

4.8.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

Načrt:

4/8 Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN vodi

Investitor:



REPUBLIKA SLOVENIJA
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Objekt/Projekt

NADGRADNJA MEDPOSTAJNEGA ODSEKA
LJUBLJANA - BREZOVICA

Vrsta projektne dokumentacije:

IZVEDBENI NAČRT

Za gradnjo:

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

Projektant:

PROJEKT d.d.
Kidričeva ulica 9a
5000 Nova Gorica

Odgovorni predstavnik projektanta:

Vladimir Durcik,
univ. dipl. inž. grad.

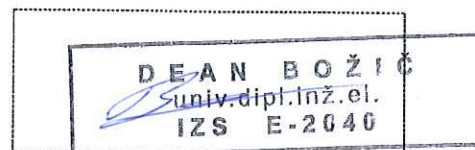
Podpis:



Odgovorni projektant:

Dean Božič,
univ. dipl. inž. el.
E-2040

Podpis:



Številka načrta:

14027_4/8

Številka projekta: 3685

Kraj in datum:

Nova Gorica, julij 2019

Popravljen po reviziji:

Nova Gorica, november 2019

Odgovorni vodja projekta:

Boris Brilly,
univ. dipl. inž. grad.
G-2753

Podpis:



ZG50	0098	007.2121	S.1	1
------	------	----------	-----	---

4.8.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 14027_4/8

4.8.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU	S.1
4.8.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 14027_4/8	S.3.2
4.8.3	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA	S.5.1
4.8.4	TEHNIČNO POROČILO	T.1.1
4.8.4.1	PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI	T.3.1
4.8.4.2	PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV	T.3.2
4.8.5	RISBE	G

ZG50**0098****007.2121****S.3.2**

4.8.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Odgovorni projektant
Dean Božič, univ. dipl. inž. el.
 (ime in priimek)

V skladu s 7. odstavkom 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS št. 82/06)

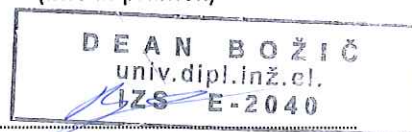
IZJAVLJAM,

1. da je načrt št. **14027_4/8 - Ureditev križanj komunalnih vodov – NN in SN vodi** skladen z s s veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
 - z infrastrukturnim podsistemom «TSI-2014/1299/EU» z dne 12.12. 2014

14027_4/8
 (št. načrta)

Nova Gorica, julij 2019
dopolnjeno po reviziji, november 2019
 (kraj in datum izdelave)

Dean Božič, univ.dipl.inž.el, E-2040
 (ime in priimek)



(osebni žig, podpis)

ZG50	0098	007.2121	S.5.2	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

4.8.4 TEHNIČNO POROČILO

4.8.4.1 Uvod

Naročnik projektne dokumentacije je RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana je naročil izdelavo projekta »Nadgradnja odseka železniške proge Ljubljana-Divača za medpostajni odsek Ljubljana-Brezovica« Glavna železniška proga št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m. na odseku Ljubljana-Divača je dvotirna elektrificirana proga, ki je bila zgrajena v obdobju 1846 - 1857 kot del »Južne železnice« Dunaj-Trst. Gradbeni elementi se od takrat niso bistveno spremenili. Proga je elektrificirana s 3kV enosmernim sistemom vleke. Hitrosti na odseku Ljubljana-Borovnica so do 100 km/h. V skladu z UIC 700 je proga deklarirana za osni pritisk 22,5 t/os. Kategorija proge na obravnavanem odseku je D3.

Na odseku proge Ljubljana-Divača se izvajata notranji in mednarodni železniški tovorni in potniški promet.

V sklopu načrta št. 14027_4/8 Ureditev križanj komunalnih vodov se predvidi:

- Evidentiranje vodov,
- zaščita in prestavitev obstoječih SN vodov,
- zaščita in prestavitev obstoječih NN vodov,
- zaščita in prestavitev javne razsvetljave.

4.8.4.2 SPLOŠNO

Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi veljavni v Republiki Sloveniji. Načrt je izdelan na podlagi geodetskega načrta in načrta gradbenih konstrukcij.

Uporabljena literatura:

- Niskonapetostne električne instalacije, Mitja Vidmar
- Elektrotehniški priročnik, D. Kaiser
- Elektrotehnični izračuni razdelilnih omrežij, M. Plaper
- Katalog kablov, ELKA Zagreb
- Zunanja in notranja zaščita pred prenapetostmi, Boris Žitnik
- Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV, GIZ DEE, december 2014
- Smernice za gradnjo podzemnih kabelskih vodov, GIZ DEE, junij 2014
- Smernice za gradnjo nadzemnih vodov, GIZ DEE, junij 2014

Uporabljeni zakoni:

- *Zakon o graditvi objektov*
(Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15)
- *Zakon o cestah*
(Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US in 46/15)

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

Uporabljeni predpisi:

- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Uradni list RS, št. 90/15)

Izvajalec del mora za vsako odstopanje ali spremembo pri izvajanju pridobiti dovoljenje projektanta in nadzornika, spremembo pa evidentirati z vpisom v gradbeni dnevnik in v dokumentacijo za PID.

Organizacija, ki izvaja dela, jih mora izvesti skladno s 83. členom Zakona o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15) in dostaviti dokumentacijo skladno s Pravilnikom o dokazilu o zanesljivosti objekta (Uradni list RS, št. 55/08).

Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oz. enakih karakteristik in kvalitete. Za vsa odstopanja od projekta v materialu ali tehnični izvedbi je potrebno soglasje nadzornega organa in projektanta. Spremembe je izvajalec dolžan vnesti v izvod projekta, ki bo služil za izdelavo projekta izvedenih del.

4.8.4.2.1. Splošni pogoji za izgradnjo elektroenergetskih naprav

Pri izvajanju elektroenergetskih naprav je dovoljeno uporabljati le material in opremo, ki je izdelana v skladu s sodobnimi slovenskimi standardi. Če teh standardov ni, se sme uporabljati izdelke, ki odговarjajo prizanim tujim standardom in priporočilom mednarodne elektrotehniške komisije (IEC). Električne napeljave in naprave morajo biti izdelane oz. vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih, toplotnih ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov in obratovanja. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati tudi ostale komunalne naprave, obstoječe in predvidene in njihovo faznost ter prioriteto izgradnje. Vse obstoječe in nove elektroenergetske naprave na obravnavanem in sosednjih kompleksih je potrebno medsebojno uskladiti in prilagoditi zahtevam in razmeram na terenu ter ustrezno vključiti na nove naprave.

4.8.4.2.2. Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj
4.8.4.2.2.1. Polaganje kablov

Obstoječi kabli so večinoma položeni direktno v zemlji. Kable se pod povoznimi površinami in v njihovi bližini uvleče v kabelsko kanalizacijo izdelano iz cevi, ki se položijo:

- pod utrjenim delom cestišč, minimalno 0,8 m pod utrjenim delom cestišča - cevi se položi na podlago iz suhega betona C8/10 in obbetonira s pustim betonom C8/10.
- pri polaganju izven cestišč se cevi položi 0,7 m pod nivojem zemlje - cevi se položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska.

Nad kabel, položen direktno v zemljo, je potrebno položiti mehansko opozorilno zaščito kabla (plastični ščitniki GAL, ...). Mehanska zaščita se polaga na prvi prekrivni sloj.

Potek kabelske trase EE kablov v terenu se zaznamuje z rdečim plastičnim opozorilnim trakom "POZOR ENERGETSKI KABEL", ki se položi 0,4 m pod koto terena.

Rov se zasipa z odkopanim materialom, tako da se najprej uporabi rahlo zemljo brez kosov kamenja, opeke, ... Zasipati je potrebni v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

Pri prehodu preko in po cestišču se izvede kabelsko kanalizacijo v zaščitnih ceveh. Cevi se obbetonira. Rov se zasipa s tamponskim gramozom v slojih po 10 cm s pazljivim nabijanjem. V eno cev se uvleče en kabel oz. kabelski snop.

Polaganje kabla se mora opraviti pri temperaturi ozračja višji od +5°C ali pa se upošteva navodilo proizvajalca. Enako velja za montažo spoj in končnikov. V primeru polaganja pri nižjih temperaturah je potrebno kabel predhodno segreti. Postopek segrevanja je opisan v literaturi »Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV, GIZ DEE, december 2014«.

Minimalni radij krivljenja ne sme biti manjši od 12 x d.

Pri razvlečenju kabla je potrebno upoštevati navodila proizvajalca kabla za max. dovoljeno vlečeno silo.

Zaključek kabelskega konca se uredi s tipskim kabelskim končnikom. Pred prenapetostjo se kabel zaščiti z garnituro prenapetostnih odvodnikov.

Da se doseže primerne rezerve na kablu (možnost popravila kabelskega končnika), mora biti pred prehodom kabla v objekt izdelana kabelska zanka dolžine najmanj 3 m.

Pred zasipom kabelskega kanala se mora posneti izvedeno stanje poteka položenega kabla s kotiranjem na geodetsko mrežo. Podatki se vnesejo v tehnično dokumentacijo upravljavca objekta in pristojne geodetske uprave. Po končanih delih je potrebno izdelati PID.

Enako velja za betonske označevalne kamne, ki se po zasutju kabelske trase vgradijo v teren na vseh lomnih točkah kablovoda ali v ravni trasi na vsakih cca. 40 m.

4.8.4.2.2. Izvajanje kabelske kanalizacije

Na nekaterih odsekih se kable uvleče v kabelsko kanalizacijo. Tam je potrebno upoštevati naslednja navodila.

Dimenzije jarka so odvisne od števila in načina vgraditve cevi, tako, da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do utrjenih površin najmanj 80 cm (cesta, parkirišča) oziroma 70 cm, če gre trasa izven utrjenih površin. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmaka med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Tako predvidimo razmak med cevmi 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm.

Kabelska kanalizacija se izvede z deloma gibljivimi plastičnimi cevmi. Min. notranji premer cevi mora biti minimalno 1,5 krat večji od premera kabla. Za izvedbo odmikov, navezav cevi, kolen se uporabi originalen material. Pri sestavljanju ne sme priti do mehanskih robov in puščanja vode. Neposredno po položitvi se cevi začepijo z ustreznimi čepi, da ne pride do vdora mulja v cevi.

Pod utrjenim delom cestišč ali parkirišč se cevi polaga na podlago pustega betona C8/10 debeline 10 cm in obbetonira s pustim betonom C8/10. Pri polaganju cevi v zemljo se cevi položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska, vsaj 10 cm nad cevmi.

Pri polaganju kabelske kanalizacije je potrebno v cevi položiti predvlečno žico Fe profila 3 mm.

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

Konce cevi, ki se ne zaključijo v kabelskih jaških je potrebno ustrezno zatesniti, da se ne zablatijo.

Pri polaganju kablov in kabelske kanalizacije z jaški je potrebno upoštevati dokončno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena.

Ko je kabelska kanalizacija postavljena na daljšem sektorju več kot 50 m, je potrebno po določenih razmakih zgraditi kabelske jaške. Ti se postavijo tudi na kotih lomljenja, menjavi globine, Na dnu jaška mora biti drenažna odprtina. Predvidijo se tipski kabelski jaški z litoželeznim pokrovom ustrezne nosilnosti z ustreznim napisom.

4.8.4.2.2.3. Izvedba križanj

Pri križanju z meteorno kanalizacijo je cevna kanalizacija za elektroenergetske vode nad, pri križanju s TK vodi pa pod navedenimi komunalnimi napravami. Vsa križanja in vzporedna polaganja kablov morajo biti izvedena v skladu s tehničnimi predpisi, katere mora izvajalec poznati in pri izvajanju upoštevati:

Minimalni horizontalni odmik med komunalnimi napravami v m:

	NN, JR kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
NN kabel	0.07 0.05 (med cevmi KK)	0.2 0.05 (med cevmi KK)	0.5	0.5 1.5 (magistralni)	0.5 (priključki) 1.5 (magistralni - ϕ 0.6/0.9m)	2.0 0.5 (za odseke do 5m)	0.5 NT ($p \leq 4$ bar) 1.5 VT ($p > 4$ bar)
20 kV kbv	0.2 0.05 (med cevmi KK)	0.2 0.05 (med cevmi KK)	1.0	0.5 1.5 (magistralni)	0.5 (priključki) 1.5 (magistralni - ϕ 0.6/0.9m)	2.0 1.1 (za odseke do 5m)	0.5 NT ($p \leq 4$ bar) 1.5 VT ($p > 4$ bar)

Minimalni vertikalni odmiki med komunalnimi napravami v m:

	NN, JR kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
NN kabel	0.07	0.2	0.3 < 0.3 v cevi	0.5 (glavni) 0.3 (priključni)	0.5 0.3 priklj.	0.5	0.3 NT ($p \leq 4$ bar) 0.5 VT ($p > 4$ bar)
20 kV kbv	0.2	0.2	0.5 0.3 (v zašč. cevi)	0.5 (glavni) 0.3 (priključni)	0.5 0.3 priklj.	0.8	0.3 NT ($p \leq 4$ bar) 0.5 VT ($p > 4$ bar)

4.8.4.2.3. Navodila izvajalcu

Vsa dela pri izkopu, polaganju kablov, montaži kabelskih glav in spojk se morajo izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ki so navedeni v projektu ter z upoštevanjem določil Zakona o varnosti in zdravju pri delu.

Pred začetkom zemeljskih del za polaganje kablov je potrebno označiti vse obstoječe kable in ostale komunalne vode, ki potekajo v bližini.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati predpise in smernice upravljavcev glede zahtevanih odmikov od ostalih komunalnih vodov.

Potrebno je tudi naročiti nadzor predstavnikov posameznih komunalnih organizacij nad izvajanjem del na območju njihovih inštalacij.

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

Glede izklopov pri prestavljanju in zaščiti kablov mora izvajalec sodelovati s službo obratovanja.

Vse spremembe pri gradnji kableske kanalizacije morata odobriti nadzornik del in projektant.

Izkopani kabelski jarek je potrebno ograditi. V nočnem času in v času slabe vidljivosti mora biti gradbišče osvetljeno. Na cesti je potrebno postaviti cestno prometno signalizacijo.

4.8.4.2.4. Poskusno obratovanje

Poskusno obratovanje ni predvideno. Lahko ga odredi pristojni organ za gradbene zadeve po tehničnem pregledu objekta, skladno s 96. členom Zakona o graditvi objektov (Uradni list RS, št. 102/04 – uradno prečiščeno besedilo, 14/05 – popr., 92/05 – ZJC-B, 93/05 – ZVMS, 111/05 – odl. US, 126/07, 108/09, 61/10 – ZRud-1, 20/11 – odl. US, 57/12, 101/13 – ZDavNepr, 110/13 in 19/15).

4.8.4.2.5. Zaščitni ukrepi

4.8.4.2.5.1. Zaščita pred kratkim stikom

Pred tokom kratkega stika so kabli in naprave zaščitene z varovalkami. Varovalke so istočasno tudi nadtokovna zaščita.

4.8.4.2.5.2. Zaščita pred električnim udarom

Osnovna zaščita

Deli pod napetostjo so prekriti z osnovno izolacijo, ki jo je mogoče odstraniti samo z uničenjem, ter z ogradami in okrovi katerih stopnja zaščite mora biti najmanj IPXXB ali IP 2X. Lahko dostopne vodoravne površine pregrad in okrovov so zaščitne stopnje najmanj IPXXD ali IP4X. Odstranitev pregrade je mogoča le z ključem oziroma z orodjem.

Zaščita ob okvari

Kot zaščitni ukrep ob okvari v NN omrežju je glede na uporabljen napajalni sistem predviden samodejni izklop napajanja linijskih vodnikov tokokroga ali opreme ob stiku z zanemarljivo impedanco med linijskim vodnikom in izpostavljenim prevodnim delom ali zaščitnim vodnikom v tokokrogu ali opremi v odklopnem času ob okvari z uporabo ustreznih zaščitnih naprav.

Vsi izpostavljeni prevodni deli morajo biti povezani z zaščitnim vodnikom skladno z zahtevami za posamezno vrsto ozemljitve sistema napajanja.

PEN vodnik mora imeti izolacijo rumeno-zelene barve.

4.8.4.2.5.3. Prenapetostna zaščita

Za zaščito pred prenapetostmi se uporabijo prenapetostni odvodniki. Tip prenapetostnih odvodnikov je odvisen od nivoja ščitenja in položaja montaže.

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

4.8.4.2.5.4. Protipožarna zaščita

Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro materialov, opreme in zaščitnih naprav, ki ob pravilni izvedbi in vzdrževanju ne more biti vzrok požara.

4.8.4.2.5.5. Zaščita pred preskokom napetosti

Preskok z delov pod napetostjo na ozemljene dele je onemogočen, če je zagotovljena minimalna razdalja 40mm. Z dobrim zračenjem električnih naprav onemogočimo nastanek kondenza in s tem zmanjšujemo nevarnost preskokov.

4.8.4.2.5.6. Zaščita pred toplotnim učinkom

Dostopni deli električne opreme na dosegu roke ne smejo doseči temperature, ki bi lahko povzročila opekline in morajo ustrezati mejnim temperaturam.

4.8.4.2.5.7. Dopolnilni zaščitni ukrepi

Vse naprave in kablovodi morajo imeti vidno in na lahko dostopnem mestu napisno tablico z osnovnimi podatki. Vrata prostorov, kjer so električne naprave morajo imeti oznako za nevarnost pred električnim udarom.

4.8.4.3 EVIDENTIRANJE KRIŽANJ TER OPIS UKREPOV

4.8.4.3.1. Obstoječe stanje

Na obrobju obravnavanega se nahaja več SN in NN kablovodov, preko katerih se napajajo objekti in transformatorske postaje na bližnjem oz. širšem območju. Poleg omenjenih vodov se nahajajo tudi obstoječi vodi in naprave javne razsvetljave

4.8.4.3.2. Predvideno stanje

Na mestih, kjer obstoječi kablovodi prečijo oz. potekajo pod železniško progo v obstoječi kabelski kanalizaciji se predvideva, da so globine pod železniško progo ustrezne in ob poseganju v zgornji del ustroja železniške proge ti ne bodo ogroženi.

Pri izgradnji protihrupne ograje bodo potrebne prilagoditve njenega temeljenja in sicer na način, da ne bi prišlo pri njeni izgradnji do poškodb obstoječih vodov.

Vodi, ki potekajo skozi propuste s strani gradbenih posegov, ki so na njih predvideni ne bodo ogroženi saj poseganje pod nivojem tal oziroma v njihovo temeljenje ni predvideno.

Za ostale obstoječe vode so predvideni ukrepi na posameznih odsekih opisani v naslednjih točkah:

Pred izvedbo del se v prisotnosti upravljalca zakoliči obstoječe TK, vode in dogovori izvedba zaščite tako po načinu kot obsegu!

1. Križanje EE-1 – v stacionaži 566+609.988. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN in NN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji, ki prehaja železniško progo. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
2. Križanje EE-2 - v stacionaži 566+699.099. Na tem mestu prihaja do prečkanja JR voda v obstoječi kabelski kanalizaciji. Ta poteka po površinah pod obstoječim nadvozom Celovške ceste. Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo MOL)
3. Križanje EE-3 - v stacionaži 566+737.583. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji. Ta poteka po površinah ob obstoječem nadvozu Celovške ceste. Pri prehodu temeljenja protihrupne ograje preko

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

- kabelske kanalizacije je potrebno le tega prilagoditi. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
4. Križanje EE-4 - v stacionaži 567+025.085 Na tem mestu prihaja do prečkanja JR vodov in naprav, ki se nahajajo pod podhodom Puharjeve ulice. Te se pred izvedbo sanacije objekta odstrani ter po njenem zaključku nadomesti z novimi svetilkami, razdelilnikom in napajalnimi NN razvodi. (lastništvo MOL)
 5. Križanje EE-5 - v stacionaži 567+183.757 Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Ta poteka ob obstoječim nadvozom Cankarjeve ceste. Pri prehodu temeljenja protihrupne ograje preko kabelske kanalizacije je potrebno le tega prilagoditi. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
 6. Križanje EE-6 - v stacionaži 567+191.861 Na tem mestu prihaja do prečkanja JR voda v obstoječi kabelski kanalizaciji. Ta poteka pod obstoječim nadvozom Cankarjeve ceste, zato zanj niso predvideni zaščitni ukrepi. Podvoz je opremljen z razsvetljavo, katero se pred sanacijo podhoda odstrani ter po njenem zaključku ponovno namesti. (lastništvo MOL)
 7. Križanje EE-7 - v stacionaži 567+244.909 Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Pri prehodu temeljenja protihrupne ograje preko kabelske kanalizacije je potrebno le tega prilagoditi. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
 8. Križanje EE-8 - v stacionaži 567+592.359 Na tem mestu prihaja do prečkanja JR vodov in naprav, ki se nahaja pod nadvozom Erjavčeve ceste. Te se pred izvedbo sanacije objekta odstrani ter po njenem zaključku ponovno namesti. (lastništvo MOL)
 9. Križanje EE-9 - v stacionaži 567+621.477 Na tem mestu prihaja do poteka protihrupne ograje preko obstoječe kabelske kanalizacije. Potrebna je uskladitev njenega temeljenja s kabelsko kanalizacijo ter povečava jaška, ki bo omogočala vstop v jašek po izvedbi protihrupne ograje. (lastništvo Elektro Ljubljana)
 10. Križanje EE-10 - v stacionaži 567+621.477 Na območju postajališča se vzdolž Bleiweisove ceste nahaja javna razsvetljava (vod) katero se prestavi za protihrupno ograjo. Obdelava razsvetljave postajališča Tivoli ni predmet tega načrta. (lastništvo MOL)
 11. Križanje EE-11 - v stacionaži 567+669.733 Na območju postajališča prečkajo železniško progo SN in NN vodi v kabelski kanalizaciji. Le ta prehaja tudi predvideno temeljenje protihrupne ograje zato je potrebna izvedba prehoda kabelske kanalizacije preko temeljenja. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
 12. Križanje EE-12 - v stacionaži 567+003.554 Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

13. Križanje EE-13 - v stacionaži 568+248.903 Na tem mestu prihaja do prečkanja JR voda v kabelski kanalizaciji preko propusta železniške proge. Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo MOL)
14. Križanje EE-14 - v stacionaži 568+320.428 Na tem mestu prihaja do obstoječega prečkanja SN voda v kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
15. Križanje EE-15 - v stacionaži 568+395.903 Na tem mestu prihaja do tangiranja JR vodov in vodov utripalcev, ki potekajo v kabelski kanalizaciji ter po samem premostitvenem objektu. Te vode je potrebno za čas prenove objekta odmakniti iz samega objekta ter po zaključku prenove ponovno namestiti na objekt. (lastništvo MOL)
16. Križanje EE-16 - v stacionaži 568+787.193 Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Vod prehaja predvideno temeljenje protihrupne ograje zato je potrebno izvesti prehod preko temeljenja ograje (lastništvo Elektro Ljubljana).
17. Križanje EE-17 - v stacionaži 568+915.031 do 568+946.162. Na območju nivojskega prehoda prihaja do večjih prečkanj NN in SN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji. Pri prehodu temeljenja protihrupne ograje preko kabelske kanalizacije je potrebno le tega prilagoditi. Izvrši se zakoličba vodov.. (lastništvo Elektro Ljubljana)
18. Križanje EE-18 - v stacionaži 569+080.118. Na območju železniškega mostu poteka obstoječi SN in NN vod. Omenjeni most je predviden za obnovo. Predvidi se začasen odmik kabelske police iz stene premostitvenega objekta s čemer se omogoči nemotena obnova objekta. Po zaključku obnove se polico ponovno namesti na steno za kar se uporabi novo kabelsko polico. Če je vod preplitko položen v zemljo in bo tangiran z novo ureditvijo brežine se tega izkoplje in položi v na novo izkopen jarek. Kable se položi v zato predvidene zaščitne cevi. V kolikor se izkaže za potrebno zaradi dotrajanosti kablov se kablovode na tangiranem območju zamenja z novimi. Nove kable se na obstoječe spoji z zato predvidenimi spojkami. Izvrši se zakoličba vodov. (lastništvo Elektro Ljubljana)
19. Križanje EE-18.2 - v stacionaži 569+256.415. Na podhodu ki je predviden prenovi je nameščena instalacija javne razsvetljave. Obstoječo svetilko in napajalne vode z zaščitami se odstrani/odmakne ter po prenovi ponovno namesti. (lastništvo MONG)
20. Križanje EE-19 - v stacionaži 569+351.053 Na območju železniškega prepusta potekata obstoječa SN voda. Omenjeni prepust je predviden za obnovo. Ker se v temelje propusta ne bo posegalo se predpostavlja da vodi z gradbenimi deli ne bodo ogroženi zato ukrepi zanje niso predvideni. (lastništvo Elektro Ljubljana)
21. Križanje EE-20 - v stacionaži 569+679.169 Na tem mestu prihaja do prečkanja dveh SN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
22. Križanje EE-21 - v stacionaži 569+716.629 Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji preko podhoda železniške proge ob Fajfarjevi

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

- ulici. Za obravnavane vode ni predvidenih ukrepov Poleg zemeljskih vodov se v podhodu nahaja tudi javna razsvetljava katero se za čas prenove odstrani ter po njenem zaključku prenovi. (lastništvo Elektro Ljubljana)
23. Križanje EE-22 - v stacionaži 569+925.309. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji preko železniške proge. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
24. Križanje EE-23 - v stacionaži 570+296.328. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji pod podhodom čez ulico Pot rdečega križa Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo Elektro Ljubljana)
25. Križanje EE-24 - v stacionaži 570+470.740. Na tem mestu prihaja do prečkanja VN voda na obstoječem VN daljnovodu, ki prečka železniško progo. Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo Elektro Ljubljana)
26. Križanje EE-25 - v stacionaži 570+664.927. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
27. Križanje EE-26 - v stacionaži 570+697.461. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
28. Križanje EE-27 - v stacionaži 570+686.865 do 570-726.687. Na tem mestu prihaja do prečkanja z večjim številom elektro in JR vodov, ki potekajo v kabelski kanalizaciji na samem nadvozu AC. Za obravnavani vode ni predvidenih ukrepov. (lastništvo DARS)
29. Križanje EE-28 - v stacionaži 570+822.905. Na tem mestu prihaja do prečkanja s JR vodom, ki potekajo v kabelski kanalizaciji cestnega nadvoza nad železniško progo. Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo MOL)
30. Križanje EE-29 - v stacionaži 570+858.133. Na tem mestu prihaja do prečkanja s JR vodom, ki potekajo v kabelski kanalizaciji cestnega nadvoza nad železniško progo. Za obravnavani vod ni predvidenih ukrepov. (lastništvo MOL)
31. Križanje EE-30 - v stacionaži 571+662.659. Na tem mestu prihaja do prečkanja NN voda, ki se nahaja v samem propustu. NN vod se nahaja v alkatni cevi, ki poteka pod urejenim dnem propusta. Pri prenovi propusta je potrebna pazljivost med izvajanjem samih gradbenih del, da se električni vod ne poškoduje. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
32. Križanje EE-31 - v stacionaži 571+739.925. Na tem mestu prihaja do prečkanja SN voda v obstoječi kabelski kanalizaciji. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)
33. Križanje EE-32 - v stacionaži 571+719.921. Na tem mestu prihaja do prečkanja dveh SN vodov v obstoječi kabelski kanalizaciji. Izvrši se zakoličba voda. (lastništvo Elektro Ljubljana)

ZG50	0098	007.2121	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

4.8.4.1 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

ZG50	0098	007.2121	T.3.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

4.8.4.2 PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

ZG50	0098	007.2121	T.3.2	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

4.8.5 RISBE

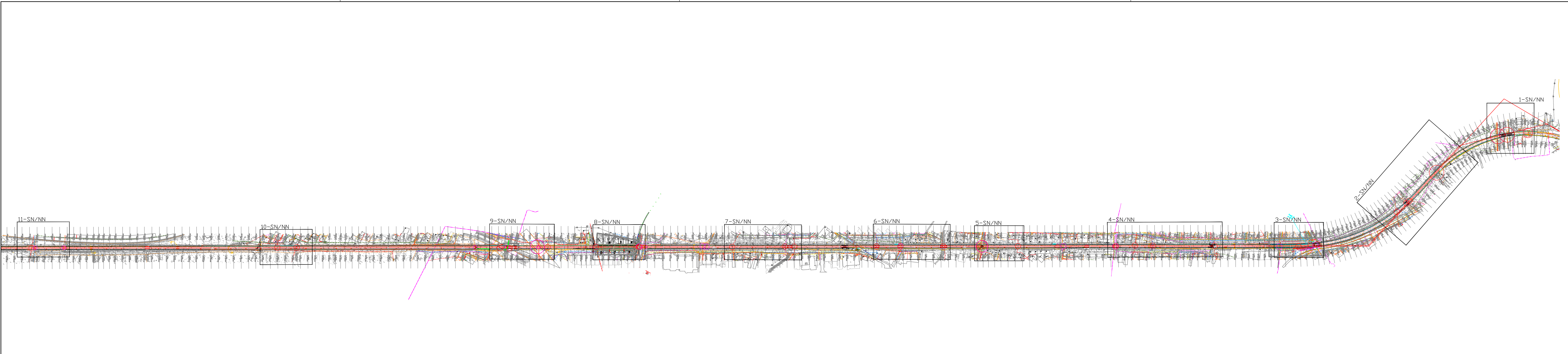
G.1	PREGLEDNA SITUACIJA	1:5000
G.2	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 1	1:500
G.3	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 2	1:500
G.4	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 3	1:500
G.5	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 4	1:500
G.6	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 5	1:500
G.7	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 6	1:500
G.8	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 7	1:500
G.9	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 8	1:500
G.10	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 9	1:500
G.11	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 10	1:500
G.12	GRADBENA SITUACIJA ŠT. 11	1:500
G.13	KABELSKA KANALIZACIJA	Risba
G.14	KARAKTERISTIČNI PREREZI KRIŽANJA ENERGETSKIH VODOV	Risba

ZG50

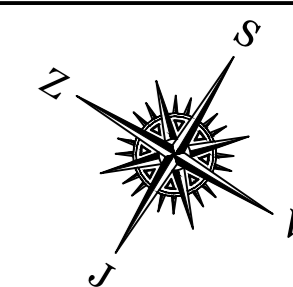
0098

007.2121

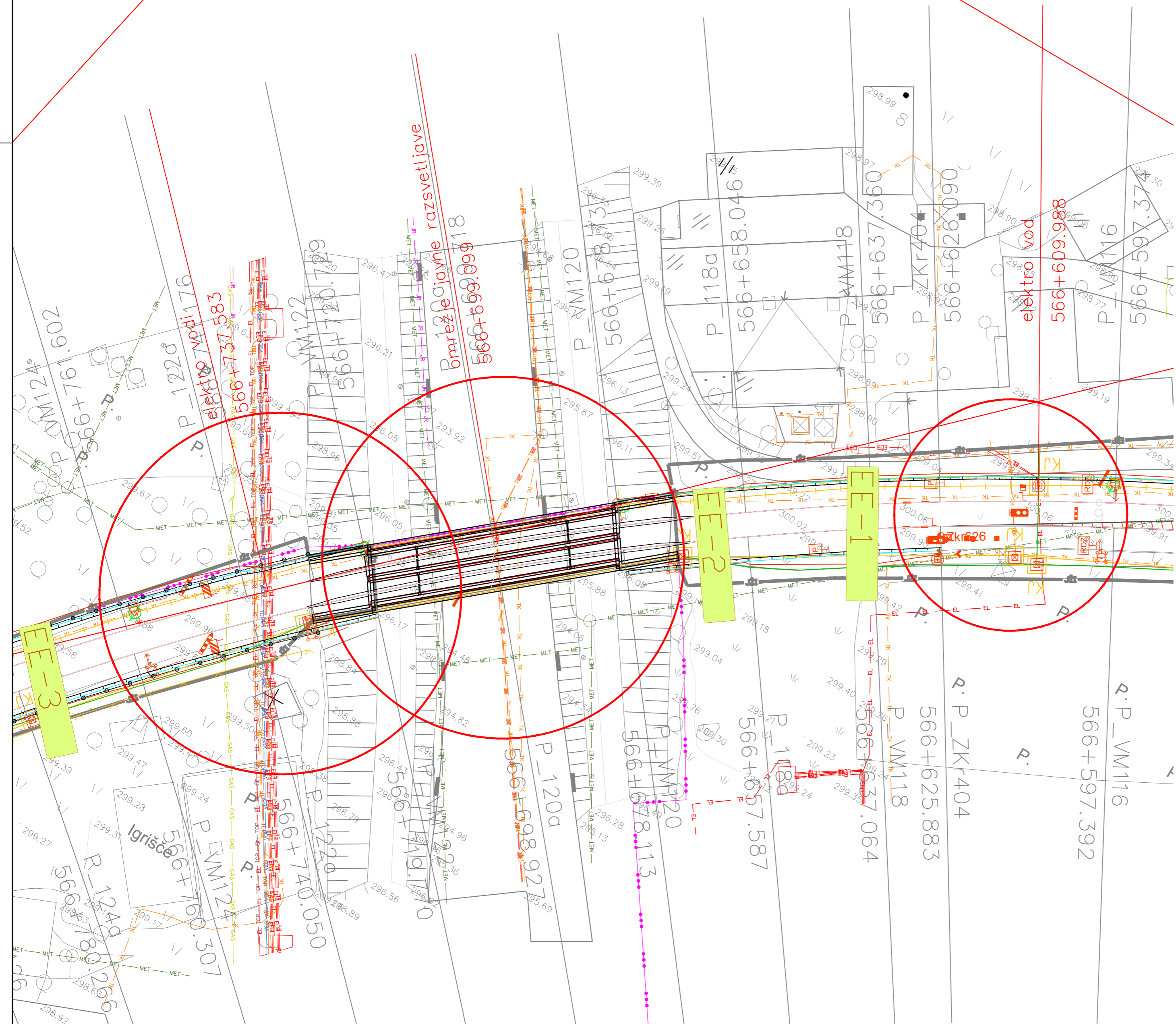
G



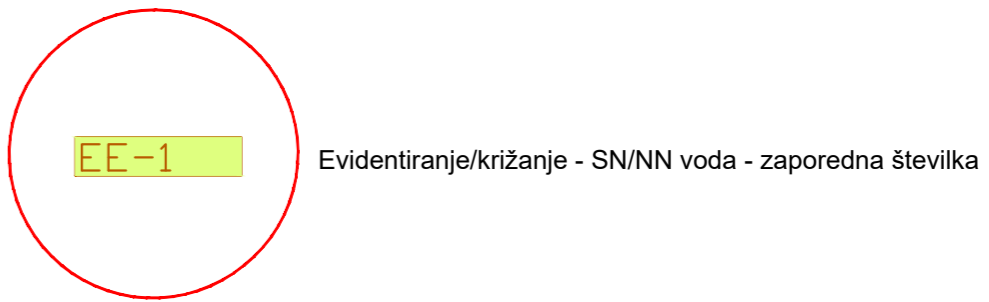
nov. 2019 popravek po reviziji Datum: Opis spremembe:		Podpis:	
Investitor:		Republika Slovenija Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23	
Projektant:		sž - projektivno podjetje ljubljana, d.o.o. projekiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36	
Podizvajalec:		PROJEKT d.d. Nova Gorica Križičeva 9a 5000 Nova Gorica tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93	
Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica			
Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica		Id. št.: Ime:	
Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN		Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb. Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.	
Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme		Izdelal: Mina Koder dipl.inž. elek.	
Risba: Pregledna situacija			
Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:5000	Datum: julij 2019
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121	Projekt št.: 3685 Sifra risbe: G.301
		Projekt št.: 4/8	Načrt št.: 14027_4/8
		Prostor za črtno kodo:	Risba št.: G.1



A2: 420x594
A: 0.25 m²
24.03.2009
Situacija 4_okt_2019_PZL_191016_po Rec.dwg



LEGENDA:



nov. 2019 popravek po reviziji
Datum: Opis spremembe: Podpis:

Investitor:  Republika Slovenija
Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax.: 01 478 81 23

Projektant: 
sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec: 
PROJEKT.nova gorica
NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

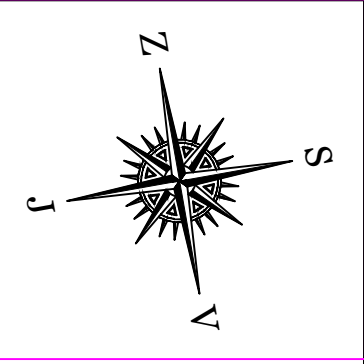
Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica
Id. št.: Ime:

Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN
Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

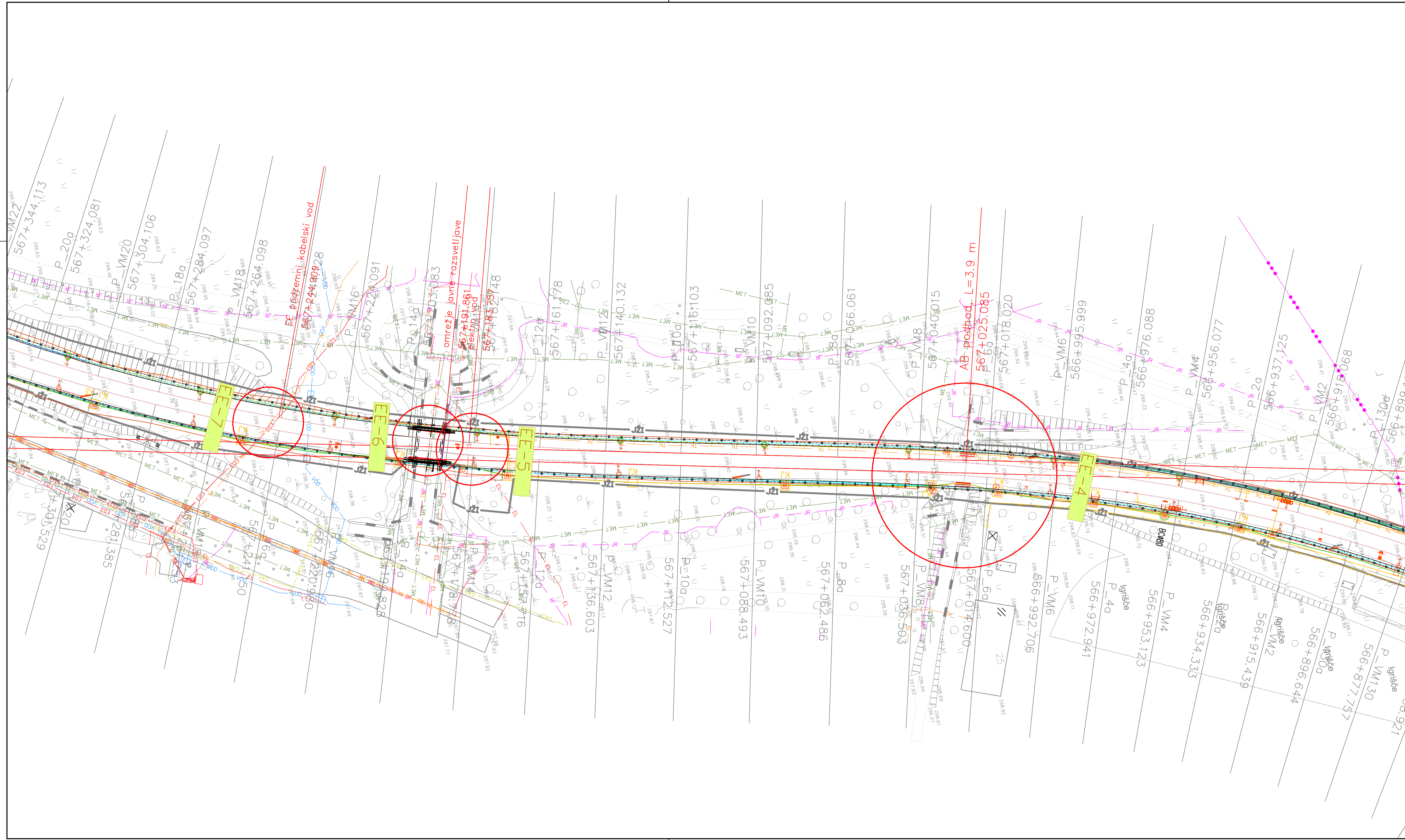
Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme
Izdelal: Miha Koder dipl.inž. elek.

Risba: Gradbena situacija št.1

Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
50	IZN	1:500	julij 2019	3685	4/8	14027_4/8
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG50	0098	007.2121.	G.302			G.2



A3:3: 420x891
A: 0.38 m²
24.03.2019
Situacija 4. okt. 2019. PZI_191016_p03 Rev.009



LEGENDA:

EE-1 Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019 Datum: popravek po reviziji Opis spremembe: Podpis:

Investitor: Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projekant: sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projekiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36

Podizvajalec: PROJEKT d.d. Nova Gorica
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

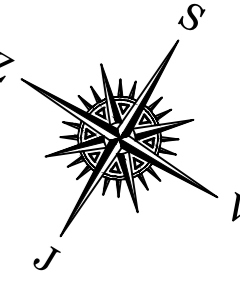
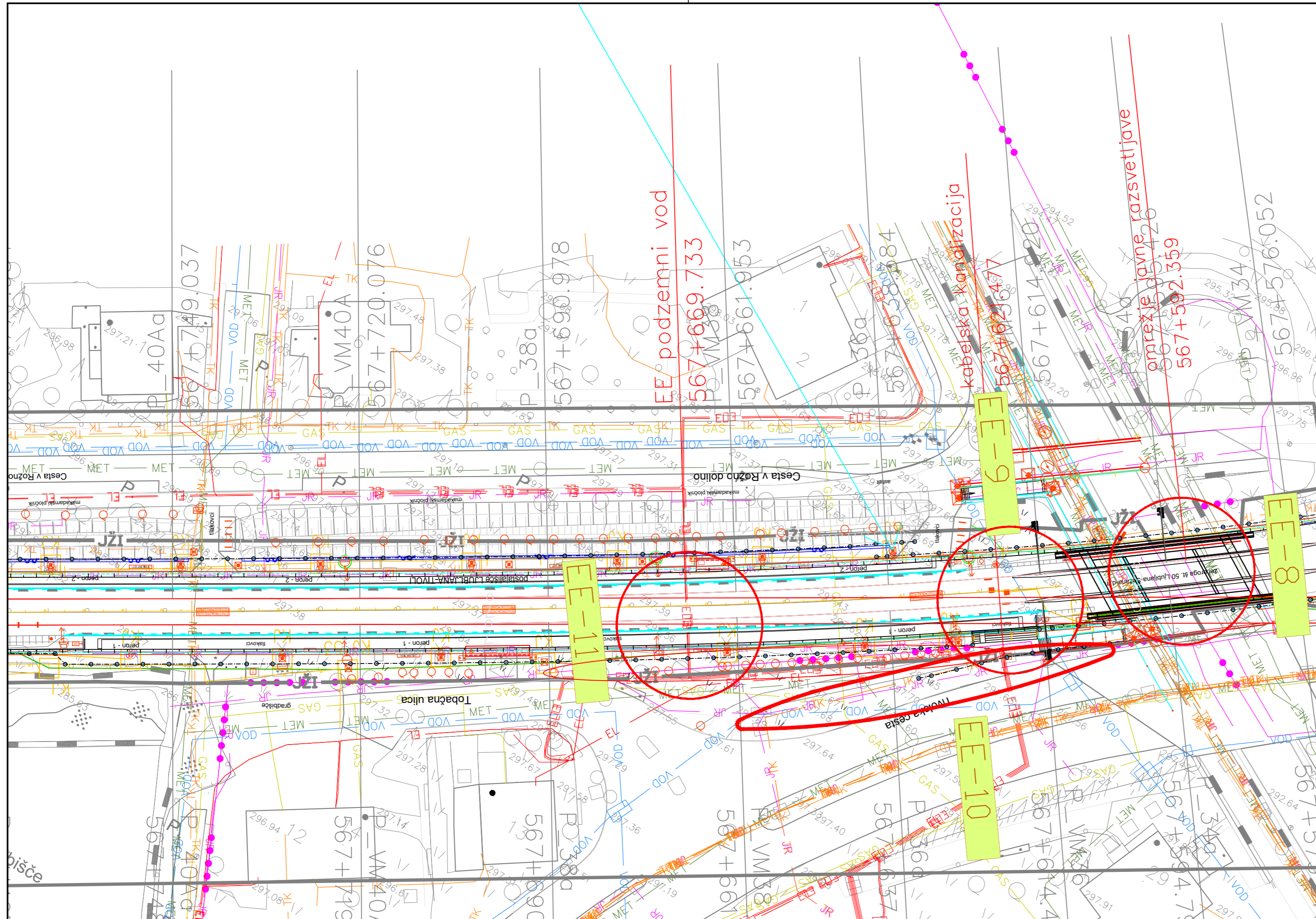
Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica Id. št.: Ime:

Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.grad. Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

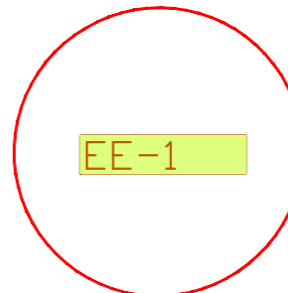
Vrsta načrta: Načrt električnih instalacij in opreme Izdelal: Miha Kodar dipl.inž. elek.

Risba: Gradbena situacija št.2

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027_4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.3



LEGENDA:



Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019
Datum:

popravek po reviziji
Opis spremembe:

Podpis:

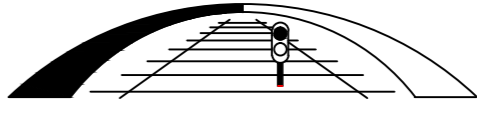
Investitor:



Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36

Podizvajalec:



PROJEKT d.d. Nova Gorica
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax: +386 5 302 44 93

Projekt:

Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

Id. št.: lme:

Načrt: Ureditve križanj komunalnih vodov - NN in SN

Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

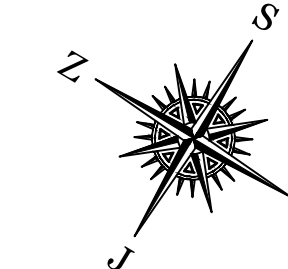
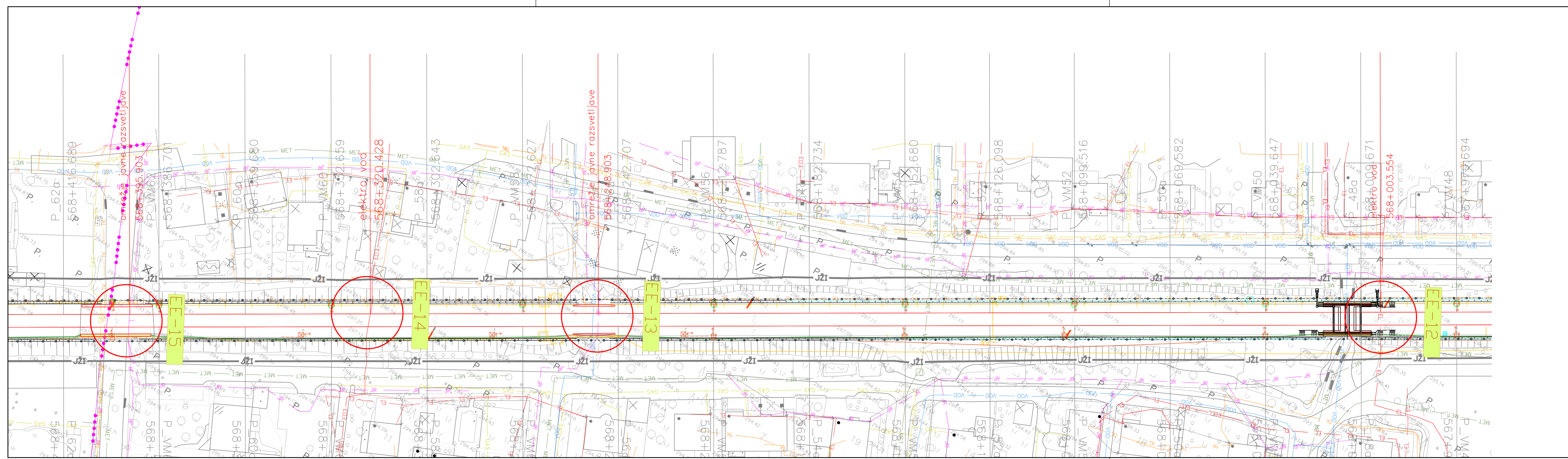
Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme

Izdela: Miha Koder dipl.inž. elek.

Risba: Gradbena situacija št.3

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027 4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.4



LEGENDA:

EE-1 Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019 popravek po reviziji
Datum: Opis spremembe: Podpis:

Investitor: Republika Slovenija

Projektant: PROJEKT.4 NOVA GORICA

Podizvajalec: **PROJEKT.4 NOVA GORICA**
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projek: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN

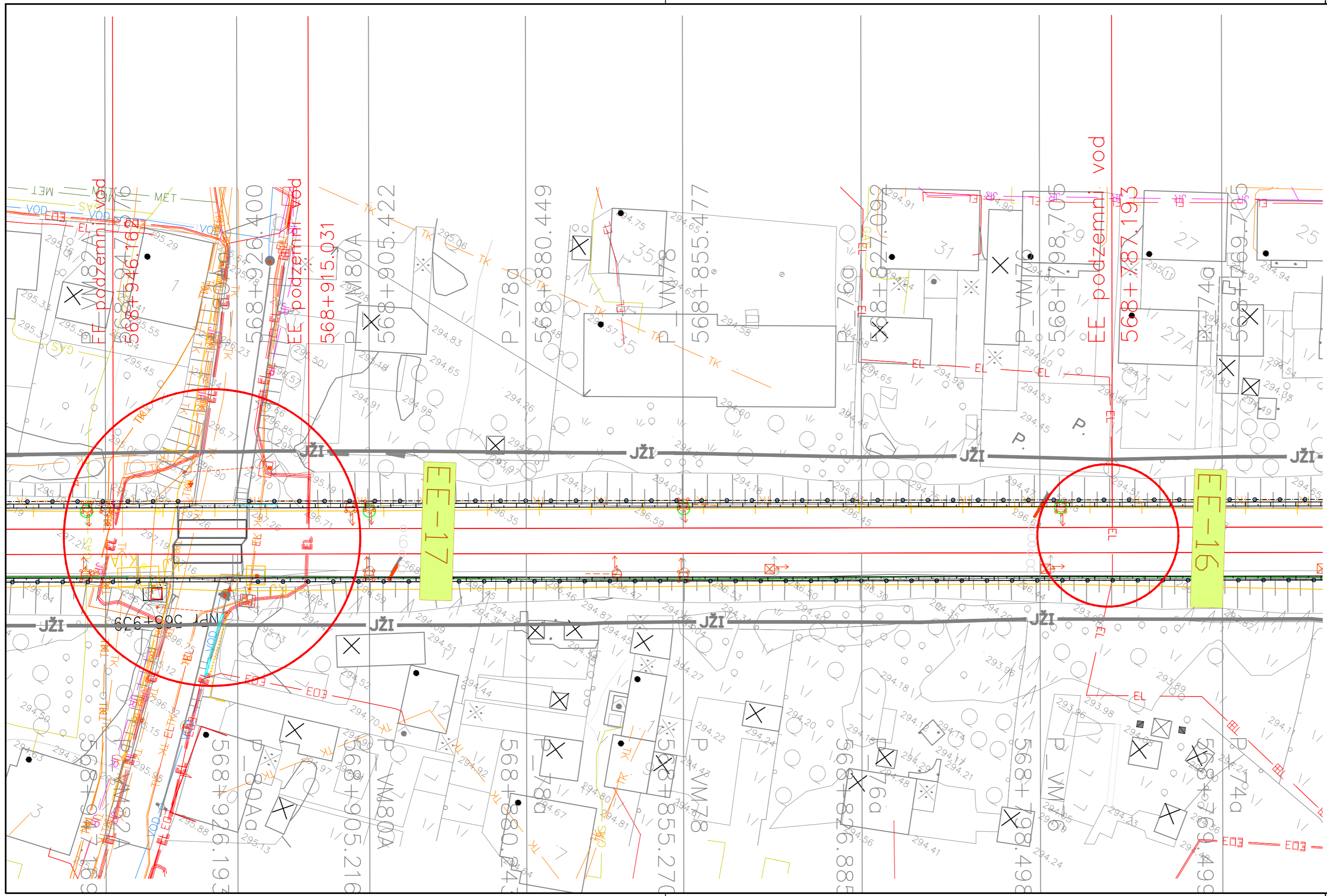
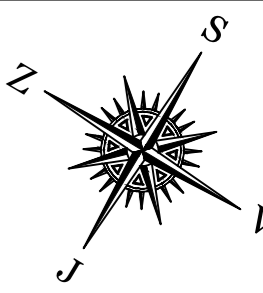
Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme

Risba: Gradbena situacija št.4

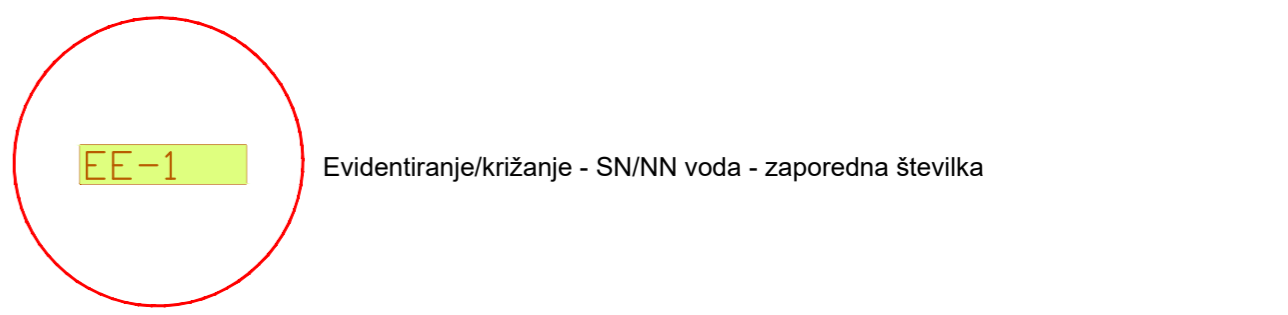
Id. št.: I me:
G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

Izdela: Milna Koder dipl.inž. elek.

St. prga: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027 4/8
St. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121. G.302	Sifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.5

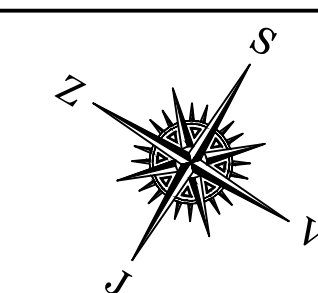
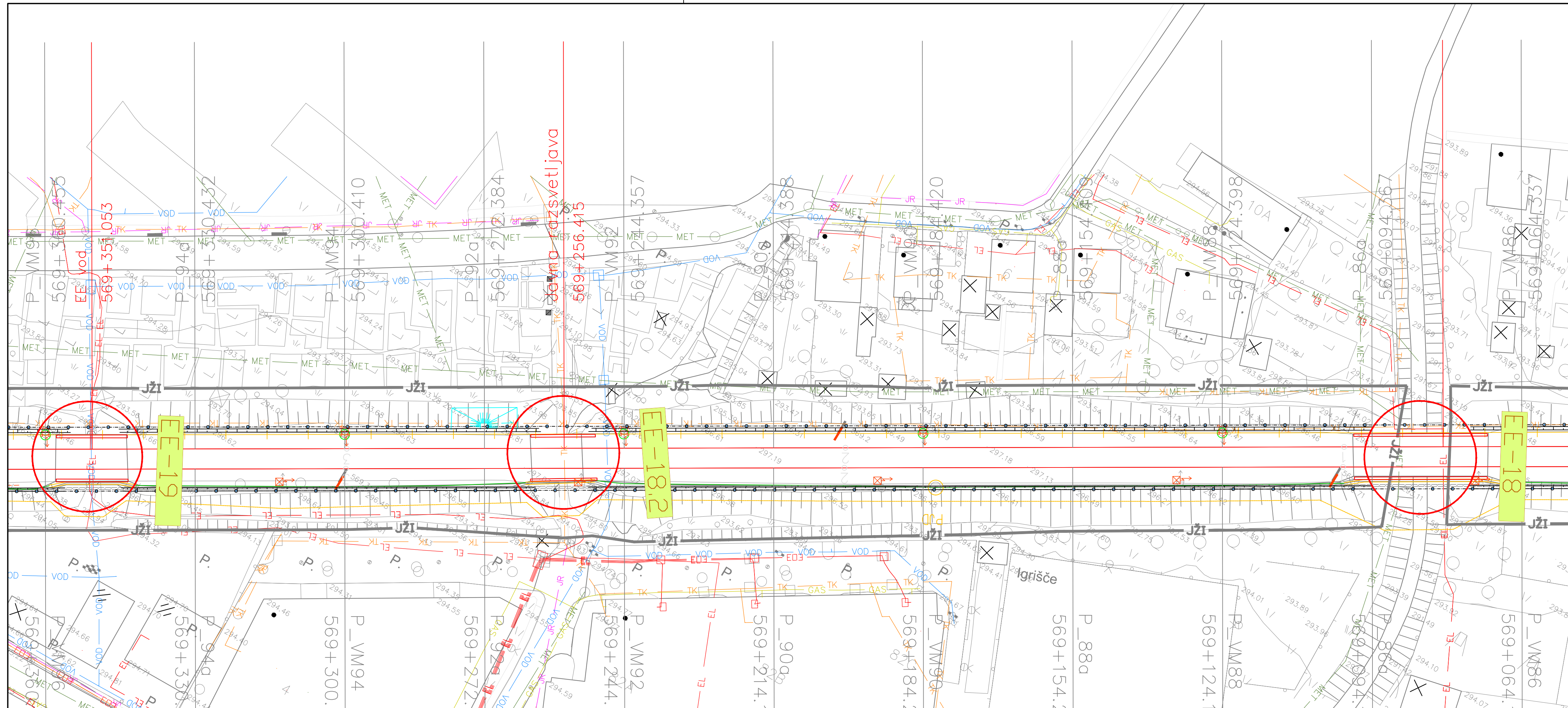


LEGENDA:

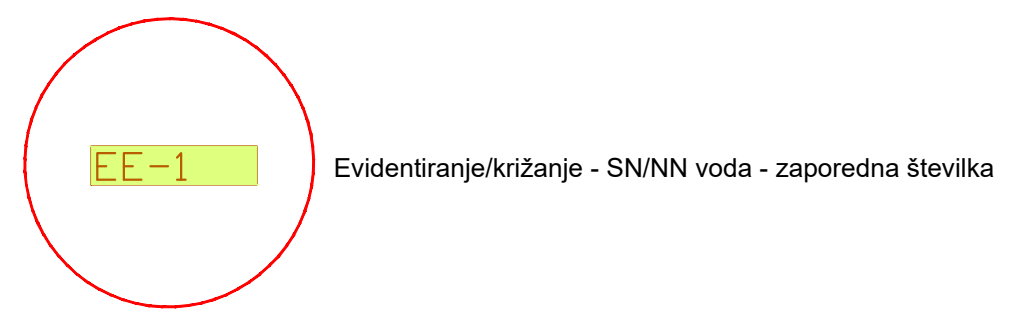


nov. 2019	popravek po reviziji	Podpis:
Datum:	Opis spremembe:	
Investitor:	 Republika Slovenija	Republika Slovenija Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23
Projektant:		sž - projektivno podjetje Ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36
Podizvajalec:	PROJEKT d.d. NOVA GORICA	PROJEKT d.d. Nova Gorica Kidričeva 9a 5000 Nova Gorica tel.: +386 5 338 00 00, fax: +386 5 302 44 93

Projekt:	Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica					
Objekt:	Odsek Ljubljana - Brezovica		Id. št.:	Ime:		
Načrt:	Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN		Odg. vodja projekta:	G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.		
Vrsta načrta:	Načrt električnih inštalacij in opreme		Odg. projektant načrta:	E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.		
Risba:	Gradbena situacija št.5		Izdela:	Miha Koder dipl.inž. elek.		
Št. proge:	Vrsta projekta:	Merilo:	Datum:	Projekt št.:	Načrt št.:	Int. št.:
50	IZN	1:500	julij 2019	3685	4/8	14027 4/8
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Prostor za črtno kodo:		Risba št.:
ZG50	0098	007.2121.	G.302			G.6



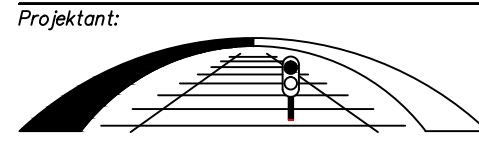
LEGENDA:



nov. 2019 Datum:
 popravek po reviziji Opis spremembe:
 Podpis:



Republika Slovenija
 Ministrstvo za infrastrukturo
 Direkcija RS za infrastrukturo
 Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
 tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
 projektiranje, inženiring, svetovanje
 Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
 tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

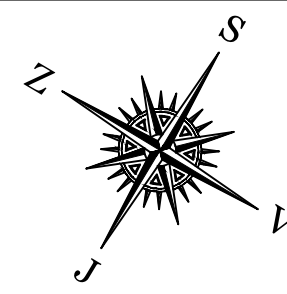
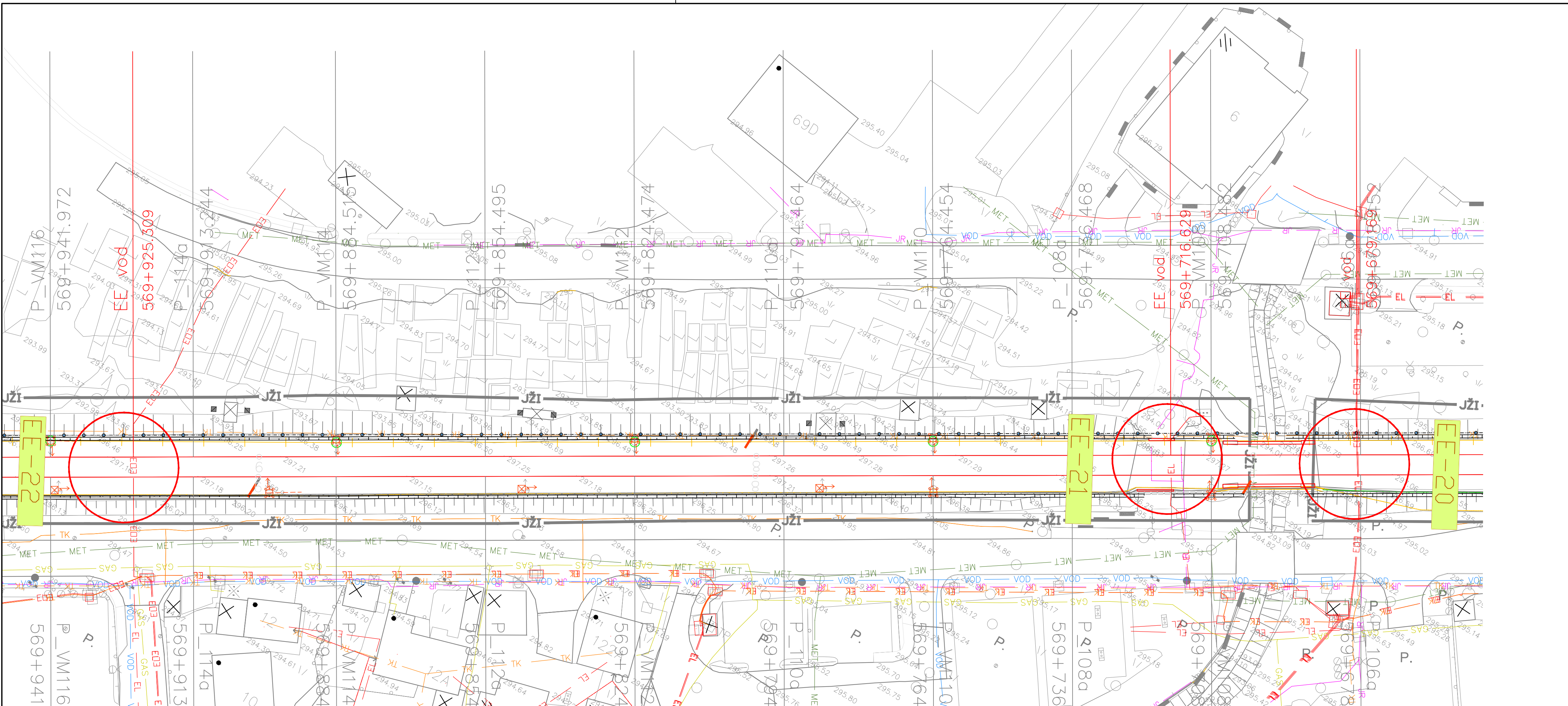


PROJEKT d.d. Nova Gorica
 Kidričeva 9a
 5000 Nova Gorica
 tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica
 Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN
 Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme
 Risba: Gradbena situacija št.6

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027_4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.7



LEGENDA:

 Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019 popravek po reviziji
 Datum: Opis spremembe: Podpis:

Investitor:  Republika Slovenija

Projektant:  sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
 projektiranje, inženiring, svetovanje
 Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
 tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:  PROJEKT d.d. Nova Gorica
 Kidričeva 9a
 5000 Nova Gorica
 tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

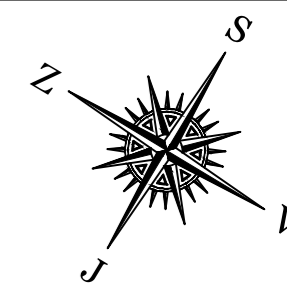
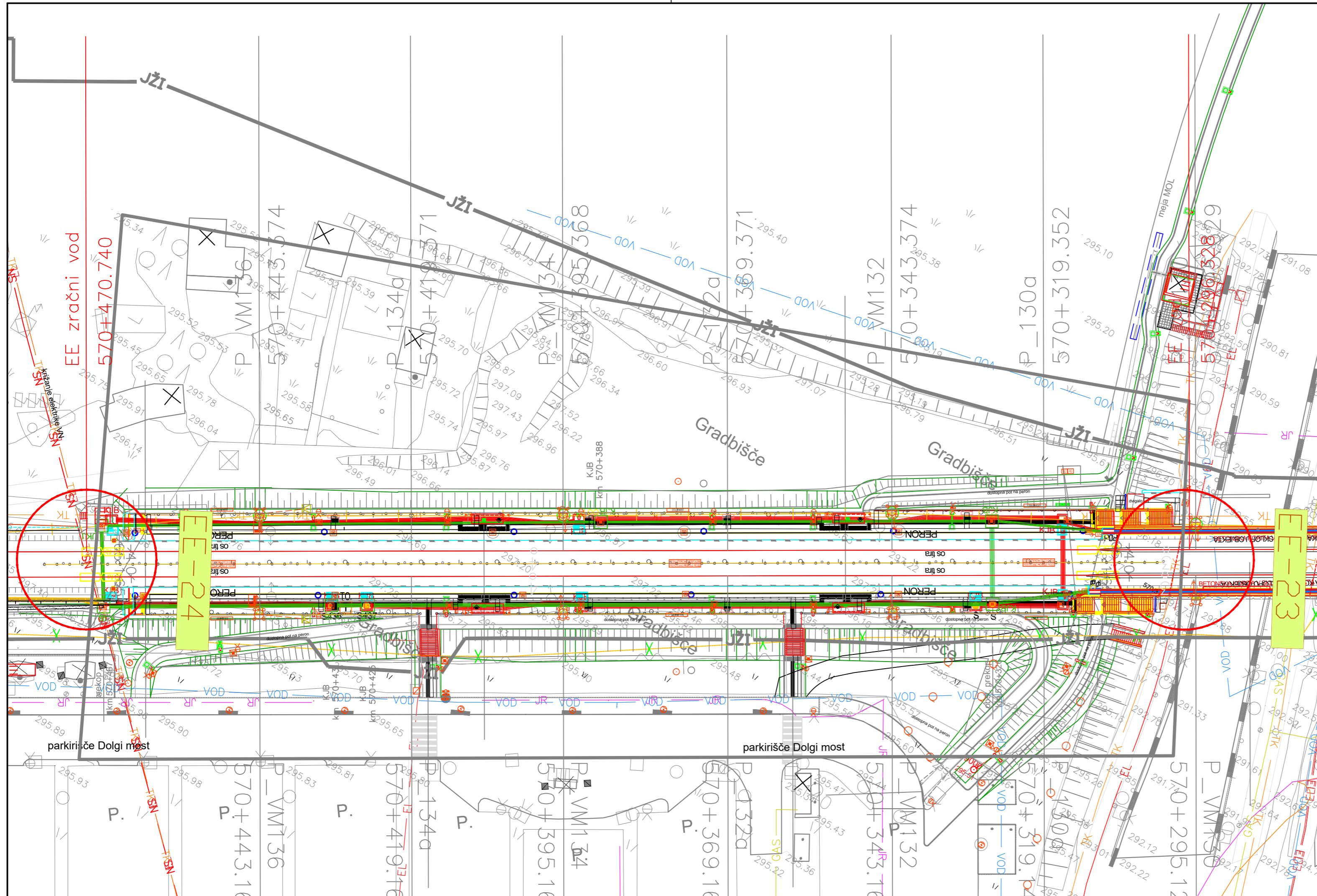
Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN

Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme

Risba: Gradbena situacija št.7

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027_4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.8

Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
 Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.
 Izdelal: Miha Koder dipl.inž. elek.



LEGENDA:

 Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

Datum: nov. 2019
Opis spremembe: popravek po reviziji

Investitor:  Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:  sž - projektivno podjetje Ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36

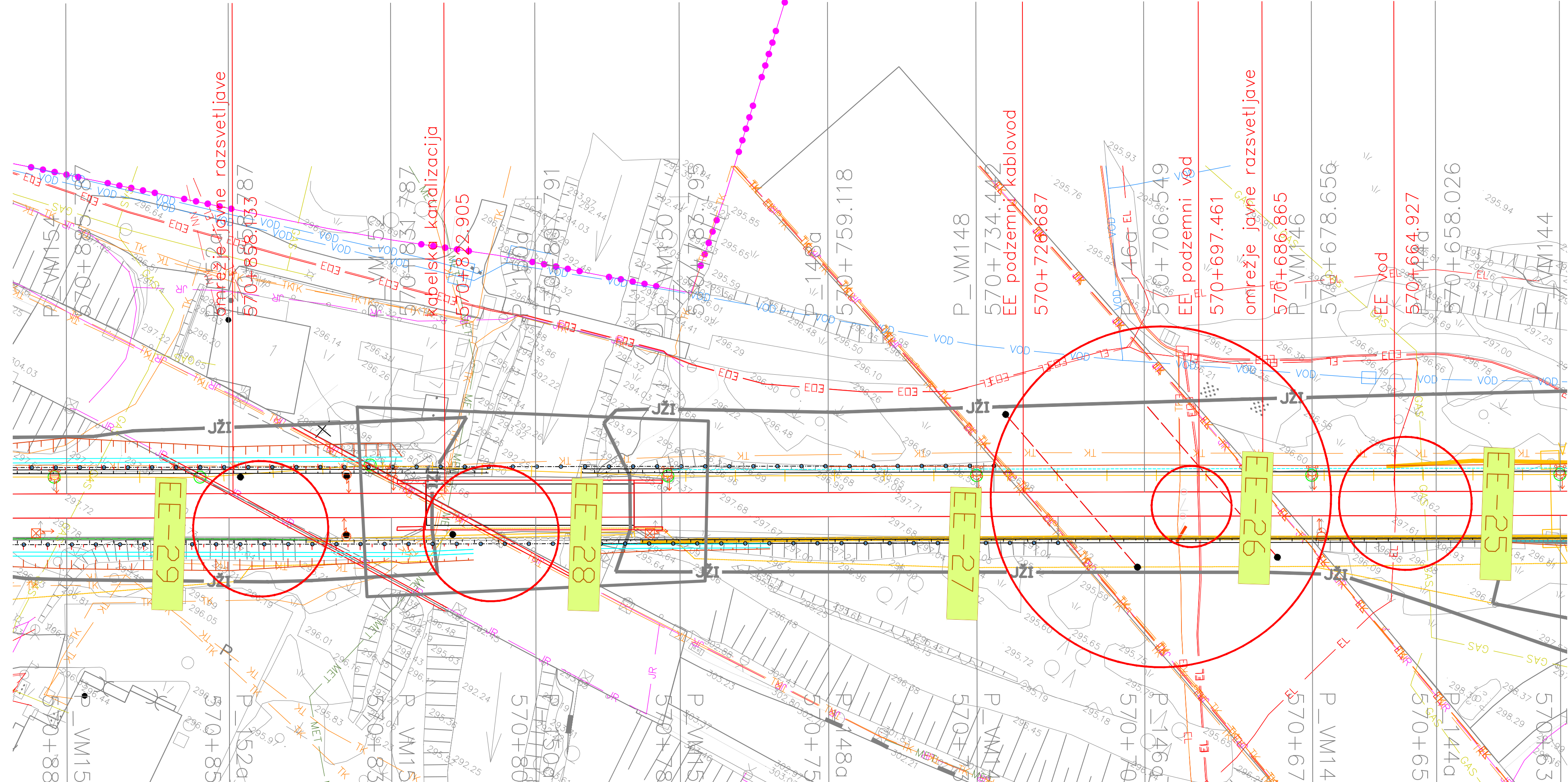
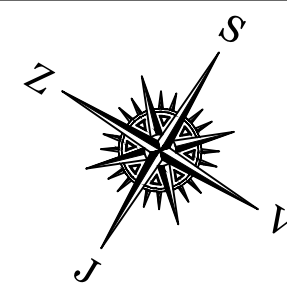
Podizvajalec:  PROJEKT d.o.o. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica
Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN
Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme
Risba: Gradbena situacija št.8

Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.
Izdela: Miha Koder dipl.inž. elek.

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027 4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.9



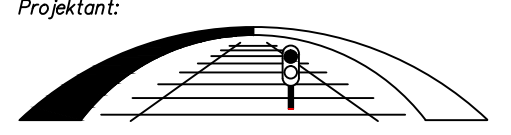
LEGENDA:

EE-1 Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019 **popravek po reviziji**
 Datum: **Opis spremembe:** Podpis:



Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
 Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
 tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
 Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
 tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

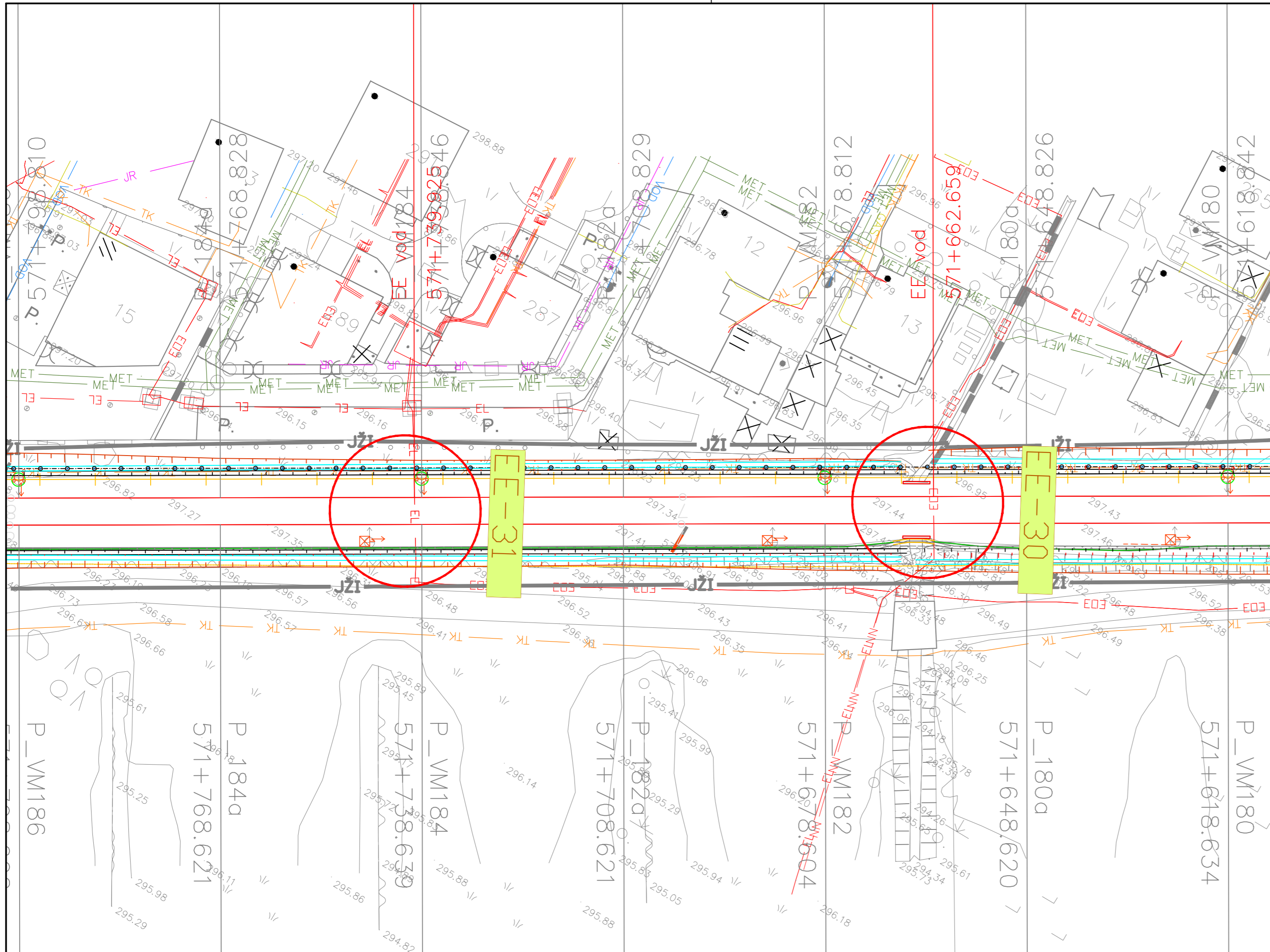


PROJEKT d.d. Nova Gorica
 Kidričeva 9a
 5000 Nova Gorica
 tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

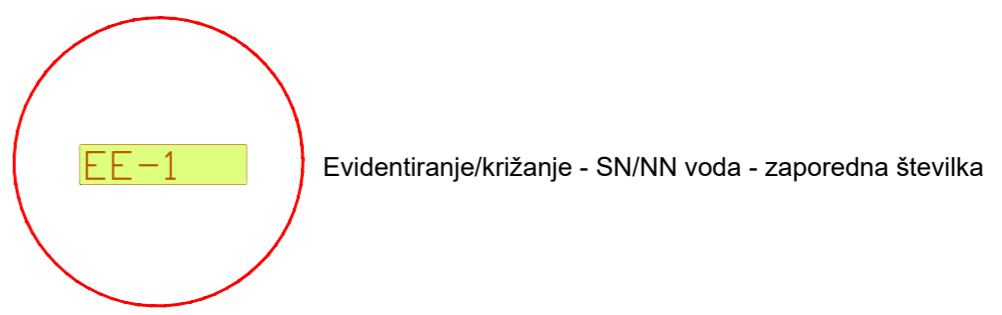
Projekt: **Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica**

Objekt: **Odsek Ljubljana - Brezovica** Id. št.: **Ime:**
 Načrt: **Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN** Odg. vodja projekta: **G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.**
 Odg. projektant načrta: **E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.** Izdelal: **Miha Koder dipl.inž. elek.**

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027_4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.10



LEGENDA:



nov. 2019	popravek po reviziji	
Datum:	Opis spremembe:	Podpis:

Investitor:  Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant: 

sž - projektivno podjetje Ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax: 01 300 76 36

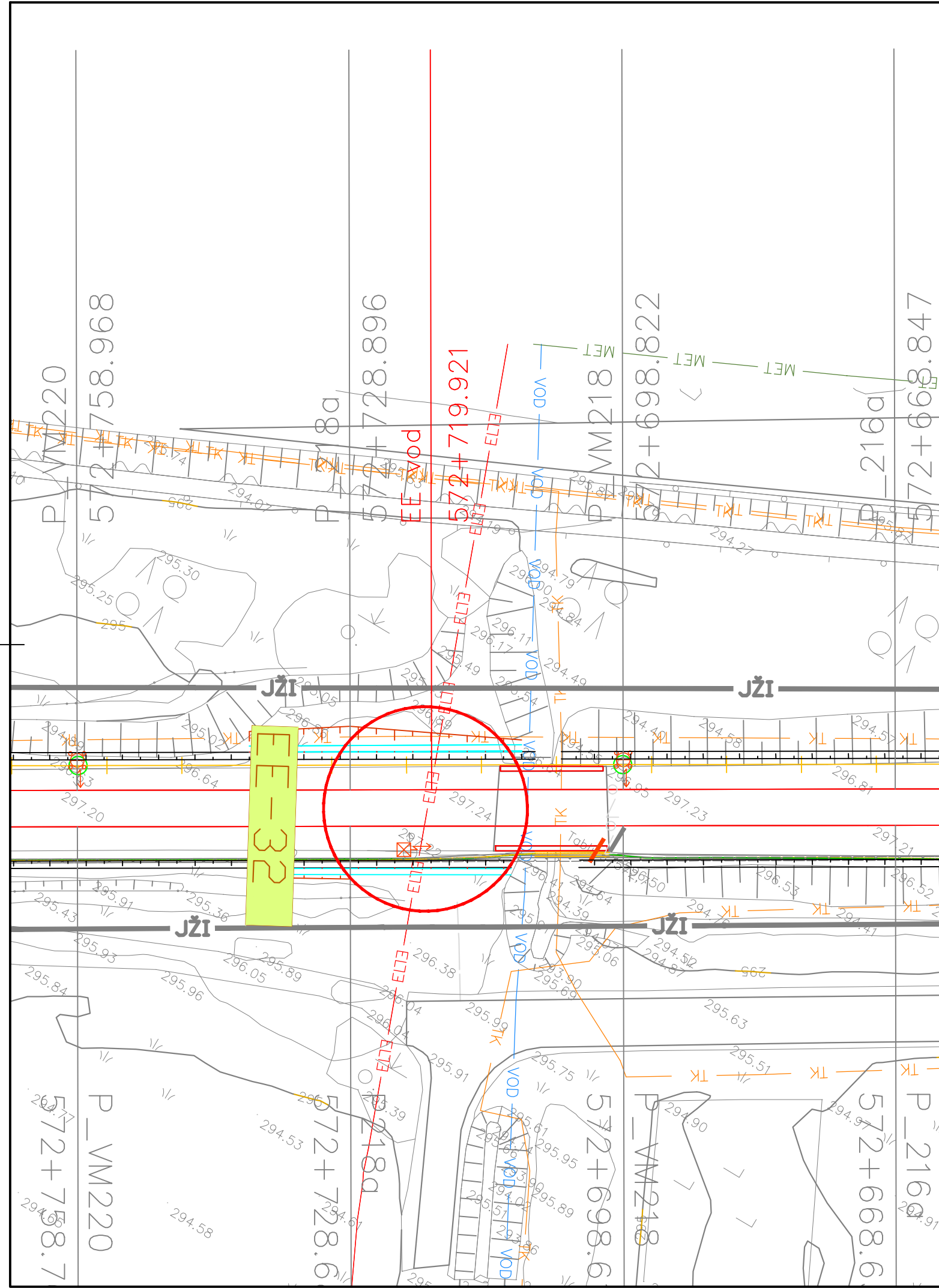
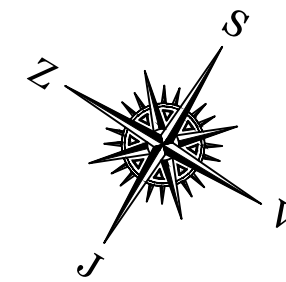
Podizvajalec: 

PROJEKT.d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax: +386 5 302 44 93

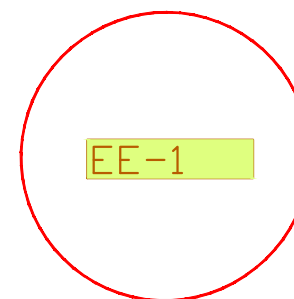
Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica	Id. št.: lme:
Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN	Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.
Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme	Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.
Risba: Gradbena situacija št.10	Izdela: Miha Koder dipl.inž. elek.

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027 4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.11



LEGENDA:



Evidentiranje/križanje - SN/NN voda - zaporedna številka

nov. 2019

popravek po reviziji

Datum:

Opis spremembe:

Podpis:

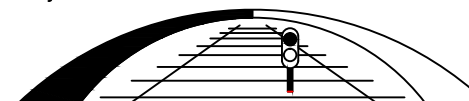
Investitor:



Republika
Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:

PROJEKT d.d.
NOVA GORICA

PROJEKT d.d. Nova Gorica
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt:

Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt:

Odsek Ljubljana - Brezovica

Id. št.: Ime:

Načrt:

Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN

Odg. vodja projekta:

G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Odg. projektant načrta:

E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

Vrsta načrta:

Načrt električnih inštalacij in opreme

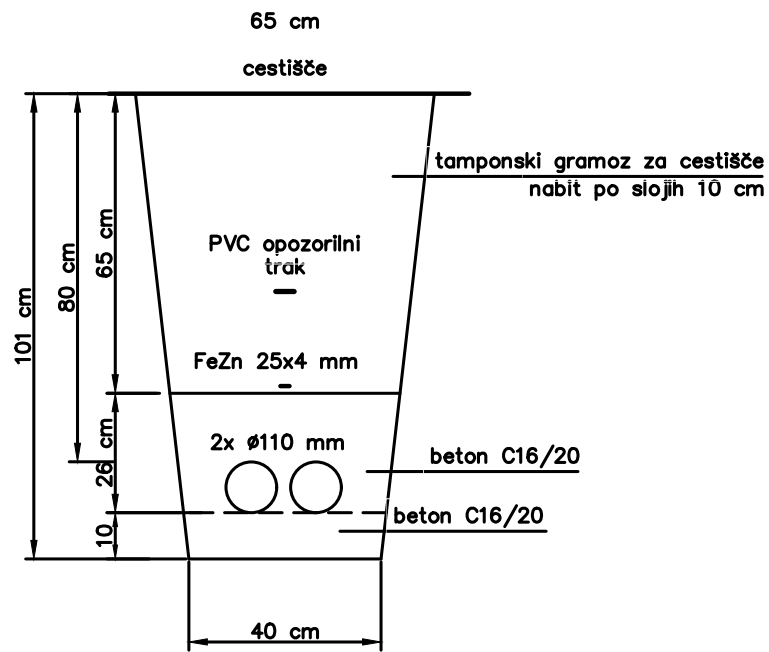
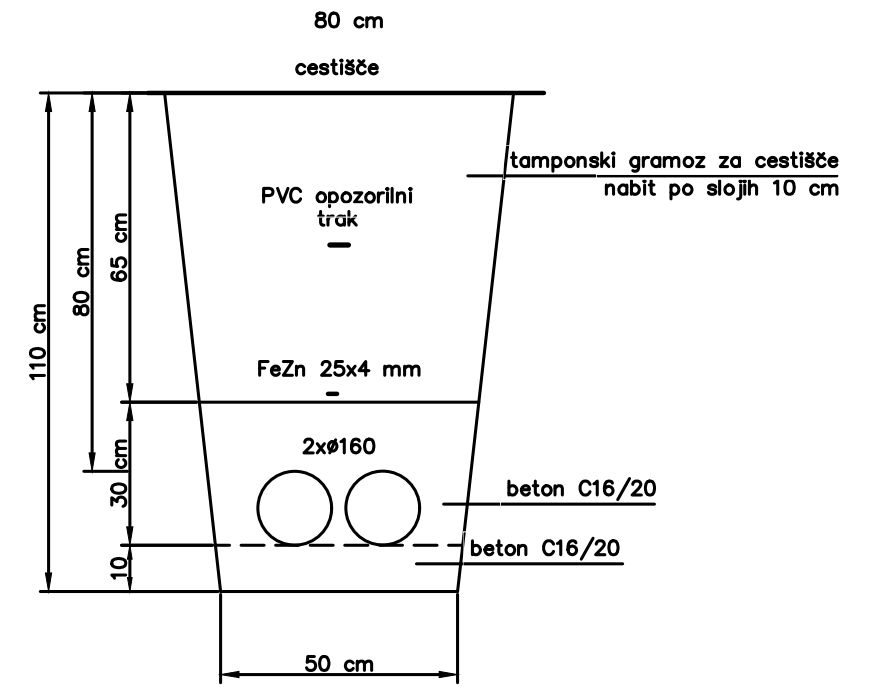
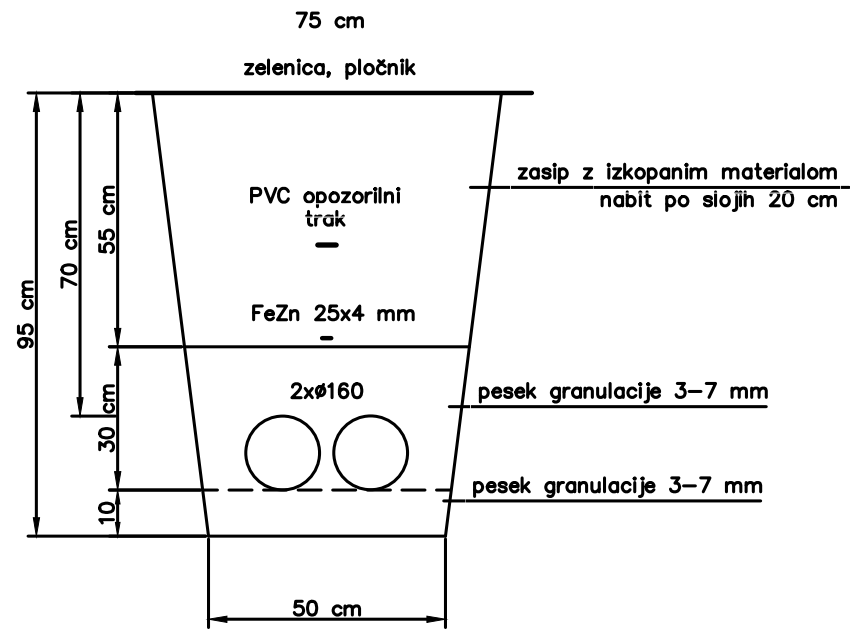
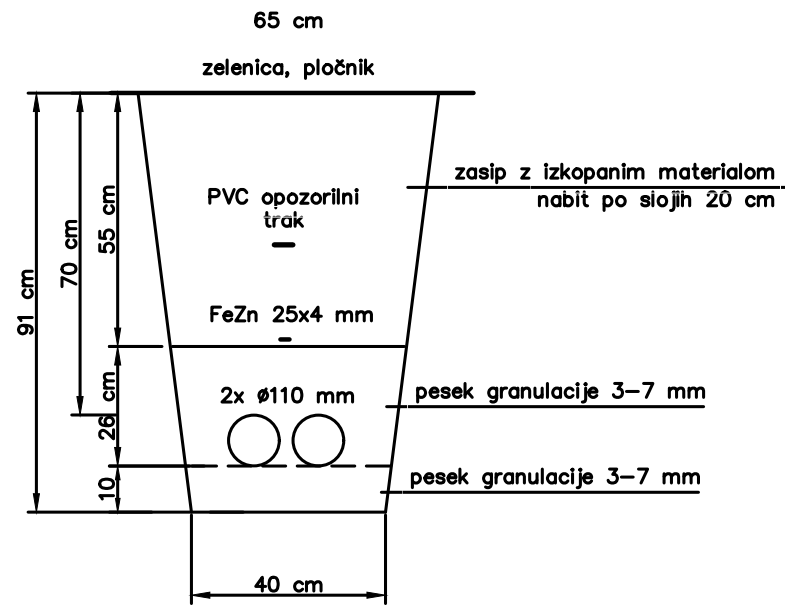
Izdela:

Miha Koder dipl.inž. elek.

Risba:

Gradbena situacija št.11

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: 1:500	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 14027_4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.302	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.12



Datum: _____ Opis spremembe: _____ Podpis: _____

Investitor:



Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:



PROJEKT d.d. Nova Gorica
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt: Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

Id. št.: Ime:

Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN

Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

Vrsta načrta: Načrt električnih inštalacij in opreme

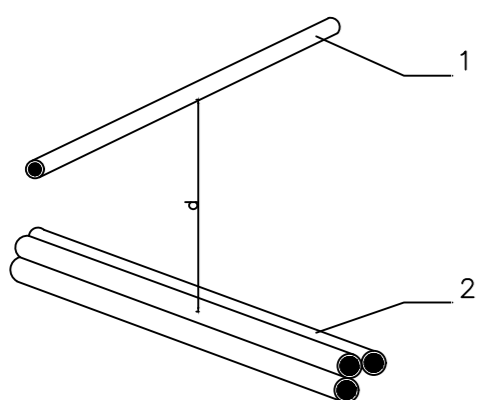
Izdela: Miha Koder dipl.inž. elek.

Risba: Kabelska kanalizacija

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: risba	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 3685 4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.340	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.13

Križanje energetskih kablov in telekomunikacijskih vodov (dimenzije v cm)

a) brez dodatne zaščite



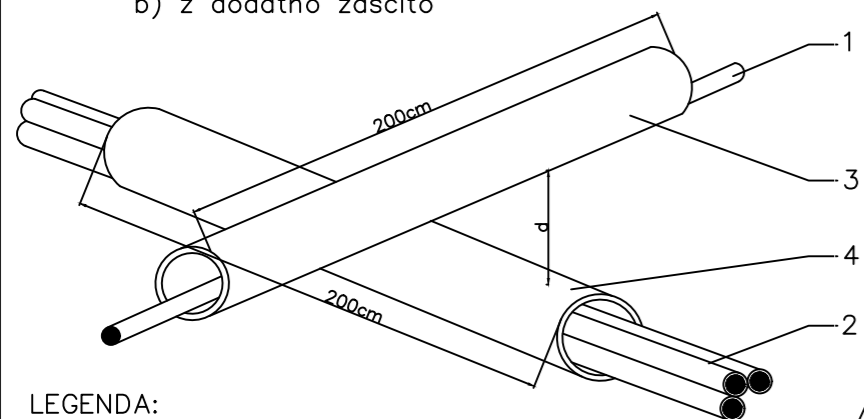
LEGENDA:

- 1–telekomunikacijski kabel
- 2–energetski kabel
 $U_0/U \leq 18/30$ kV (20/35) kV

$d \geq 0,5m$ za kable napetosti $> U_0/U = 0,6/1$ kV do $U_0/U \leq 18/30$ kV (20/35) kV

$d \geq 0,3m$ za kable napetosti $U_0/U = 0,6/1$ kV

b) z dodatno zaščito

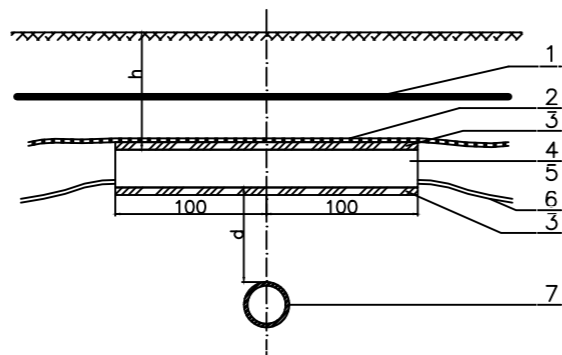


LEGENDA:

- 1–telekomunikacijski kabel
- 2–energetski kabel
 $U_0/U \leq 18/30$ kV (20/35) kV
- 3–PVC cev
- 4–Fe cev \varnothing 20cm

$d \leq 30cm$

Križanje energetskih kablov in vodovoda – kabel nad vodovodom (dimenzije v cm)



$h \geq 60cm$

$d \geq 50cm$ za magistralne cevovode
 $d \geq 30cm$ za priključne cevovode

brez zaščitne cevi za kabel

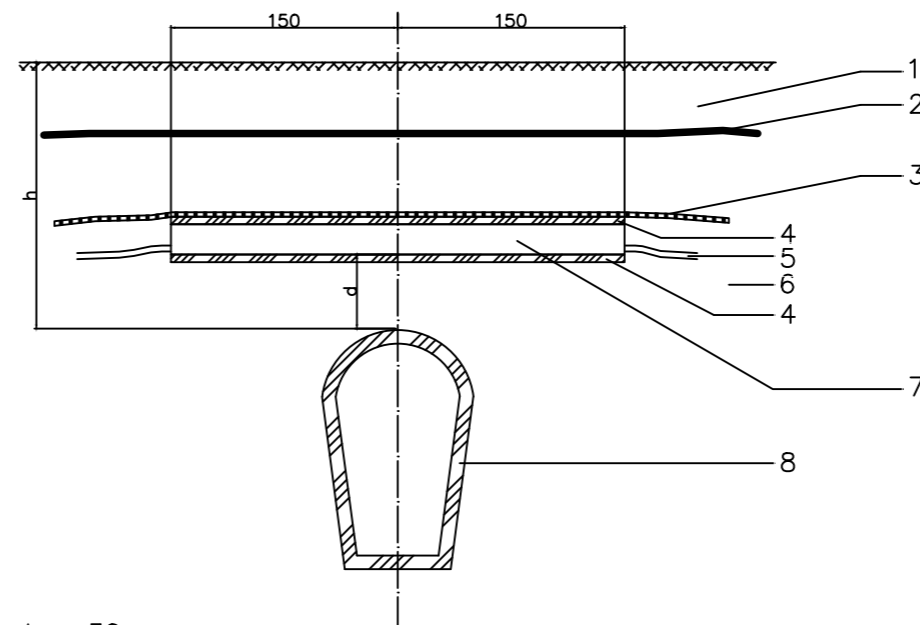
$d < 50cm$ za magistralne cevovode
 $d < 30cm$ za priključne cevovode

z zaščitno cevjo za kabel

LEGENDA:

- 1– opozorilni trak
- 2– dodatna mehanska – opozorilna zaščita
- 3– sloj suhega betona MB7 (cca 5cm)
- 4– PVC ali TPE zaščitna cev kabla
- 5– zdrobljena zemlja ali pesek
- 6– kabel
- 7– vodovodna cev

Križanje energetskih kablov in kanalizacije (dimenzije v cm)



$d = 30cm$

za $h = 80cm$ kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi $\varnothing 160mm$ ali 200mm v sloju 5cm suhega betona
za $h < 80cm$ kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi $\varnothing 150mm$ v sloju 5cm suhega betona

LEGENDA:

- 1– nabita zemlja
- 2– opozorilni trak
- 3– dodatna mehanska – opozorilna zaščita
- 4– suhi beton MB 7
- 5– energetski kabel
- 6– zdrobljena zemlja ali pesek
- 7– TPE ali Fe cev
- 8– kanalizacijska cev

Datum: Opis spremembe: Podpis:

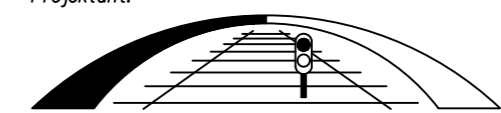
Investitor:



Republika Slovenija

Republika Slovenija
Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
tel.: 01 478 80 02, fax: 01 478 81 23

Projektant:



sž - projektivno podjetje Ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Ukmarjeva ulica 6, SI - 1000 Ljubljana
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

Podizvajalec:



PROJEKT d.d. Nova Gorica
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica
tel.: +386 5 338 00 00, fax.: +386 5 302 44 93

Projekt:

Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana - Brezovica

Objekt: Odsek Ljubljana - Brezovica

Id. št.: lme:

Načrt: Ureditev križanj komunalnih vodov - NN in SN

Odg. vodja projekta: G-2753 Boris Brilly univ.dipl.inž.gradb.

Odg. projektant načrta: E-2040 Dean Božič univ.dipl.inž.elek.

Vrsta načrta:

Načrt električnih inštalacij in opreme

Izdela: Miha Koder dipl.inž. elek.

Risba:

Karakteristični prerezi križanja energetskih vodov

Št. proge: 50	Vrsta projekta: IZN	Merilo: risba	Datum: julij 2019	Projekt št.: 3685	Načrt št.: 4/8	Int. št.: 3685 4/8
Št. odseka: ZG50	Arhivska številka: 0098	Faza/objekt: 007.2121.	Šifra risbe: G.331	Prostor za črtno kodo:		Risba št.: G.14