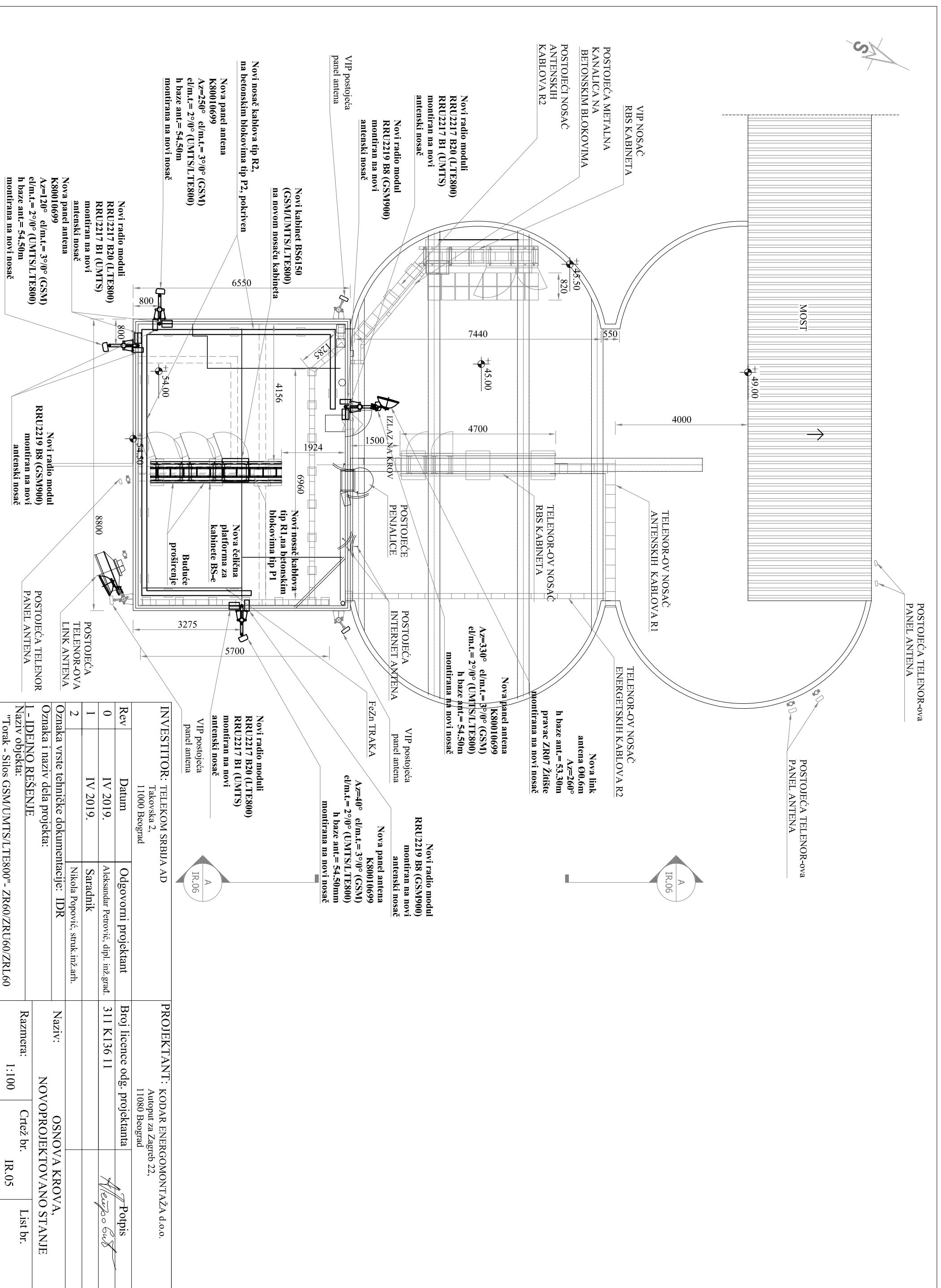
INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž. građ.	311 K136 11
1		Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž. arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: OSNOVA KROVA, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100	
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br.: IR.03	
		Podpis: <i>Potpis</i>	
		<i>M. Petrović</i>	



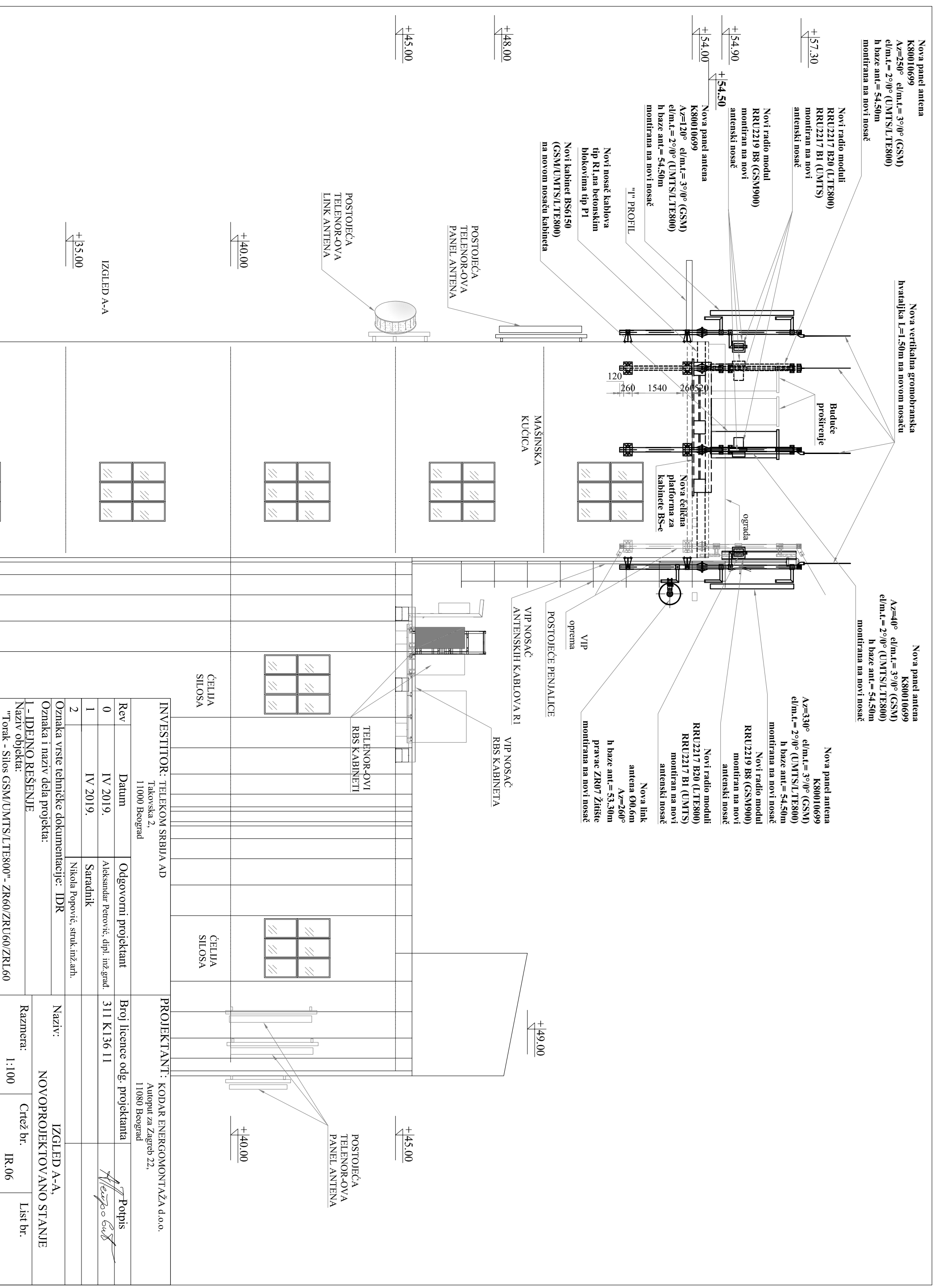
OSNOVA PRIZEMLJA

INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž. građ.	311 K136 11
1	IV 2019.	Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž. arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: OSNOVA PRIZEMLJA, NOVOPROJEKTOVANANO STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100	
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br.: IR_04	
		List br.:	

Potpis
Aleksandar Petrović



INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž.građ.	311 K136 11
1	IV 2019.	Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž.arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: OSNOVA KROVA, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100	
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br. IR.05	
		List br.	



Nova panel antenna
K80010699
Az=250° el/m.t.= 3°/0° (GSM)
el/m.t.= 2°/0° (UMTS/LTE800)
h baze ant.= 54,50m
montirana na novi nosač

Novi radio moduli
RRU2217 B20 (LTE800)
RRU2217 B1 (UMTS)
montiran na novi
antenski nosač

Novi radio modul
RRU2219 B8 (GSM900)
montiran na novi
antenski nosač

+157.30
+54.90
+54.50
+54.00

Nova panel antenna
K80010699
Az=120° el/m.t.= 3°/0° (GSM)
el/m.t.= 2°/0° (UMTS/LTE800)
h baze ant.= 54,50m
montirana na novi nosač

"I" PROFIL

Novi nosač kablova
tip R1, na betonskim
blokovima tip P1

Novi kabinet BS6150
(GSM/UMTS/LTE800)
na novom nosaču kabineeta

POSTOJEĆA
TELENOR-OVA
PANEL ANTENA

+48.00
+45.00

Nova vertikalna gromobranska
hvataljka L=1,50m na novom nosaču

Buduće
proširenje

Novi link
antena Ø0,6m
Az=260°
h baze ant.= 53,30m
pravač ZR07 Zhište
montirana na novi nosač

Novi radio moduli
RRU2217 B20 (LTE800)
RRU2217 B1 (UMTS)
montiran na novi
antenski nosač

120
260
1540
260

ograda

Nova čelična
platforma za
kabineeta BS-e

MAŠINSKA
KUĆICA

Nova panel antenna
K80010699
Az=40° el/m.t.= 3°/0° (GSM)
el/m.t.= 2°/0° (UMTS/LTE800)
h baze ant.= 54,50m
montirana na novi nosač

Novi radio modul
RRU2219 B8 (GSM900)
montiran na novi
antenski nosač

Novi radio modul
RRU2217 B20 (LTE800)
RRU2217 B1 (UMTS)
montiran na novi
antenski nosač

Novi link
antena Ø0,6m
Az=260°
h baze ant.= 53,30m
pravač ZR07 Zhište
montirana na novi nosač

POSTOJEĆE PENJALICE
VIP oprema

VIP NOSAČ
ANTENSKIH KABLOVA RI

VIP NOSAČ
RBS KABINETA

TELENOR-OVI
RBS KABINETI

ČELIJA
SILOSA

ČELIJA
SILOSA

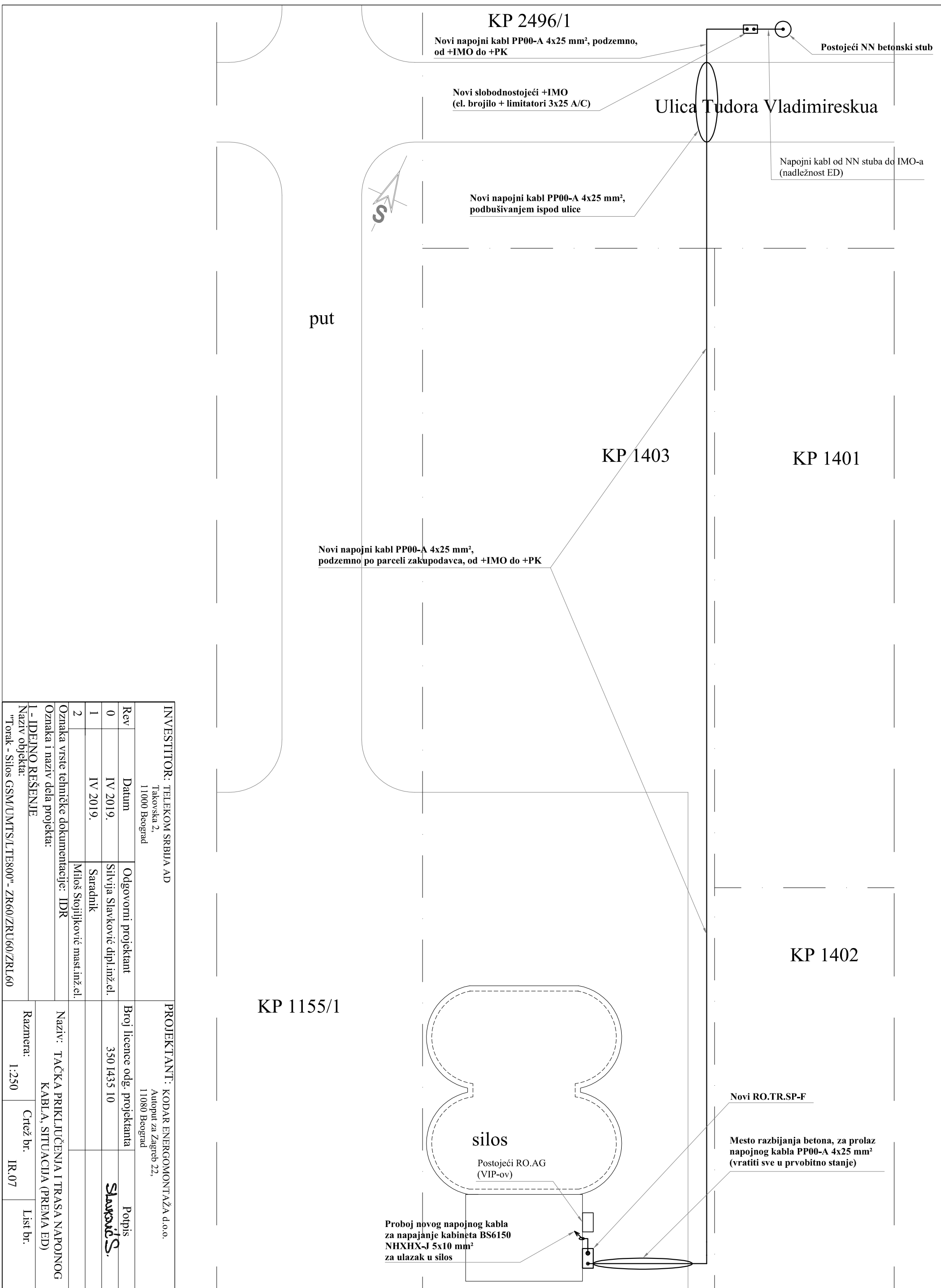
POSTOJEĆA
TELENOR-OVA
PANEL ANTENA

+49.00
+45.00
+40.00

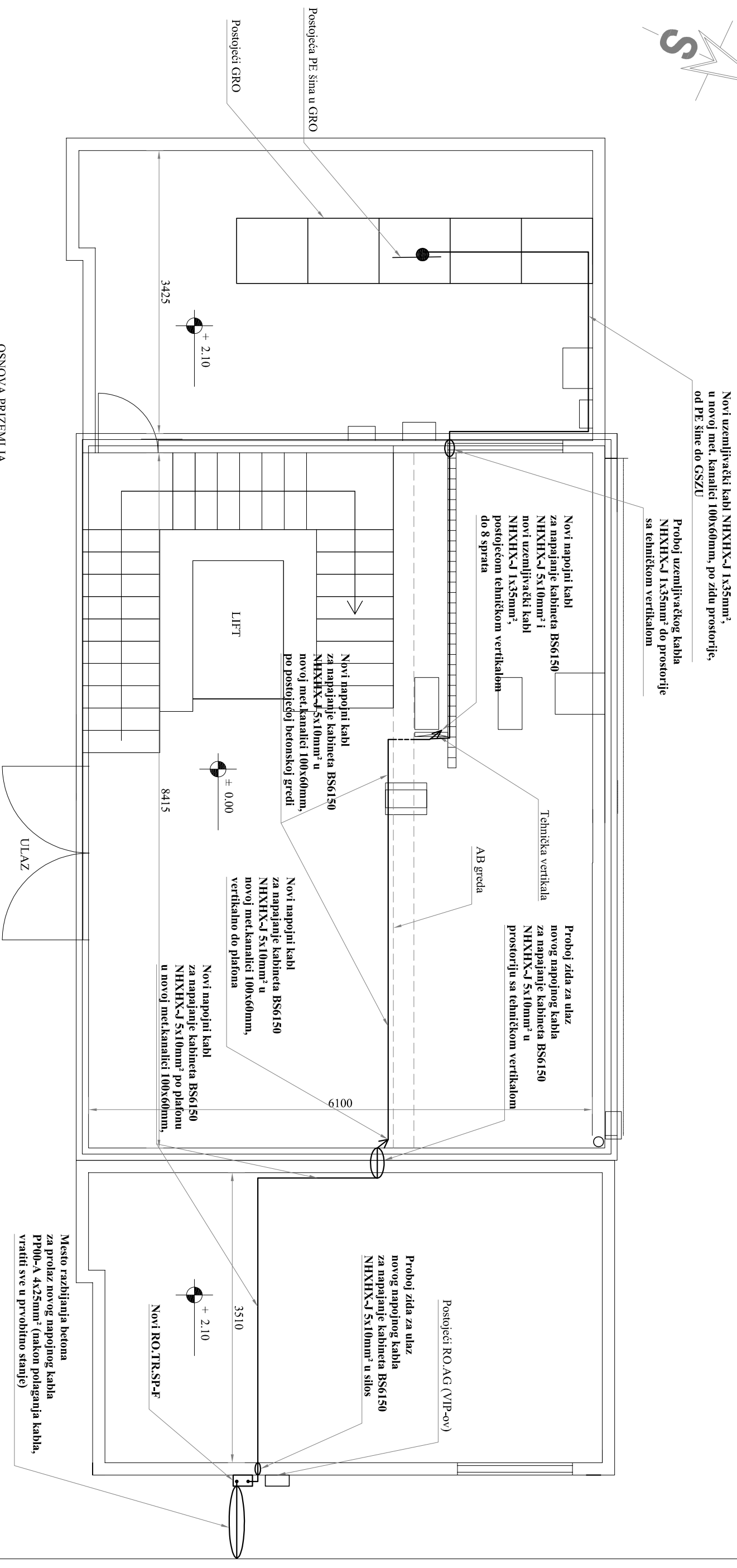
IZGLED A-A

+35.00

INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Aleksandar Petrović, dipl. inž. građ.	311 K136 11
1	IV 2019.	Saradnik	
2		Nikola Popović, struk. inž. arh.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: IZGLED A-A, NOVOPROJEKTOVANO STANJE	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100	
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br. IR.06	
		List br.	

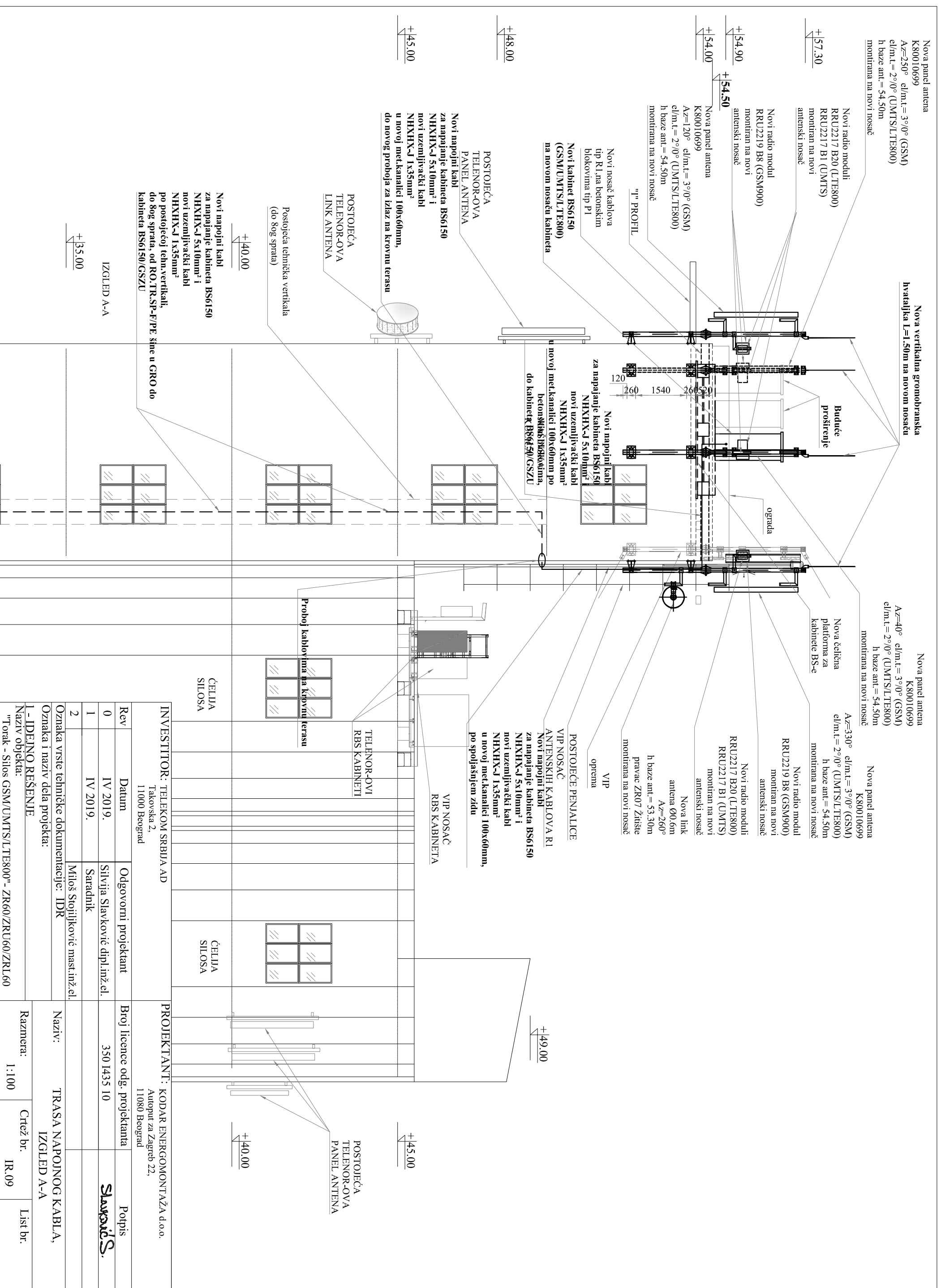


INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Silvija Slavković dipl.inž.el.	350 I435 10
1	IV 2019.	Saradnik	
2		Miloš Stojiljković mast.inž.el.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: TAČKA PRIKLJUČENJA I TRASA NAPAJNOG KABLA, SITUACIJA (PREMA ED)	
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera:	Crtež br.
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		1:250	IR.07
			List br.
			Potpis Slavković S.

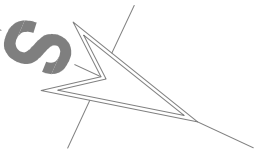


OSNOVA PRIZEMLJA

INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd		
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta	Potpis
0	IV 2019.	Silvija Slavković dipl.inž.el.	350 1435 10	Slavković S.
1	IV 2019.	Saradnik		
2		Miloš Stojiljković mast.inž.el.		
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR		Naziv: TRASA NAPAJNOG KABLA, OSNOVA PRIZEMLJA (PREMA ED)		
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE		Razmera: 1:100		
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60		Crtež br. IR.08		
		List br.		



INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o.	
Takovska 2, 11000 Beograd		Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd	
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta
0	IV 2019.	Silvija Slavković dipl.inž.el.	350 1435 10
1	IV 2019.	Saradnik	
2		Miloš Stojilković mast.inž.el.	
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR			
Oznaka i naziv dela projekta:			
1 - IDEJNO REŠENJE			
Naziv objekta:			
"Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60			
Razmera: 1:100		Crtež br. IR.09	List br.
		Potpis	
		Slavković S.	
		TRASA NAPAJNOG KABLA, IZGLEĐ A-A	



Tačka priključenja u postojećem GRO u prizemlju (novi limitatori 3x25A/C)

Novi napojni kabl NHXXH-X-J 5x10mm² i novi uzemljivački kabl NHXXH-X-J 1x35mm² u novoj met. kanalici 100x60mm, po zidu prostorije, od GRO/PE šine do RO.ED-F/GSZU

Proboji kablovina do prostorije sa tehničkom vertikalom

Novi napojni kabl za napajanje kabine BS6150 NHXXH-X-J 5x10mm² i novi uzemljivački kabl NHXXH-X-J 1x35mm², postojećom tehničkom vertikalom do 8 sprata

Tehnička vertikala

AB greda

Novi napojni kabl NHXXH-X-J 5x10mm² u novoj met.kanalici 100x60mm, po postojećoj betonskoj gredi od RO.ED-F do RO.TR.SP

Postojeći RO.AG (VIP-ov)

Proboji zida za ulaz novog napojnog kabla za napajanje kabine BS6150 NHXXH-X-J 5x10mm² u silos (od RO.TR.SP-a), i za izlaz novog napojnog kabla NHXXH-X-J 5x10mm² koji ide iz RO.ED-F do RO.TR.SP-a

Novi napojni kabl NHXXH-X-J 5x10mm² po platformi u novoj met.kanalici 100x60mm, od RO.ED-F do RO.TR.SP

Postojeći GRO

Novi RO.ED-F (el.brojilo + limit. 3x25A/C)

3425

+ 2.10

LIFT

± 0.00

8415

Novi napojni kabl NHXXH-X-J 5x10mm² i novi uzemljivački kabl NHXXH-X-J 1x35mm² u postojećoj met. kanalici, (od RO.ED-F/PE šine do RO.TR.SP/GSZU)

Novi napojni kabl za napajanje kabine BS6150 NHXXH-X-J 5x10mm² u novoj met.kanalici 100x60mm, vertikalno do platforma

Novi napojni kabl za napajanje kabine BS6150 NHXXH-X-J 5x10mm² po platformi u novoj met.kanalici 100x60mm,

6100

+ 2.10

3510

Novi RO.TR.SP-F

OSNOVA PRIZEMLJA



INVESTITOR: TELEKOM SRBIJA AD Takovska 2, 11000 Beograd		PROJEKTANT: KODAR ENERGO MONTAŽA d.o.o. Autoput za Zagreb 22, 11080 Beograd		
Rev	Datum	Odgovorni projektant	Broj licence odg. projektanta	Potpis
0	IV 2019.	Silvija Slavković dipl.inž.el.	350 1435 10	Slavković S.
1	IV 2019.	Saradnik		
2		Miloš Stojilković mast.inž.el.		
Oznaka vrste tehničke dokumentacije: IDR				
Oznaka i naziv dela projekta: 1 - IDEJNO REŠENJE				
Naziv objekta: "Torak - Silos GSM/UMTS/LTE800" - ZR60/ZRU60/ZRL60				
Razmera: 1:100		Crtež br.	IR.10	List br.