

9.1.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

NAZIV GRADNJE

**Nadgradnja železniške infrastrukture na
območju železniške postaje Ljubljana
- Podvoz Dunajska cesta in
rekonstrukcija postaje – faza A**

KRATEK OPIS GRADNJE

Gradnja podvoza, nadgradnja tirnih naprav, vozne mreže,
SVTK naprav in zunanje razsvetljave

VRSTA GRADNJE

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

DOKUMENTACIJA

VRSTA DOKUMENTACIJE:

IZVEDBENI NAČRT

ŠTEVILKA PROJEKTA:

210333

PODATKI O NAČRTU

9.1 Elaborat za izvedbo del

STROKOVNO PODROČJE NAČRTA

8561IZ

ŠTEVILKA NAČRTA

DATUM IZDELAVE

marec 2022

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

IME IN PRIIMEK POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA,
POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

Gorazd Dolšek, univ.dipl.inž.geod.

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA

Geo-0399

PODPIS POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA,
POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA



PODATKI O PROJEKTANTU

PROJEKTANT (NAZIV DRUŽBE)
NASLOV

TIRING, d.o.o.
Motnica 11, 1236 Trzin

ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA

Stipe Šošo, inž.grad.

PODPIS ODGOVORNE OSEBE PROJEKTANTA



VODJA PROJEKTA

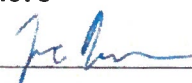

dr. Jaka Zevnik, univ.dipl.inž.grad. Jure Raspor, univ.dipl.inž.grad.

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA

G-2925

G-4076

PODPIS VODJE PROJEKTA



ZG 1000		007.0306	S.1	
------------	--	----------	-----	--

9.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 8561IZ

9.1.1	Naslovna stran načrta	S.1		
9.1.2	Kazalo vsebine načrta	S.3.2		
9.1.3	Tehnično poročilo	T.1		
	9.1.3.1 Tehnični opis	T.1.1		
	9.1.3.2 Priloge tehničnega opisa	T.1.3		
9.1.4	Risbe	G.		
	Št.risbe	Ime risbe	Merilo	Šifra risbe
	1	Pregledna situacija poligonske mreže	1:2500	G.101
	2.1 – 2.15	Postajne smeme – faze A1.1 – A3	/	G.155

ZG 1000		007.0306	S.3.2	
--------------------	--	-----------------	--------------	--

9.1.3.1 TEHNIČNI OPIS

Vsebina:

1.	UVOD	2
2.	OBSTOJEČE STANJE	3
3.	OPIS PREDVIDENIH POSEGOV	5
3.1	NOV PREMOSITVENI OBJEKT PREKO DUNAJSKE CESTE	5
3.2	TIRI IN TIRNE NAPRAVE.....	6
3.3	VOZNA MREŽA	7
3.4	ZUNANJA RAZSVETLJAVA	8
3.5	SV NAPRAVE.....	10
3.6	GRETJE KRETNIC	10
3.7	PRESTAVITEV IN ZAŠČITA SVTK NAPRAV	11
4.	FAZNOST IZVEDBE	12
4.1	SPLOŠNA IZHODIŠČA.....	12
4.2	GLAVNE FAZE IZVEDBE	13
4.2.1	<i>Faza A0 - pripravljala dela</i>	13
4.2.2	<i>Faza A1</i>	15
4.2.2.1	Faza A1.1	15
4.2.2.2	Faza A1.2	17
4.2.2.3	Faza A1.3	17
4.2.2.4	Faza A1.4	19
4.2.2.5	Faza A1.5	21
4.2.2.6	Faza A1.6	22
4.2.3	<i>Faza A2</i>	24
4.2.3.1	Faza A2.1	24
4.2.3.2	Faza A2.2	26
4.2.3.3	Faza A2.3	27
4.2.3.4	Faza A2.4	28
4.2.3.5	Faza A2.5	29
4.2.3.6	Faza A2.6	30
4.2.3.7	Faza A2.7	31
4.2.3.8	Faza A2.8	32
4.2.3.9	Faza A2.9	33
4.2.3.10	Faza A2.10.....	34
4.2.4	<i>Faza A3</i>	35
4.2.5	<i>Zaključna dela</i>	37
5.	GEODETSKI IZRAČUNI	39
5.1	MREŽA GEODETSKIH TOČK IN VIŠINSKA NAVEZAVA	39
6.	POGOJI IZVAJANJA DEL	41
6.1	SPLOŠNO	41
6.2	POSEG NA VODOVARSTVENO OBMOČJE	41
6.3	POSEG NA OBMOČJE KULTURNE DEDIŠČINE	42
6.4	POSEGI NA OBMOČJU KOMUNALNIH VODOV	42
6.5	PLANIRANJE ZAPOR IN NAROČILO ČUVAJEV	48

ZG 1000		001.0306	T.1.1	
--------------------	--	-----------------	--------------	--

TEHNIČNI OPIS K ELABORATU št. 8561IZ (IZN):

**Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana –
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje – Faza A****1. UVOD**

V sklopu nadgradnje železniške postaje Ljubljana, kjer je predvidena nadgradnja tirov in tirnih naprav, ter gradnja novega nadhoda na železniški postaji, se bo nadgradil tudi obstoječi premostitveni objekt preko Dunajske ceste. Pričujoča projektna dokumentacija obravnava gradnjo novega premostitvenega objekta preko Dunajske ceste, ter nadgradnjo železniške infrastrukture na vplivnem območju, ki se mora tekom gradnje objekta prilagoditi do te mere, da bo promet potekal čim manj ovirano. Po končani gradnji objekta bodo tiri in tirne naprave na vplivnem območju v največji možni meri prilagojene končnim rešitvam nadgradnje postaje Ljubljana oz. bodo prilagojene tudi na način da bo omogočena nadgradnja postaje Ljubljana Šiška. Z vidika nadgradnje železniške postaje Ljubljana, ta dokumentacija predstavlja zgolj eno izmed glavnih faz gradnje, ki bodo potrebne za nadgradnjo celotne postaje. V elaboratu so predstavljene faze gradnje novega objekta oz. nadgradnje železniške infrastrukture. Promet po tirih, bo zaradi gradnje novega objekta seveda oviran, cilj pa je, da bo teh ovir čim manj.

Projektna dokumentacija je izdelana na podlagi aneksa k pogodbi za *»Izdelava projektne dokumentacije za nadgradnjo železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana«*.

Investitor izgradnje objekta, oz. naročnik pričujočega projekta je Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana.

2. OBSTOJEČE STANJE

Železniška postaja Ljubljana je ena izmed železniških postaj v Sloveniji, ki oskrbuje mesto Ljubljana. Postaja predstavlja najpomembnejše železniško križišče v državi. Stoji na Trgu Osvobodilne fronte, ob severnem robu starega mestnega jedra. Na ploščadi pred njo je glavna avtobusna postaja. Železniška postajna zgradba je bila zgrajena leta 1848 kot prva železniška postaja v mestu, po tipskem načrtu za avstrijsko južno železnico, na kar spominja predvsem stolp z uro. Objekt predstavlja arhitekturno vrednoto in je zaščiten kot kulturni spomenik. Prva lokomotiva z vagoni je v Ljubljano pripeljala 18. avgusta 1849, na 19. rojstni dan cesarja Franca Jožefa. Slavnostna proslava ob prihodu prvega vlaka v Ljubljano pa je sledila slab mesec pozneje, 16. septembra 1849, z uradnim odprtjem železnice od Dunaja do Ljubljane.

Železniška postaja Ljubljana, ki je odprta za sprejem in odpravo potnikov v notranjem in mednarodnem prometu ter tranzitna postaja za tovorni promet, je stičišče naslednjih železniških prog:

- glavne proge št. 10 d.m.-Dobova-Ljubljana,
- regionalne proge št. 11 Ljubljana Zalog-cepišče Kajuhova (P3),
- regionalne proge št. 12 Ljubljana Zalog-Ljubljana (P4),
- regionalne proge št. 13 Ljubljana Zalog-Ljubljana (P5),
- glavne proge št. 20 Ljubljana-Jesenice-d.m.,
- glavne proge št. 50 Ljubljana-Sežana-d.m.,
- regionalne proge št. 80 d.m.-Metlika-Ljubljana.

Iz bližnje postaje Ljubljana Šiška se odcepi še proga št. 21 Ljubljana Šiška – Kamnik Graben, katera s prometom močno vpliva na delovanje postaje Ljubljana.

Postajno območje železniške postaje je razdeljeno na območje potniške postaje in na območje tovarne postaje, z uvozno harfo na vzhodni A strani in izvozno harfo na zahodni B strani postaje. Zahodni del postaje je namenjen predvsem potniškemu, vzhodni pa tovarnemu prometu in servisnim dejavnostim.

Obstoječa tirna infrastruktura trenutno omogoča istočasno odvijanje prometa skozi postajo Ljubljana po treh ločenih poteh na vzhodni, »A« strani postaje (oba tira glavne proge Zidani Most - Ljubljana ter proga št. 13 Ljubljana Zalog – Ljubljana (P5)) in po štirih poteh na zahodni, »B« strani postaje (oba tira glavne proge Ljubljana – Sežana – d.m., proga Ljubljana – Jesenice – d.m. in proga Ljubljana - Kamnik). Istočasno z omenjenim tranzitnim prometom v smeri vzhod-zahod, lahko na postaji poteka tudi enotirni promet na južni strani postaje na relaciji Ljubljana - Dolenjska in obratno.

Železniška postaja predstavlja tudi ozko grlo v smislu odvijanja železniškega prometa. Bistvene slabosti in pomanjkljivosti, ki imajo vpliv na izvajanje tehnoloških procesov, so zasičenost (ozko grlo), prekratka koristna dolžina tirov, nizka progovna hitrost na območju postaje, sekanje voznih poti vlakov, istočasno odvijanje in sekanje vlakovnih poti in premikalnih voženj, številne menjave smeri vožnje vlakov, tehnično in tehnološko zastarele SV in TK naprave.

Niveleta na postaji generalno poteka v vzponu, in sicer na progi št. 10 Zidani Most – Ljubljana poteka proga v vzponu 3,03 ‰ do km 564+100, nato v vzponu 2,74 ‰ do konca peronov v km 565+920 in vzponu 6,61 ‰ do podvoza Dunajske ceste, v km 566+200. V nadaljevanju do Celovške ceste poteka proga v horizontali ter se nato spušča v smeri proti postajališču Tivoli.

Obstoječi vozni vodi na postaji Ljubljana so v celoti polkompenzirani. Vsi vozni vodi postajnih tirov so preseka 170 mm². Kot nosilne konstrukcije vozne mreže so uporabljeni jekleni cevni drogovi (drogovi tipa M), za nošenje voznih vodov pa so uporabljeni horizontalni nosilci voznega voda. Večina stikal vozne mreže je nameščena na stikališču B strani postaje. Posamezna stikala za napajanje nekaterih tirov ali tirnih skupin in nekatera stikala v obhodnih vodih so nameščena na posameznih drogovih vozne mreže po celotnem osrednjem delu postaje. Obhodni vodi so preseka 2x95 mm².

Zunanja razsvetljava postaje je izvedena ali na samostojnih drogovih ali na drogovih VM. Prav tako na območju postaje potekajo nizkonapetostni kabli za napajanje svetilk zunanje razsvetljave, stikal voznega omrežja, SVTK naprav in železniških objektov.

3. OPIS PREDVIDENIH POSEGOV

3.1 Nov premostitveni objekt preko Dunajske ceste

Nov železniški podvoz bo omogočal izgradnjo šestih tirov, torej dva tira več kot obstoječi objekt. Statična zasnova novega objekta omogoča tudi vzpostavitev kretniških povezav med tiri na samem objektu.

Tako krajna opornika kot tudi vmesne podpore so globoko temeljene, in sicer na uvrtenih armiranobetonskih pilotih premera $\phi 100$. Dolžina pilotov krajnih opornikov znaša 10,0 m, dolžina pilotov vmesnih podpor pa 15,0 m.

Železniški podvoz je zasnovan kot sovprežna prekladna konstrukcija s tremi razponi, podprta z armiranobetonskima krajnima opornikoma in dvema vmesnima podporama. Skupna dolžina preklade znaša 46,2 m, pri čemer sta krajna razpona dolžine 9,90 m oz. 9,70 m, vmesni razpon pa je dolžine 26,6 m. Skupna širina preklade znaša 34,55 m.

Sovprežna preklada je sestavljena iz šestih varjenih jeklenih škatel in armiranobetonske plošče. Dimenzije jeklenih škatle se vzdolž objekta spreminjajo. Višina škatle nad vmesnimi podporami znaša 1,05 m, pri krajnih opornikih in na sredini vmesnega razpona pa 0,75 m. Širina zgornje pasnice je vzdolž objekta enaka in znaša 3,7 m, širina spodnje pasnice pa se vzdolž objekta spreminja, in sicer nad vmesno podporo znaša 2,7 m, pri krajnih opornikih in na sredini vmesnega razpona pa 3,05 m. Višina vseh štirih stojin se prilagaja predhodno navedenim dimenzijam škatle.

Armirano betonska plošča je zaradi zagotovitve ustreznega odvodnjavanja v prečni smeri spremenljive debeline, in sicer se debelina s strešnimi nakloni spreminja od 25 cm do 30 cm. Kot opaž sovprežne plošče so med jeklenimi škatlami in na zunanji strani robnih škatel predvideni armiranobetonski prefabrikati debeline 12 cm. Prefabrikati na zunanjih robovih so dodatno podprti z jeklenimi konzolami, ki so vpete v robni jekleni škatli.

Jeklene škatle so s podporami povezane preko ležišč, in sicer na vsakem oporniku in vsaki vmesni podpori s po dvema ležiščema. Ležišča na vmesnih podporah so fiksna, ležišča na krajnih opornikih pa omogočajo proste pomike preklade v vzdolžni smeri objekta.

Stik plošče prekladne konstrukcije in opornikov je izveden z dilatacijami.

3.2 Tiri in tirne naprave

Tiri in tirne naprave se z faznimi rešitvami prilagajajo gradnji objekta. Po končani gradnji objekta bo na vplivnem območju tina infrastruktura v največji možni meri prilagojena končnim rešitvam na postaji Ljubljana. Tiri in kretnice na območju objekta bodo smerno vgrajeni na končnem stanju. Višinsko pa bodo potrebne, zaradi precejšnjega dviga nivelete, še v naslednjih fazah posamezne regulacije tirov.

Nov niveletni potek tirov preko postaje Ljubljana pogojuje predvsem višina obstoječega podhoda in višina novega premostitvenega objektov preko Dunajske ceste. Nova konstrukcija objekta mora biti zasnovana z zaprtim voziščem s tirno gredo, debelina tirne grede pa mora biti vsaj 35+5 cm pod spodnjim robom praga. Višina tira na novem objektu Dunajske ceste bo višja za cca. 70 cm. Dvig nivelete je pogojeval pogoj o čim manjšem posegu na cestišču, nova konstrukcija objekta in debelina tirne grede pod spodnjim robom praga.

Predvidena je nadgradnja tirov in tirnih naprav na območju objekta Dunajske ceste. Novi tiri bodo nadgrajeni na kategorijo D4 (22.5t/os; 8.0 t/m). Tirnice tipa 49E1, ki so na lesene pragove pritrjene s pritrdilnim priborom tipa »K« in SKL, bodo nadomestile tirnice tipa 60E1, ki bodo z elastičnim pritrdilnim priborom pritrjene na betonske pragove. Tirnice in kretnice bodo zvarjene in vključene v neprekinjeno zvarjeni tir (NZT). Predvidena je tudi vgradnja 50 cm tampona. Ob novih tirih bo urejena odvodnja z vzdolžnimi ponikovalnimi jarki. Na stikih novih tirnic sistema 60E1 s tirnicami sistema 49E1 (končno stanje in vmesne faze) bodo v tir vgrajene prehodne tirnice, tipske dolžine 7,20 m. Ob nadgradnji postaje v tej fazi, do vgrajenih 19 novih kretnic. Razen 2 ločnih kretnic št. 106 in 107 bodo kretnice navadne, iz tirnic sistema 60E1, glede na smer odklona, obliko (odklonski kot, polmer) pa je njih število naslednje:

- 60E1 – 500/301,003 – 1:14 (leva notranja ločna) ... 1 kretnica
- 60E1 – 1464,398/500 – 1:14 (desna notranja ločna) ... 1 kretnica
- 60E1 - 300 – 1:9 (desna) ... 7 kretnic
- 60E1 - 300 – 1:9 (leva) ... 9 kretnic
- 60E1 - 300 – 1:14 (leva) ... 1 kretnica

Vgrajene bodo tudi 3 začasne (starorabne) kretnice in sicer:

Št. kretnice	km	Sistem	Tip kretnice	smer
229A	566 + 171,20	49E1	200 – 6°	desna
307	566 + 372,86	60E1	335/200,080 – 1:12	desna
308	566 + 471,74	60E1	832,107/312 – 1:12	desna

Na progi št. 50, so rešitve (smerni in niveletni priklop, VM in SVTK) navezane na projektne rešitve po načrtu »Nadgradnja medpostajnega odseka Ljubljana – Brezovica«, št. 3685, julij 2019, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana, d.d., ki se trenutno izvaja in bo v času izvedbe tega projekta že izveden. Na progi št. 20 in 21 (proti postaji Ljubljana Šiška) so projektne

rešitve navezane na obstoječe stanje. Rešitve na tem delu so začasne, do izvedbe DPN-ja za nadgradnjo železniške proge Ljubljana – Jesenice – d.m., oz. do odkupa zemljišč in nadgradnje postaje Ljubljana Šiška. Na območju med peroni in novim objektom Dunajske ceste (gledano v smeri stacionaže) se v sklopu tirnih naprav nadgradi le 2 (v končnem stanju glavna prevozna tira), na ostalih tirih se bo izvedla višinska regulacija, s priklopom na obstoječe stanje.

3.3 Vozna mreža

Predmetni načrt vozne mreže obravnava rekonstrukcijo oziroma prilagoditev voznih vodov in nosilnih konstrukcij novi tirni situaciji, ki je nastala z gradnjo novega podvoza Dunajske ceste ter nadaljnje navezave tirov v smeri obstoječih peronov.

Glede na novo tirno situacijo in deli vezanimi na novi nadvoz nad Dunajsko cesto se načrtuje, da bi začasni novi vozni vodi v fazi A izvedbe bili enotnega preseka 170 mm². Prav tako bi obhodni vodi v trenutni izvedbi (fazi A) ostali preseka 2x95 mm², v končnem stanju pa 2x185 mm² (od ločišča do stikal št. 3, 4, 5 in 6 za podvozom Dunajske ceste bodo že v fazi A uporabljeni vodniki preseka 2x185 mm²). Enako bi se kasneje spremenilo končno stanje presekov voznih vodov in sicer glavni prevozni tiri v presek 440 mm², ostali postajni tiri v presek 220 mm².

Med drogovi vozne mreže se bo kot zaščitni vodnik namestila FeZn 70 mm² vrv, kasneje ob zaključku celotne rekonstrukcije pa jo bo nadomestila aluminijasta vrv preseka 150 mm², ki bo prevzela vlogo kratkostičnega zaščitnega vodnika v novem sistemu povratnega voda.

Višina kontaktnega vodnika bo na področju obdelave 5,35 m (velja za končno postavljene nosilne konstrukcije), sistemska višina pa 1,4 m. Na mestih, kjer se bo vozna mreža prilagajala obstoječi tirni situaciji oziroma navezavi novih tirov na stare pa se bo zaradi posega v niveleto tira višina kontaktnega vodnika spreminjala v mejah dovoljenega – predpisanega.

Za vodenje povratnega toka električne vleke so na voljo obe tirnice tira. V času izvedbe faze A se bodo dela na ozemljevanju še vedno izvajala po starem sistemu z direktnim povezovanjem na tirnico. Ob izvajanju del na ozemljevanju pa se bo vzporedno pripravljalo vse potrebno za kasnejši prehod na odprti sistem ozemljevanja.

Za nošenje voznih vodov na postaji se bo uporabilo dve vrsti nosilnih konstrukcij. Tako so predvideni cevni drogovi tipa M in portali cevnega tipa sestavljeni iz nosilnih drogov tipa M ter cevne grede. V predmetni fazi je predvidena postavitev portalov le na mestih, kjer bo mogoča njihova nadaljnja uporaba tudi v kasnejših fazah rekonstrukcije postaje.

Za temeljenje novih drogov smo predvideli armiranobetonske temelje iz kataloga temeljev (Katalog temeljev stebrov vozne mreže, SŽ-PP 2007), na katere se bodo drogovi pritrdjevali preko sidrskih vijakov vstavljenih v armaturo temelja. Taka rešitev je nujna za namestitev električne izolacije med drogom in temeljem. Izolacija je potrebna, da se prepreči odtekanje

povratnega toka električne vleke preko temeljev v okoliško zemljišče oziroma, da se s postavitvijo drogov vozne mreže ne zmanjšuje upornosti tirnic povratnega voda proti zemlji. Poleg temeljev drogov bo potrebno izdelati tudi več temeljev enojnih in dvojnih sider za razbremenjevanje drogov, na katerih se bodo zatezali posamezni vodi. Predvideni so armiranobetonski temelji sider iz že omenjenega kataloga.

Faznost del na voznom omrežju se mora prilagajati poteku del na tirnih napravah v okviru odobrenih zapor. V okviru faze A obstajajo tri glavne faze s podfazami, ki obravnavajo izvedbo del na vozni mreži.

V fazi A1 se obdeluje vozna mreža na območju za podvozom Dunajske ceste v smeri postaje Šiška ter v smeri Postojne. Namen je priprava elektrificiranih vozni poti iz obeh predhodno omenjenih uvoznih / izvoznih smeri v Ljubljano v času gradnje levega dela novega podvoza na Dunajski cesti.

V fazi A2 se podobno kot v fazi A1 pripravljajo elektrificirane vozne poti, ki bodo omogočale vožnjo po levi že izdelani strani novega podvoza z navezavami na obe uvozno / izvozni strani (Postojna – Šiška). Hkrati se v tej fazi izvaja niveletna prilagoditev tirov in posledično tudi vozne mreže na kretniških zvezah pred peroni B strani postaje. Omenjene prilagoditve bodo omogočale izvedbo desne strani podvoza ob potekanju prometa po levi strani novih tirov.

Faza A3 je zaključna faza, dela potekajo na kretnici št. 104. V vseh predhodno navedenih fazah poleg del na vozni vodih vzporedno potekajo tudi dela na obhodnih vodih in ozemljitvenem sistemu.

3.4 Zunanja razsvetljava

Nova tirna situacija zahteva delno predelavo zunanje razsvetljave namenjene osvetljevanju kretniškega področja B strani postaje Ljubljana.

Za doseganje ustrezne razsvetljenosti bo potrebno tekom del oziroma rekonstrukcije odstraniti 8 svetilk z drogovi lokacijsko postavljenimi na levi strani tirov proge L50 (smer Sežana) ter 3 svetilke z drogovi postavljene v smeri proge 20 (smer Jesenice). Pred novim podvozom se nahajata še dve svetilki montirani na drogu vozne mreže, ki se zaradi nove tirne situacije prav tako odstranita.

Poleg demontaže svetilk bo potrebno lokacijsko premakniti obe razdelilni omari za NN razvod porabnikov zunanje razsvetljave in podhoda. Predvideva se začasna manjša lokacijska prestavitev s krajšanjem oziroma podaljševanjem kablov. Ob premaknitvi predmetnih razdelilnih omar RZR-B1 in RZR-B2 bo potrebno izdelati tudi večji kabelski jašek za uvod kablov v omare ter lokalno začasno urediti novo kabelsko kanalizacijo oziroma kabelska korita.

Na celotnem področju predmetne faze se predvideva postavitve 16 novih drogov zunanje razsvetljave z LED svetilkami. Nove svetilke bodo vključene v dva obstoječa tokokroga

zunanje razsvetljave št. 1 in 2. Poleg svetilk montiranih na drog zunanje razsvetljave bosta na območju novega podvoza na portalni drog montirani dve LED svetilki s priključno omarico ter varovalno lestvijo.

Svetilka mora imeti ustrezno vodotesno in prahotesno zaščito ter odpornost na zunanji vpliv temperature okolice z LED virom svetlobe barve 3000K. Svetilka mora biti obvezno opremljena s PE sponko, ta pa naj bo povezana na kovinsko ohišje svetilke (razred električne zaščite 1).

Za osvetlitev tirnega področja, to je predvsem kretnic in premikalnih poti so predvideni novi pocinkani jekleni drogov dolžine 11 m s plezalnimi klini ter varovalno vrvjo, standardne izvedbe, ki se uporablja na SŽ. Drogov bodo izvedeni na vkop v armiranobetonski temelj droga. Omenjeni 11 m drogov se po potrebi skrajšajo za gornji segment glede na odmik od obhodnih vodov vozne mreže.

Novi kabelski jaški tipa »C« se bodo izdelovali poleg vsake nove LED svetilke z namenom lažjega uvoda kablov v svetilko. V primeru, da se v bližini nahaja jašek SVTK se za uvod kablov uporabi slednjega. Vsi kabli za potrebe zunanje razsvetljave na predmetnem področju rekonstrukcije bodo novi, podaljša se dovodni kabel iz transformatorske postaje, ostali kabli povezani v razdelilne omare RZR-B1/B2 pa se skrajšajo.

Poleg jaškov za zunanjo razsvetljavo bo potrebno izdelati tudi jaške tipa »C« namenjene uvodu kablov namenjenih napajanju, krmiljenju in signalizaciji stikal SNEV.

Kabelska kanalizacija bo v večji meri skupna s kabelsko kanalizacijo SVTK naprav. Slednja bo v izvedbi PEHD, PE in DWP cevi ter na posameznih področjih tudi v obliki standardiziranih kabelskih korit. Na mestih potrebnih za priključek svetilke zunanje razsvetljave se bo na skupni trasi izvedlo manjši odcep (ovinek) v obliki dveh DWP fi125 cevi, ki se jih uvede v prej omenjeni jašek tipa »C« in nato priključi nazaj v kabelsko traso.

Vzdolž kabelske trase bo potekalo tudi inox ozemljilo (Rf trak 30x3,5 mm), ki se ga vodi skozi kabelske jaške ter povezuje s FeZn 70 mm² izolirano vrvjo v alkatni cevi na ozemljilni priključek droga zunanje razsvetljave ter enkratno do bližnjega droga vozne mreže.

Faznost izvedbe zunanje razsvetljave sledi izvedbi del na tirih ter se še posebej navezuje na izgradnjo SVTK kanalizacije. Posebnih ovir v prometu zaradi izvedbe zunanje razsvetljave ni pričakovati, ker se njeni elementi nahajajo na zunanji strani proge z izjemo dveh na portalu s plezalno lestvijo.

3.5 SV naprave

Časovni potek preureditve SV naprav je usklajen z gradbenimi deli. V času gradbenih del je predvidena tudi montaža in preizkus SV naprav. Ker bodo OJP kontrolirani s senzorji - števci osi bo kontrola prostosti ali zasedenosti tirov in kretnic brez izolirnih stikov. V kolikor je mogoče pripravimo kabelske povezave pred pričetkom gradbenih faz. Uporabimo PEHD cevi 2x $\Phi 50$ mm. Za hitre prevezave kable položimo v PEHD cevi pribite na pragove, katere kasneje položimo v kabelsko traso. Upoštevamo najmanjše možno število kabelskih tras. Sočasno z gradbenimi deli izdelamo prekope. Kasnejši posegi v planum niso dovoljeni.

Ker v času izdelave tega projekta niso poznani izvajalci del, lahko pride do manjših odstopanj od predvidenih del. V kolikor posamezne kretnice, OJP, ali premikalnega signala ne bomo mogli montirati v sklopu gradbene zapore, kretnico opremimo z robbel ključavnico in jo zaklenemo. Ključ bo hranil zunanji prometnik v posebni zaklenjeni omarici. Na signalih uporabimo SZ9 »Previdna vožnja«. Ostale kretnice za takšno vožnjo vlaka blokiramo z lokalno zaporo kretnic. Vsa dela na SV napravah, katera ne ovirajo gradbenih del in železniškega prometa za vsako fazo izvedemo pred pričetkom zapore. Izdelamo kabelske povezave in montiramo nekatere števce osi. V tehničnem prostoru pripravimo mozaike za postavljalno mizo in pripravimo povezave. Izključitev dela SV naprav je predvidena sočasno z gradbenimi deli v času zapore. Po tem načrtu ni predvidenih posebnih zapor za SVTK dela izven zapor za gradbena dela.

Izvajalec za SVTK naprave mora pred vsako fazo del pripraviti potek del. V elaboratu predstavi vse ovire v prometu, ki jih predvideva, glede na tehnologijo del in opremo, ki jo poseduje.

Zapore in termini so povzeti po gradbenem načrtu. V kolikor bo prišlo do zamika začetka gradbenih del, tedaj čas zapore ostane nespremenjen, določimo pa nove datume za potek posamezne faze del.

3.6 Gretje kretnic

Električno ogrevanje kretnic je predvideno na vseh električno prestavljivih kretnicah, ki so vključene v signalnovarnostno napravo. Viri napajanja se v fazi A ne spremenijo. Predvidena je vgradnja 4 novih razdelilnih omar gretja ROG ter demontaže in prestavitve obstoječih omar v območju gradbenih posegov.

Zaradi fazne gradnje preko daljšega časovnega obdobja bodo poleg končnega stanja potrebna tudi začasna stanja. Začasne povezave se v večji meri uporabi obstoječe demontirane kable.

Posluževanje in kontrola delovanja gretja kretnic bo potekala preko krmilnika (PLC) in HMI vmesnika v prometnem uradu, ki bo vgrajeno pred začetkom gradbenih del (predmet ločenega projekta).

3.7 Prestavitev in zaščita SVTK naprav

Pred začetkom gradbenih del je potrebno vse SVTK vode na levi in na desni strani proge ter v medtirju elektronsko locirati in zakoličiti oziroma označiti na celotnem obravnavanem območju med ž. km 564+300 in km 566+700! To izvede Služba za EE in SVTK, Pisarna SVTK Ljubljana in delno tudi Pisarna SVTK Postojna po naročilu izvajalca.

V začetku gradnje izključimo celoten sistem ETCS postaje Ljubljana ter odstranimo vse ETCS naprave (balize, LEU omarice) in kable za odstranjene naprave. Po končani gradnji bo potrebno vgraditi obstoječe in po potrebi tudi nove/dodatne ETCS naprave in kable na spremenjeno tirno situacijo. Preprogramiranje, preimenovanje in/ali kontrolni izračun položaja prestavljenih obstoječih baliz izvede nosilec varnostne naprave THALES. Točni podatki o končnem stanju ETCS elementov bodo znani po izračunu nosilca varnostne naprave THALES, kar pa ni predmet tega projekta (naročnik bo za preureditev sistema ETCS naročil ločen projekt). Predmet tega projekta je le odstranitev obstoječih zunanjih ETCS kablov in naprav ter priprava kabelskih tras za novo stanje sistema ETCS (položitev cevi in korit). Zaradi izključitve sistema ETCS na postaji bo potrebna vgradnja začasnih ETCS baliz za označitev prehoda nivoja ETCS/STM sistema in izvedba potrebnih testov, vključno s preprogramiranjem obstoječih baliz in LEU omaric, ki bodo ostale vgrajene na območju nedelovanja ETCS sistema.

4. FAZNOST IZVEDBE

4.1 Splošna izhodišča

V pričujočem elaboratu je prikazan okvirni terminski plan izvedbe del (plan napredovanja del), pri katerem se je potrebno zavedati, da je le orientacijski, saj v fazi izdelave projekta še ni znan izvajalec del oz. razpoložljiva mehanizacija za izvedbo del. Projektantski terminski plan je zato izdelan na osnovi splošnih pogojev in predpostavk. Detajlni terminski plan izvedbe del je pred pričetkom obnovitvenih del dolžan izdelati izbran izvajalec v sodelovanju s prometno službo.

Predlog predstavlja preliminarno oceno (osnovo) predvidenega poteka del. Spremljajoča dela se načeloma izvajajo ob izvedbi del na železniški progi na obravnavanem odseku, ni pa nujno, če ta dela ne povzročajo dodatnih ovir v železniškem prometu. Tudi v času gradnje mora biti proga, oziroma tiri, ki so ob posameznih zaporah vozni, ustrezno opremljena, zavarovana (SVTK naprave), vozni tiri pa elektrificirani.

Nadgradnje železniške postaje Ljubljana, bo zaradi kompleksnosti in obsega gradbenih del, izvedena v več glavnih fazah, ki pa bodo razdeljene na posamezne podfaze. Glavne faze nadgradnje postaje Ljubljane bodo opredeljene in obravnavane v projektu nadgradnje železniške postaje Ljubljana – v fazi izvedbeni načrt (v izdelavi). Nadgradnja postaje je predvidena v več glavnih fazah, ki smo jih poimenovali A – X:

- **Faza A** - gradnja novega premostitvenega objekta preko Dunajske ceste in pripadajoče tirne infrastrukture z navezavo na obstoječe stanje
- **Faza B** - gradnja severnega dela nadhoda in tirnih naprav med objektoma Šmartinske in Dunajske ceste
- **Faza C** - gradnja južnega dela nadhoda in tirnih naprav med objektoma Šmartinske in Dunajske ceste
- **Faza D** - gradnja novega premostitvenega objekta preko Potrčeve ulice, Šmartinske ceste in pripadajoče tirne infrastrukture med objektoma Potrčeve in Šmartinske ceste z navezavo na obstoječe stanje na A strani postaje
- **Faza X** – nadgradnja postaje Šiška, tirne infrastrukture na območju od objekta Dunajske ceste do postaje Šiška, nadgradnja postaje Zalog...

Dela predvidena v prejšnji točki se nanašajo na:

- nadgradnjo postaje Ljubljana po projektni nalogi »ŽOLP 1«,
- na nadgradnjo objektov nad Šmartinsko cesto in Potrčevo ulice, postaje Šiška, Zalog, ..., po projektni nalogi »ŽOLP 2«

Zaporedje del se seveda lahko tudi spremeni, pri izdelavi predloga so upoštevana osnovna izhodišča ob izvedbi, kjer bodo potrebne tudi zapore posameznega tira in počasne vožnje na odsekih, kjer se dela izvajajo. Pogoji, oziroma izhodišča so:

- ovire v prometu čim manjše,
- nadomestnih avtobusnih prevozov ni, oziroma jih je čim manj,
- prevoza tovornih vlakov po obvozu ni (obvozne proge po omrežju SŽ ni),
- da je dolžina počasne vožnje čim krajša,
- po končanih zaporah je proga sposobna za vožnjo vlakov z elektro vleko.

4.2 Glavne faze izvedbe

Gradnja novega objekta bo potekala v dveh delih. Najprej se bo zgradil južni del objekta, z dvema tiroma, nato se bo zgradil severni del objekta, z ostalimi novimi tiri. Gradnja objekta bo potekala v glavni fazi »A« nadgradnje postaje Ljubljana, z več podfazami.

4.2.1 Faza A0 - pripravljala dela

(predvideno trajanje faze »120 dni« - občasno oviran promet, brez stalnih zapor tirov)

Ureditev začasnih objektov, priprava mehanizacije, dobava materiala, obnova zakoličbe, ureditev dostopov, prilagoditev SVTK naprav, pripravljala dela na vozni mreži, izdelava temeljev in postavitve novih drogov vozne mreže ...

Prestavitev in zaščita SVTK naprav

V fazi A0 začnemo graditi nadomestno/novo kabelsko kanalizacijo med novim kabelskim jaškom KJ A.1 na obstoječi kabelski trasi v medtirju 4-5 v km 565+947 in nadomestnim kabelskim jaškom KJ A.25 (nadomestimo KJ30(4)) v km 566+624 (proga 20) oziroma obstoječim kabelskim jaškom KJ105 v km 566+614 (proga 50).

Proga 10 prečkamo z novo kabelsko kanalizacijo med novimi KJ A.6L in KJ A.6D v km 566+157 in KJ A.7D in KJ A.7L v km 566+247, proga 50 prečkamo med novima KJ A.10L in KJ A.10D v km 566+400. Obstoječa tira 3 in 4 prečkamo med novima kabelskima jaškoma KJ A.2 in KJ A.3 v km 565+987. Na več mestih povečamo tudi obstoječo kabelsko kanalizacijo pod tiri in izvedemo odcepe od glavne trase kabelske kanalizacije.

Za kasnejše prečkanje kablov preko Dunajske ceste predvidimo uporabo obstoječih Fe/TBK korit med obstoječima kabelskima jaškoma KJD1D in KJD2D, ki ju s cevmi povežemo z novima kabelskima jaškoma KJ A.6D v km 566+157 in KJ A.7D v km 566+247. Za redundantno traso optičnih kablov preko Dunajske ceste predvidimo položitev začasnih DBK korit v obstoječem medtirju 111-112, ki jih položimo med obstoječima PJ iz betonskih cevi.

V fazi A0 mora biti zgrajena vsaj kabelska kanalizacija med KJ A.1 in KJ A.10L (proga 50) ter naprej do KJ A.25 (proga 20). Izvedena mora biti tudi povečava obstoječega prečkanja pod tiri med novim KJ A.1 in obstoječim KJ39(14b) pri BH III ter novim KJ A.9 in obstoječim KJ24(11) pri hiški RDZ. Zgraditi je potrebno tudi kabelsko kanalizacijo od obstoječega KJ na koncu perona 1 do novega KJ A.3.

SV naprave

V vmesnem zavarovanju je predvidena dopolnitev obstoječe relejne signalno varnostne naprave sistema SI Te I 30.

V tehničnem prostoru vgradimo novo stojalno vrsto za relejna stojala od 61 do 66. V stojalno vrsto vgradimo 2 nova kretniška stojala. Položimo kable, ki jih zaključimo tako na stojalu kot na KKS. Položimo nove notranje kable do obstoječega stojala 60 in zaključimo kable.

Uredimo stojalno napajanje. Vgradimo omari elektronike za OJP (FAdC R2).

Pred pričetkom del moramo zamenjati obstoječo postavljalno mizo z novo. Preureditev postaje Ljubljana, ob gradnji nadvoza nad Dunajsko cesto, preko obstoječe postavljalne mize zaradi iztrošenosti ni mogoča. Za novo postavljalno mizo so predvideni novi mizni kabli s predvideno rezervo, ki jo uporabimo za to zavarovanje. Vsi mozaiki morajo biti opremljeni z miniaturnimi konektorji tako, da bo montaža novih kot prestavitev vgrajenih mozaikov čim manj ovirala že tako preobremenjenih prometnikov. Pripravimo tudi podaljške za priključne žice mozaikov, v kolikor bi bile originalne žice za prestavljene mozaike prekratke.

V tej pripravljalni fazi na letvice in konektorje priklopimo vse mizne kable. Skladno s potekom del po posamezni fazi, pred pričetkom gradbenih del oziroma zapore na konektor priklopimo nov mozaik in ga po možnosti preizkusimo. Po končanem preizkusu ga odklopimo. Vključili ga bomo skladno s preureditvijo postavljalne mize v posamezni fazi.

Uporabimo kvalitetne miniaturne konektorje, ki se spajajo s klik sistemom.

V sklopu gradnje novega nadvoza nad Dunajsko cesto zaščitimo obstoječe kable in položimo nove. Za delovanje SV naprav so uporabljeni obstoječi in novi kabli. Nekateri obstoječi glavni kabli so uporabljeni od KKS do BH III. Praktično vsi glavni kabli do kabelskih delilcev na »B« strani preko nadvoza Dunajska cesta potekajo po južni strani nadvoza. Zaradi povezav do zunanjih naprav bomo nekatere kabelske delilce zamenjali s kabelskimi omarami. Nerabljene opustimo. Omare bodo zaradi preglednosti nosile številčno oznako kabelskega delilca. Tako bo KR 543 zamenjan s KO 543. Na ta način bomo lahko uporabili nekatere obstoječe kabelske povezave za prestavljene in začasne SV naprave, ki bodo priklopljene na obstoječe relejne skupine. Izdelali bomo nove povezave za zunanje SV naprave, ki bodo priklopljene na nove relejne skupine. Nove kabelske omare potrebujemo tudi zaradi novih kabelskih povezav, preko katerih bodo delovali števcji osi, ki bodo povezani v odseke javljanja prostosti (OJP). OJP bodo kontrolirali prostost/zasedenost tirov, tirnih odsekov in kretnic, brez vgrajenih izolirnih stikov. Za novo omaro bodo uporabljeni novi glavni kabli. V kolikor po končanih kabelskih meritvah kakšen obstoječi kabel ne bo ustrezal predpisanim vrednostim, ga zamenjamo z novim. Nove kable v obstoječi BH III priklopimo na točke glavnega kabla do delilca. V kolikor obstoječega kabla ne moremo zaščititi na primeren način, posebej ob rušitvah dela obstoječega nadvoza nad Dunajsko cesto ga zamenjamo z novim. Število zamenjav predvidimo pred pričetkom del, ko bodo poznani izvajalci, točni poteki gradbenih del ter preureditve SVTK naprav in izvedene električne meritve na obstoječih kablji vključno z elektronskim lociranjem poteka kablov.

Položimo dva nova SPZ 108x1,4 in enega TK 59M 75x4x0,8 od tehničnega prostora v centralni postavljalnici do nove betonske hiške KHB, ki bo stala na koncu postajnega poslopja v km 565+982. V hiški zaključimo kable iz KKS in omaro elektronike ŠO. V naslednjih fazah bomo potrebovali telekomunikacijski kabel za delovanje števcjev osi, ki bodo povezani v OJP za kontrolo prostosti in zasedenosti tirov in kretnic.

Kable, v kolikor je mogoče, položimo v obstoječo kabelsko kanalizacijo in kabelska korita. Lokalne kable polagamo v času izvedbe del po posameznih fazah. Uporabimo PEHD cevi 2xΦ50/4. Kable tipa SPZ Nx1,4 bomo uporabili za delovanje obstoječih, začasnih kot novih kretnic ter signalov. Telekomunikacijske kable Nx4x0,8 uporabimo za delovanje senzorjev

števecv osi tipa RSR 180. Obstoječe SVTK kable, predvsem tiste, ki prečkajo nadvoz nad Dunajsko cesto, večinoma opustimo. Ker potek obstoječih kablov v dokumentaciji ni uporabno definiran, zato bomo predvsem za zunanje SV naprave preko nadvoza Dunajska cesta uporabili nove glavne in lokalne kable.

4.2.2 Faza A1

V tej fazi se bo gradil južni del novega objekta. Med gradnjo bosta tira št. 108 in 110 zaprta za promet, ki bo potekal po severnih tirih št. 111 in 112. Preden se bo gradnja objekta začela, bo potrebno zagotoviti pogoje za odvijanje prometa.

Predvidena je demontaža obstoječih kretnic in vgradnja novih. Obstoječe kretnice obdržijo obstoječo oznako. Novo vgrajene kretnice dobijo novo oznako in dodano črko »N« nova. Tako ne bosta na postaji dve kretnici z isto oznako. Začasne nove kretnice z oznako »A« nimajo še dodatne oznake »N«.

Faza A1 je razdeljena na več podfaz (A1.1 – A1.6).

4.2.2.1 Faza A1.1

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Izvede se regulacija tira št. 112, vgradnja dveh začasnih kretnic št. 305A (nova, oblike 300-1:9) in 306A (nova, oblike 200-7,5°), ter demontaža obstoječe kretnice št. 308. Priklop na obstoječe stanje se izvede v km 566+530 s prehodno klančino v loku, za prehod iz nadvišanja $h = 50$ mm na $h = 80$ mm (nadvišanje obstoječega stanja). Uporabljeni začasni smerni elementi omogočajo hitrost 40 km/h (kretnica z odklonskim radijem $R = 200$ m).

Vozna mreža

Zaradi vgradnje izolatorja v vozni vod (VV) nad tirom št. 112 med obstoječima drogovima št. 86 in št. 88 se začasno izključi stikalo št. 46. Demontira se VV v dolžini cca. 150 m (od obstoječega droga št. 94A do obstoječega droga št. 1206) nad obstoječima kretnicama št. 307 in št. 308 skupaj z zatezanjem. Postavijo se novi drogov portalov (vsaka podpora portalne grede ima 2 para drogov) št. A96 in A102 ter novi samostojni drog št. A2 s temeljem in sidrom. Odstrani se obstoječi drog št. 1203 s temeljem ter temelj sidra obstoječega droga št. 1206. Prilagodi se obstoječi VV nad tirom št. 112 oziroma št. 21. Začasno se izključi stikalo št. 46 zaradi demontaže predhodno vgrajenega izolatorja.

SV naprave

Demontiramo obstoječo kretnico 308. Kabel zaščitimo pred vodo in mehanskimi poškodbami. Pogon shranimo. Vgradimo začasni kretnici 305A in 306A. Za kretnico 305A uporabimo kabel in pogon za kretnico 308. Na kretnico 306A vgradimo nov pogon in jo priklopimo na novo relejno skupino iz pripravljalne faze. Prestavimo premikalni signal 308L, ki postane 305AL. Prestavimo premikalni signal 308V, ki postane 306AD.

Za kontrolo prostosti tirov in kretnic vgradimo senzorje ŠO 112, ŠO 112/K305A, ŠO 305A/K306A, ŠO K306A/211 (za naslednjo fazo), ŠO 306A/212, ŠO 212.

Senzorje povežemo v OJP 112, OJP K305A, OJP 306A in OJP 212. Senzorje vklopimo na nov TK kabel do postaje, oziroma do omare elektronike OJP (FAdC R2). V postaji nove OJP povežemo direktno na relejne skupine. Uporabimo relejne skupine za prisilno razrešitev OJP vgrajene v pripravljalni fazi. Direktne povezave izdelamo po instalacijskem TK kablu (J-Y(St)Y 2x2x0,6) za notranjo povezavo. Način sprostitve lažno zasedenega OJP določi prometna služba.

V tehničnem prostoru izdelamo potrebne povezave. Prestavimo sledilne kable. Zamenjamo programske letvice. Izvedemo preizkus preurejenih naprav.

Za krenico 306A izdelamo novo povezavo na novo relejno skupino 58/03 vgrajeno v pripravljalni fazi.

Na postavljalni mizi prestavimo mozaike obstoječih elementov. Vgradimo nov mozaik za krenico 306A. Ker so vsi mozaiki opremljeni z miniaturnim konektorjem bodo motnje v železniškem prometu minimalne. Uredimo označevanje.

Obstoječi zemeljski delilec KR 543 zamenjamo s kabelsko omaro KO 543. Pred pričetkom gradbenih del položimo nov kabel SPZ 61x1,4 od KH III. Omaro postavimo ob kabelski jašek, nasproti prestavljene telefonske omare. Položimo nova kabla za Ps 305AL, Ps 306AD, kreniška pogona 305A in 306A. Zaključimo vse kable za števec osi. Kable zaključimo v kabelski omari. Pri položitvi kablov za ŠO upoštevamo kabla za OJP 111, OJP 112 in OJP 221, OJP 212.

Pred pričetkom gradbenih del na letvice priklopimo kabla v BH III in KO 543. V KO 543 zaključimo obstoječe lokalne kable in kabel za KR 544. Takoj preizkusimo prevezane zunanje naprave. V kolikor bo kakšen kabel za prevezavo prekratek, izdelamo spojke. Dolžine kablov preverimo pred pričetkom prevezave in v kolikor bo kabel prekratek izdelamo spojke. Prevezava kablov s preizkusom ne sme trajati več kot 4 ure. Prevezavo izvedemo sočasno z gradbenimi deli.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

Prestavitev in zaščita SVTK naprav (Faza A1.1 do A1.4)

Nadaljujemo z gradnjo kabelske kanalizacije.

Najkasneje v fazi A1.2 mora biti zgrajena kabelska kanalizacija od KJ A.10L do obstoječega KJ105 v km 566+614 (proga 50) – brez KJ A.10D.

4.2.2.2 Faza A1.2

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Na progi št. 20 se demontira obstoječo kretnico št. 307, ter se izvede začasna zveza iz kretnice št. 306A na progo št. 20. Začasna zveza bo potekala preko kretnice št. 306A (v premo), za kretnico bo tir cca. 6 m v premi, nato bo sledil krožni lok s polmerom $R = 240$ m. Priklop na obstoječe stanje se izvede v km 566+550 v loku s polmerom $R = 350$ m.

Vozna mreža

Začasno se izključi stikalo št. 46 zaradi vgradnje izolatorja v VV nad tirom št. 111 med obstoječima drogovoma št. 86 in št. 88. V času breznapetostnega stanja se zamenjajo konzole na obstoječih drogovih št. 298, 1200, 1202, 1204 in 1206 za daljše, vse z namenom prilagoditve voznega voda. Odstrani se obstoječi drog št. 2110A. Obstoječi VV (med obstoječima drogovoma št. 274A in 1115) nad tiroma št. 111 oziroma št. 20 se pri obstoječem drogu št. 296 prekine ter del VV iz smeri perona začasno zateza na obstoječi drog št. 94A, del ki prihaja iz smeri Šiške pa na novi drog portala A102.

SV naprave

Demontaža kretnice 307. Prestavimo premikalni signal 307L v 306AL. Uporabimo kabel in povezave za 307L. Kabel za kretnico K307 in napajalni izolirki 112 in K308 zaščitimo pred mehanskimi poškodbami in zapremo s samoskrčljivo kapo.

V tehničnem prostoru izdelamo povezave. Prestavimo sledilne kable. Zamenjamo programske letvice. Izvedemo preizkus preurejenih naprav.

Uporabimo ŠO K306A/211 iz prejšnje faze. Vgradimo ŠO 211. Uredimo OJP 306A in 211.

Prestavimo mozaike v postavljalni mizi. Montiramo neaktivno polje. Uredimo označevanje.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.2.3 Faza A1.3

(predvideno trajanje faze »4 dni«)

V tej podfazi se demontira obstoječo kretnico št. 306, izvede se regulacija tira št. 111, vgradnja začasne desne kretnice št. 304A (nova, oblike 300-1:9) in zveze 304A-305A, ter začasna navezava tira št. 111 na desni tir proge št. 50 (D50). Začasna navezava na progo št. 50 se izvede v cca. km 566+460, pred obstoječo kretnico št. 402.

Z začasno navezavo na progo D50 in vgradnjo kretniške zveze 304A-305A so izpolnjeni pogoji za zaporo in demontažo tirov in južnega dela objekta.

Vozna mreža

Po demontaži dela obstoječega tira št. D50 se vgradi novi drog št. A1 s temeljem in sidrom (opomba - lokacija temelja sidra ni končna temveč začasna). Začasno se izključi stikalo št.

24A zaradi vgradnje izolatorja v VV nad tirom št. 110 pri obstoječem drogu št. 85. Brez napetostno stanje se dodatno izkoristi za skrajševanje obstoječega VV (cca. 130m) nad tirom št. 110 in njegovo začasno zatezanje na novi drog št. A1 (prvotno zatezan na obstoječem drogu št. 108). V nadaljevanju se začasno izključi stikalo št. 47A zaradi vgradnje izolatorja v VV nad tirom št. D59 pred kretnico št. 402 (gledano s strani postaje) ter zaradi prevezave obstoječega ločilca nad kretniško zvezo 401-402.

Za potrebe elektrifikacije kretniške zveze 304A-305A se vgradi novi VV (cca. 180m) od novega droga A2 do novega začasnega zateznega droga postavljenega na cca. km 566+150 med tiroma št. 111 in 110. V nadaljevanju bo potrebno začasno elektrificirati del tirov od kretnice št. 304A do 402. Predvidena je vgradnja novih začasnih drogov s temelji in opremo za nošenje VV. Obstoječi VV nad tirom št. 111 (začasno zatezan na obstoječi drog št. 94A) se podaljša in zateza na obstoječi drog št. 110 (potrebno je vgraditi temelj sidra), medtem ko se obstoječi VV nad tirom št. D50 skrajša (cca. 50m) in zateza na novi začasni drog. Med temi dvema zatezanji se izdelava vmesno polje voznega voda.

Med izvajanjem del na omenjenem VV bodo potrebni izklopi stikal št. 24A, 46 in 47A. Ob izklopu stikala št. 46 se demontira predhodno vgrajeni izolator v VV nad tirom št. 111 (vgrajen v fazi A1.2), ob izklopu stikala št. 47A pa se demontira vgrajeni izolator v VV nad tirom D50.

Prav tako bo potrebno premakniti obhodna voda ter stikali 3 in 4 iz obstoječega droga št. 91 na novi začasni drog v bližini droga št. 106. Stikali bosta v tem času delovali le na ročni pogon (stikali z elektromotornim pogonom), da se začasno izognemo izdelavi dodatne kableske kanalizacije za njihovo napajanje. Obstoječa trasa obhodnega voda, ki poteka proti obstoječim stikalom št. 3 in 4 kjer se zateza in premosti (poteka po obstoječih drogovih št. 81, 83, 85, 87, 89, 91 – zatezanje) se v nadaljevanju preusmeri pri obstoječem drogu št. 79 na novo traso (poteka po obstoječih drogovih št. 81, 88, 90, 92, novem A102, A1) do predhodno omenjenega začasnega zateznega droga.

Od novega začasnega zateznega droga dalje, se bo obhodni vod stikala št. 3 prestavil iz leve strani proge L50 na desno stran proge D50 v smeri Postojne, medtem ko bo obhodni vod stikala št. 4 potekal po obstoječi trasi (z desne strani) v smeri Postojne. V času prestavitve stikal št. 3 in 4 bo potrebno vgraditi izolatorje v obhodni vod pri obstoječem drogu št. 79 ter jih po končanju del demontirati. Predvidena je kratkotrajna prekinitev napajanja (cca. nekaj ur) preko stikal št. 3 in 4.

SV naprave

Demontiramo obstoječo kretnico 306. Montiramo novo 304A. Uporabimo pogon in zunanjo povezavo kretnice 307 za začasno kretnico 304A. Prestavimo premikalni signal 303L v 304AL.

V KO 543 namesto obstoječe kretnice 307 priklopimo nov kabel kretnice 304A. V bližini obstoječega delilca KR 540 postavimo novo kabelsko omaro KO 540. Položimo nov kabel do BH III. Položaj KO 540 izvedemo z mikrolokacijo, ko bo izvajalec določil rob gradbene jame za gradnjo podvoza Dunajske ceste.

V KO 540 priklopimo nova premikalna signala 304AL (obstoječi 303L) in 304AV (obstoječi 306L). Priklopimo števec osi. Do nove kableske hiške (KHB) položimo nov kabel za ŠO. Vgradimo novo KO 2050. Položimo nov glavni SV in TK kabel med KHB in KO 2050. Vgradimo ŠO 210.

Vgradimo senzorje ŠO 111, ŠO 111/K304A, ŠO 304A/210, ŠO 304A/305A. Povežemo jih v OJP 111, OJP 304A, OJP 210. Uredimo OJP 305A.

V tehničnem prostoru izdelamo manjkajoče povezave. Prestavimo sledilne kable. Zamenjamo programske letvice. Izvedemo preizkus preurejenih naprav.

Prestavimo mozaike v postavljalni mizi. Montiramo neaktivna polja. Vgradimo novi polji za kontrolo tirnega odseka 210. Uredimo označevanje.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.2.4 Faza A1.4

(predvideno trajanje faze »7 dni«)

Faze A1.4 – A1.6 si sledijo oz. izvajajo istočasno.

Predvidena je demontaža tira št. 3 in 4 od km 565+875 križišča št. 225, kretnice št. 218, 225, 229, 303 in 401. Tira št. 108 in 110 se demontirata.

Gretje kretnic

Do vključno faze A1.4 bodo demontirane kretnice št. 218, 225, 229, 303, 306, 307, 308, 401. Na omenjenih kretnicah in na kretnici št. 402 (kretnica bo zaklenjena v premo) demontiramo obstoječe gretje kretnic.

Vgrajene bodo začasne kretnice št. 304A, 305A in 306A.

Obstoječe razdelilne omare RO PP, ROGK R, ROGK T in ROGK U se nahajajo na mestu gradbenih posegov in jih je potrebno prestaviti na nove lokacije. Prav tako bodo ogrožene kableske trase do omenjenih omar ter ROGK V, zato je potrebno demontirati obstoječe povezave in izvesti nove po novi kabelski trasi.

V kolikor bo UKV sistem v času gradnje še v delovanju, je potrebno postopati tako, da se dela izvajajo, ko sistem UKV ni v uporabi (npr. ko ni premikalnih voženj) in da so izklopi čim krajši.

Dela naj se izvajajo v naslednjem sosledju:

- Položitev nadomestnih kablov med obstoječim kabelskim jaškom in novo lokacijo RO PP.
- Prestavitev ROGK T in položitev nadomestnih kablov do nove lokacije RO PP po novi kabelski trasi (trasa je predvidena v načrtu prestavitev in zaščite SV in TK naprav).

Položitev novega napajalnega kabla RDZ/UKV med prestavljeno lokacijo ROGK T in RDZ hiško. Kable v ROGK T zaključimo v omari.

- Izklop napajanja in s tem UKV sistema, prestavitev RO PP na novo lokacijo, izdelava spojk, zaključitve kablov v RO PP, RDZ hiški.
- Dela na prestavitvi omare ROGK R in priključnih kablov, na priključnih kablji omare ROGK P, ROGK S in ROGK V s stališča delovanja naprav niso kritična in se lahko prilagodijo poteku ostalih del. Pri prikljupih na RO PP bodo predvidoma potrebni krajši (cca 1-2 urni) izklopi napajanja RO PP in s tem UKV sistema.

Predvideno začasno stanje za gretje kretnic za fazo A1.4 vzpostavimo najkasneje pred začetkom faze A1.5, ki predvideva rušenje in gradnjo južnega dela objekta preko Dunajske ceste oziroma začetka grelne sezone.

SV naprave

Obširna demontaža obstoječih kretnic zaradi gradnje prve polovice nadvoza nad Dunajsko cesto. Demontirali bomo obstoječe kretnice 218, križiščno kretnico 225 in kretnice 229, 303, 304.

V kolikor potrebujemo uvoze iz »A« strani na tira 3 in 4, tirna izvozna signala 32 (25/07) in 42 (27/14) opremimo s programsko letvico, ki omogoča delovanje relejne skupine brez zunanje naprave. Uvoz iz »A« strani na tira 3 in 4 bo uvoz v slepi tir. Na enak način preuredimo premikalna signala 218D (25/06) in 218L (27/13). Na relejnih skupinah vozni poti P3 in P4 dodamo povezavo za aktiviranje SZ 23 na dopolnilnih signalih za kritne signale K202, K212, K222, K232. Vgradimo zaporna bruna na koncu slepega tira in signalno oznako mehanskega mejnega tirnega signala (konec slepega tira).

Zaradi takšne začasne rešitve bo poseg v obstoječo napravo minimalen. Prestavljene signale bomo potrebovali v naslednjih fazah.

Ob demontaži 225cd demontiramo sledilni kabel na »E« priključku K 221 (23/06) in ga zamenjamo s programsko letvico F 0200.

Enak postopek izvedemo na kretnici 220ab (21/07) kjer demontiramo sledilni kabel na priključku »G«, katerega zamenjamo s F 0200.

Za demontirano kretnico 401 na KKS simuliramo delovanje kretniškega pogona (rdeč pogonski vtikač). Prav tako s programom simuliramo delovanje premikalnega signala 401V, ki nudi bočno zaščito.

Po preureditvi SV naprave lahko prekinemo promet po obstoječih tirnih odsekih 108 in 110 preko nadvoza Dunajska cesta. Vlakovne vozne poti bodo za progo št. 50 (Ljubljana-Sežana-d. m.) preko nadvoza potekale enotirno. Prehod na dvotirno progo proti Brezovici bo možen na obstoječi tirni zvezi 403-404.

Iz postaje Ljubljana Šiška bodo možne vožnje vlakov iz obeh tirov proge št. 20 (Ljubljana-Jesenice-d.m.) in iz proge št. 21 (Ljubljana Šiška-Kamnik Graben) preko začasnih kretnic 306A in kretniške zveze 304A in 305A preko nadvoza Dunajska cesta.

Na postavljalni mizi odklopimo mozaike demontiranih kretnic in tirov. Konektorje označimo, kateremu mozaiku so pripadali, ker jih bomo potrebovali v naslednjih fazah del.

V tej fazi demontaže zunanjih SV naprav na južni strani nadvoza Dunajska cesta ni predviden poseg v SV kable. Zaščititi moramo kable za nove kabelske omare KO 543, KO 540 in KO 2050.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede.

4.2.2.5 Faza A1.5

(predvideno trajanje faze »5 mesecev«)

Demontaža in gradnja južnega dela objekta (demontaža in gradnja objekta je podrobneje obdelana v načrtu objekta). Širina novega dela objekta bo zadoščala za izvedbo dveh tirov (tir št. 201 in 202), ki bosta vgrajena na končno stanje.

SV naprave

V času gradnje južnega dela nadvoza nad Dunajsko cesto ni predviden poseg v signalno varnostne naprave. Čas gradnje objekta izkoristimo za pripravo SV naprave za naslednje faze del. Priporočam vgradnjo FAdC R2 modulov in pripravo za povezave do relejnih skupin in ŠO senzorjev.

Gradnja objekta

Predvidena je rušitev južnih dveh tirov, pri čemer se porušita armiranobetonski plošči obeh in zunanji ter en notranji nosilec prekladne konstrukcije. Najprej se poruši armiranobetonska plošča, sledi odstranitev prečnikov med glavnimi nosilci, nato pa se izvede še dvig vsakega nosilca posebej. Pred dvigom posameznega nosilca se lahko izvede tudi odstranitev jeklenih stebrov. Rušenje objekta nad Dunajsko cesto in dvig nosilcev mora potekati ob polni zapori Dunajske ceste. Rušenje mora potekati na način, da notranji nosilec ob tiru v uporabi ostane nepoškodovan.

Pred rušenjem prekladne konstrukcije je potrebno odstraniti del konstrukcije sanacije sidranja obstoječega objekta. Konstrukcija sanacije sidranja je sestavljena iz štirih zvarjencev, pri čemer vsak izmed njih prevzema obremenitve enega tira oz. polovico obremenitev enega glavnega nosilca. V prvi fazi rušitve se en zvarjenec tako odstrani v celoti, en zvarjenec pa zgolj deloma. Da se zagotovi ustrezno prevzemanje obremenitev, se spodnji nosilec zvarjenca, ki se zgolj deloma poruši, poveže z spodnjim nosilcem sosednjega zvarjenca. Povezava se izvede z varjenjem dodatnega nosilca HEB260.

Pred rušenjem krajnih opornikov in vmesnih podpor se izvedeta pilotni steni, ki služita kot varovanje gradbene jame na obeh straneh objekta. Porušijo se vsi elementi krajnih opornikov in vmesnih podpor, z izjemo vseh pilotov in pa pilotnih blazin vmesnih podpor.

Ob objektu na zahodni strani poteka kolektor, zato je potrebno izkop izvesti v strmem naklonu. Varovanje izkopa se izvede s torkret betonom in pasivnimi geotehničnimi sidri.

Sledi izvedba krajnih in vmesnih podpor južnega dela novega objekta. Da se lahko izvede pilote vmesnih podpor, je potrebno izvesti še prevrtanje obstoječih pilotnih blazin. Pri obeh krajnih opornikih se izvedejo tudi začasna krila, ki imajo funkcijo varovanja gradbene jame.

Ko beton krajnih in vmesnih podpor doseže zadostno trdnost se prične z izvedbo prekladne konstrukcije, in sicer na način, da se najprej z dvigali namesti jekleni škatli, nato pa se izvede še betoniranje prekladne plošče. Betoniranje preklade plošče se prične pri krajnih opornikih in poteka simetrično proti sredini glavnega razpona. Kot opaž plošče so predvideni armiranobetonski prefabrikati, skupaj s katerimi se vgradijo tudi izlivniki. V 1. fazi se prekladna plošča izvede do notranjega roba notranje jeklene škatle. Vzdlž tega roba se izvede tudi začasna armiranobetonska stena, ki omogoča kasnejšo izvedbo gramozne grede.

Sledi izvedba odvodnjavanja in hidroizolacije plošče, montaža prefabrikatov hodnika, polaganje elastomerne blazine in montaža panelne ograje. 1. faza gradnje se zaključi z izvedbo gramozne grede in prestavitvijo tirov na izvedeni del novega objekta.

Prestavitev in zaščita SVTK naprav (Faza A1.5 do A1.6)

V tej fazi zgradimo lokalne SVTK trase do posameznih novih naprav, predvsem na območju novih tirov in na območju novega južnega dela nadvoza Dunajske ceste.

4.2.2.6 Faza A1.6

(predvideno trajanje faze »60 dni«)

Nova tira št. 201 in 202 se bosta na vzhodni strani (v smeri proti peronom) navezala na obstoječa tira št. 3 in 4. Na tej strani bodo vgrajene tudi nove kretnice št. 78, 79, 80, 81, 86, 87 in 90. Začasno pa bo vgrajena kretnica št. 229A. Kretnica št. 78 bo oblike 300-1:14, začasna kretnica št. 229A bo starorabna (obstoječa kretnica št. 229 oblike 200-7,5°), ostale kretnice bodo nove oblike 300-1:9. Na zahodni strani objekta bosta v tir št. 202 vgrajeni dve novi kretnici št. 101 in 105 (oblike 300-1:9), v tir št. 201 pa bo vgrajena ločna kretnica št. 107. Kretnica št. 107 bo nova, ločna (osnovne oblike 760-1:14) vgrajena v lok s polmerom $R = 500$ m, ter odklonsko smerjo v loku s polmerom $R = 1464,398$ m. Kretnica bo vgrajena v nadvišan lok $h = 55$ mm.

Vozna mreža (A1.4 – A1.6)

Vgradita se nova drogova št. A60 in A76 s temelji in sidri. Zaradi potrebe po skrajšanju prečne povezave med obstoječima drogovima št. 72 in 171 ter zatezanja te povezave na obstoječi drog št. 71 se začasno izključi stikalo št. 13. Začasno se demontirata obstoječi stikali št. 47B in 43 ter izključi stikalo št. 47A. V tem času se pri obstoječem drogu št. 167 skrajša obstoječi VV nad tirom št. 3 za cca. 260m (zatezan v obstoječi drog št. 81) ter nad tirom št. 4 za cca. 570m (zatezan v obstoječi drog št. 1200), ki bo po novem zatezan na novi drog št. A60. Obstoječi VV na tiru L50 se skrajša za cca. 250m (zatezan na obstoječi drog št. 101) ter zateza na obstoječi drog št. 115 kateremu se dogradi sidro. Sledi odstranitev temelja

sidra obstoječega droga št. 81. Zaradi prevezave obstoječega ločilca na kretniški zvezi 149-156 se začasno izključi stikalo št. 45

V nadaljevanju se pri obstoječem drogu št. 83 skrajša obstoječi VV nad tirom št. 12 za cca. 10 m (zatezan na obstoječi drog št. 83) in pri drogu št. 108 za cca. 350m (zatezan na obstoječi drog št. 107) ter nato zateza na novi drog št. A76. V bližini obstoječega droga št. 83 (med obstoječim tirom št. 108 in 110) se izdelata začasni zatezni drog s temeljem sidra, kjer se obstoječi VV nad tirom št. 110 skrajša za cca. 230m (v podfazi A1.3 zatezan na novi drog št. A1) ter nato zateza ne predhodno omenjeni drog.

Zaradi demontaže obstoječega VV v dolžini cca. 150m (od obstoječega droga št. 105 do obstoječega droga št. 114) nad obstoječo kretniško zvezo 401-402 se začasno izključi stikalo št. 46. Odstranijo se obstoječi drogov št. 167B, 169, 169B, 171, 573, 373, 373B, 573B, 175A, 175, 375, 377, 177, 179, 83A, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 94A, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113 skupaj s temelji in pripadajočimi sidri.

Izdelajo se novi drogov št. A55, A62, A64 (skupaj s temelji sider), A57, A66, A68, A61 (drog portala), A63 (drog portala), A70, A65 (drog portala), A72 (drog portala), temelj sidra obstoječega droga št. 81, A67 (drog portala), A74 (drog portala), A69 (skupaj s temeljem sidra), A71, A82, A73, A88 (drog portala skupaj s temeljem sidra), A75 (drog portala), A77 (drog portala), A79 (drog portala skupaj s temeljem sidra), A81, A83 (drog portala), A85 (drog portala), A23 (skupaj s temeljem sidra), A26 (skupaj s temeljem sidra), A25, A28 (skupaj s temeljem sidra), A27, A29 (skupaj s temeljem sidra) s pripadajočo nosilno opremo ter portalne konstrukcije (A65-A72, A67-A74) z opremo.

Izdelata se cca. 180m novega VV št. AV19 (od novega droga št. A64 do novega droga št. A69) ter novi obhodni vod od novega droga št. A55 do novega droga št. A71. Demontirano stikalo št. 43 se postavi na novi drog št. A55, stikalo št. 47B pa na novi drog št. A71 ter poveže na obhodni vod. Začasno se izključi stikalo št. 13 zaradi demontaže obstoječe prečne vezi med obstoječima drogoma št. 71 in 72 ter izdelata nove prečne vezi med obstoječim drogom št. 72 in novim drogom št. A55 na katerem se montira povezava s stikalom št. 43.

SV naprave

V času gradnje nadvoza nad Dunajsko cesto montiramo kretnice 78N, 79N, 80N, 81N, 87N in 90N. Montiramo del manjkajočega tira 3 in 4. Montiramo nova tirna izvozna signala 32 in 42. Prestavimo ali vgradimo nova premikalna signala 79ND in 79NL. Izvozna in premikalna signala priklopimo na obstoječe relejne skupine preko nove kabelske povezave. Montiramo nove kretniške pogone na kretnice 78N, 80N, 81N, 87N in 90N. Kretniški pogon za kretnico 79N povežemo preko nove kabelske povezave na obstoječo relejno skupino kretnice 218 (31/01). Ostale priklopimo na pripravljene relejne skupine iz pripravljalne faze.

V tej fazi s kretniškim pogonom, ki smo ga demontirali v fazi A1.4 opremimo kretnico 107N. Montiramo obnovljena in demontirana premikalna signala 107D od obstoječega 229V in 107V od 225c. Obstoječih premikalnih signalov 401V in 404L v tej fazi ni mogoče uporabiti za 107ND in 107NV ker so aktivni. Premikalna signala na nov kabel prevežemo v tehničnem prostoru. Kretnico 107N prevežemo na relejno skupino kretnice 404 v fazi A2.1.

V tej fazi montirani krennici 101N in 105N opremimo s pogonom demontiranih krennic v fazi 1.4. Opremo jih z novo kabelsko povezavo. Na relejni skupini krennice 401(57/01) in krennice 402 (57/02) ju bomo vklopili v fazi A2.3.

Vgradili bomo senzorje števeci osi ŠO tir3, ŠO tir4, ŠO tir3/K79N, ŠO tir4/K79N, ŠO K79N/K81N, ŠO K81N/Kr4, ŠO K80/Kr4, ŠO K78N/K80N, ŠO K229A/K101N, ŠO K503/K107N, ŠO K107N.

Senzorji števeci osi bodo krmilili OJP tir 3, OJP tir 4, OJP K79N, OJP K78N, OJP K81N, OJP Kr4, OJP K80N, OJP K229A, OJP 503, OJP K101N, OJP K107N.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede.

Za signale 32, 42, Ps 79ND (od 218D) in Ps 79NL (od 218L) izdelamo nove povezave na KKS. Krennico 79N povežemo na relejno skupino obstoječe krennice 218 (31/01). Za nove krennice položimo nove kable in montiramo nove krenniške pogone. Krennice 78N, 79N, 80N, 81N, 86N, 87N in 90N, priklopimo v KHB in jih povežemo na nove relejne skupine montirane v pripravljalni fazi. Na začasno krennico 229A vgradimo pogon iz obstoječe demontirane krennice 229. Krennico priključimo v KO 538.

Iz KO 2050 položimo nove kable za premikalne signale Ps 107ND (od 229V) in 107ND (od 225c), krenniški pogon 107N (od 404) in kable za števeci osi 503/K107N in K107N. Prevezavo na relejno skupino krennice 404 (57/04) izvedemo po demontaži krennice 404 v naslednjih fazah.

Montiramo števeci osi in jih povežemo v predvidene OJP.

4.2.3 Faza A2

V tej fazi se bo gradil severni del premostitvenega objekta. Med gradnjo bosta tira št. 111 in 112 zaprta za promet, ki bo potekal po novih, južnih tirih (št. 201 in 202) preko objekta. Preden se bo gradnja objekta začela, bo potrebno zagotoviti pogoje za odvijanje prometa. Faza A2 je razdeljena na več podfaz (A2.1 – A2.10).

4.2.3.1 Faza A2.1

(predvideno trajanje faze »2 dni«)

Krennica št. 404 se demontira v tej podfazi. Tir št. 201 se na zahodni strani naveže na obstoječe stanje (oz. stanje po projektu št. 3685) pred podvozom Celovške ceste. Potrebna bo izvedba regulacije in prehodne klančine v delni prehodnici za prehod iz nadvišanja $h = 55$ mm na $h = 110$ mm. Na objektu Celovške ceste ostane krivina iz projekta št. 3685, z elementi $R = 500$ m in $h = 110$ mm. Zato da ne posegamo v obstoječi objekt Celovške ceste, je tir na obstoječe stanje navezan s košarasto krivino z različnimi radiji.

Vozna mreža

Začasno se izključi stikalo št. 46 zaradi demontaže obstoječega VV (cca. 140m) nad obstoječo kretniško zvezo 403-404 (od obstoječega droga št. 112 do obstoječega droga št. 119A). Demontira se obstoječi VV (cca. 280m) nad tirom L50 od obstoječega droga št. 115 (zatezan v podfazi A1.4-A1.6) do obstoječega droga št. 1293. Postavi se nove drogove št. A31, A33, A35 (skupaj s temeljem sidra), št. A37, A39, A45 (skupaj s temeljem sidra), A47a, A47b, A49a, A49b, A51a, A51b, A53 (skupaj s temeljem sidra) s pripadajočo nosilno opremo VV. Odstrani se obstoječe drogove št. 115, 117, in 119A, 123, 125, 127, 129 skupaj s temelji in pripadajočimi sidri. Izdelava se novi VV št. AV17 ter obhodni vod za stikalo št. 3 od novega droga št. A81 do novega droga v ločišču št. A53.

Začasno se izključi stikalo št. 45 zaradi izdelave novih oziroma spajanja obstoječih VV z novimi VV ter demontaže prevezave na ločilcu nad kretniško zvezo 149-156. Med obstoječim drogom št. 167 in novim drogom A60 se izvede spajanje VV št. AV1 (cca. 260m) oziroma VV št. AV2 (cca. 620m) kot je prikazano na načrtu vozne mreže.

SV naprave

V tej fazi je predvidena demontaža obstoječe kretnice 404 in navezava levega tira Ljubljana-Brezovica na nov tir 503 (201) preko nadvoza Dunajska cesta. Aktiviramo novo kretnico 107N preko obstoječe relejne skupine kretnice 404. Aktiviramo premikalna signala 107ND (od 229V) in 107NV (od 225c).

Priključimo sledilne kable, zamenjamo programske letvice in uredimo povezave predvsem za nov OJP. Preizkusimo uvoze iz levega tira preko novih kretnic na postajne tire 3 in 4.

Iz KO 2050 položimo kabla za kontrolo prostosti uvozno izvoznega odseka in najave vlaka za levi tir proge št. 50 ali tirni odsek 603 (stare oznake 208).

Vgradimo senzor tirnega odseka ŠO 603 in preuredimo ŠO K107/K603.

Uredimo OJP tirnega odseka 603 in kretnice K107N.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

Prestavitev in zaščita SVTK naprav (Faza A2.1 do A2.7)

Nadaljujemo z gradnjo kabelske kanalizacije.

V fazi A2.3, po odstranitvi začasne tirne zveze med mrežnicama K304A in K402, začnemo graditi kabelsko kanalizacijo med novim kabelskim jaškom KJ A.10D v km 566+400 in obstoječim kabelskim jaškom KJ pri Celovski cesti v km 566+669 (desna stran proge 50).

V teh fazah zgradimo lokalne SVTK trase do posameznih novih naprav, predvsem na območju novih tirov na progah 20 in 50.

4.2.3.2 Faza A2.2

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Tir št. 202 se na vzhodni strani naveže na obstoječi tir št. 5, v km 565+840.

Vozna mreža

Z namenom skrajševanja in začasnega zatezanja dela obstoječega VV nad tirom št. 5 na novi drog št. A60 se začasno izključi stikalo št. 45. Obstoječa VV nad tirom št. 5 in 6 se bosta pri obstoječem drogu št. 71 medsebojno spojila na način, da obstoječi VV nad tirom št. 6 ne bo več zatezan na drog št. 173, temveč bo po spajanju prevzel traso obstoječega VV nad tirom št. 5, ki je zatezan v obstoječi drog št. 77.

Po montaži novih tirov se predvideva začasni izklop stikala št. 45 zaradi povezave (pri obstoječem drogu št. 167) obstoječega VV nad tirom št. 5 (začasno zatezan na novi drog št. A60) z novim VV št. AV3.

V tej podfazi je predvidena tudi prestavitev obhodnih vodov v smeri stikal št. 3, 4, 5 in 6 oziroma proti ločiščem v smeri Postojne ter postaje Šiška. Izključiti bo potrebno zgoraj navedena stikala oziroma B stran postaje (izklop bo kratkotrajen, cca. nekaj ur). Postaja se v tem času napaja iz A strani. Obstoječa stikala št. 5 in 6 se premaknjeno iz obstoječega droga št. 94 na obstoječi drog št. 298 (stikalo št. 5) ter na obstoječi drog št. 1200 (stikalo št. 6). V tem vmesnem času so (elektromotorna) stikala upravljana na ročni pogon (odpade izdelava začasne kabelske kanalizacije za njihovo napajanje oziroma krmiljenje).

Obstoječa obhodna voda iz smeri Šiška (zatezana na obstoječi drog št. 94) se bosta skrajšala in začasno zatezala na obstoječa droga št. 298 (za stikalo št. 5) in št. 1200 (za stikalo št. 6). Del obstoječe trase obhodnega voda iz smeri peronov, ki poteka proti obstoječim stikalom št. 5 in 6 se zateza ter spoji (potekajo po obstoječih drogovih št. 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94 -zatezanje) in v nadaljevanju preusmeri pri obstoječem drogu št. 78 na novo traso (potekajo po drogovih št. 79, 81, A76, A82, A88, A75, A77, A79, A83, A85, A1) do novega droga št. A3 (potrebno predhodno postaviti) ter s prečnimi povezavami do drogov na katerih sta montirani stikali št. 5 oziroma 6.

Obstoječi stikali št. 3 in 4 se demontirata iz začasnega droga (postavljen v podfazi A1.3) ter zamenjata z novimi montiranimi na končni lokaciji postaje Ljubljana, to je na novi drog št. A81.

Na risbi situaciji vozne mreže je prikazana trasa obhodnega voda za stikali št. 3 in 4 s tem, da bo potek obhodnega voda za stikalo št. 4 (od novega zateznega droga št. A81 do ločišča v smeri Postojne) potekal po levi strani tirov L50. Navedeno stanje bo trajalo dokler se v celoti ne izdelata desni tir D50, ki bo omogočal prestavitev na desno stran. V času izvajanja prestavitve stikal in vgradnje novih stikal ter obhodnih vodov bo potrebno vgraditi izolatorje v obstoječe obhodne vode in jih po izvedenih delih tudi demontirati.

SV naprave

V tehničnem prostoru na relejni skupini 78N (61/01), desni krak nove kretnice priklopimo na obstoječi premikalni signal 205D (33/08). Novo relejno skupino prepeljevalne poti (60/13) signala 52 vklopimo v delovanje. Na ta način bodo mogoči uvozi iz »A« strani na tir 5 in izvozi od tirnega izvoznega signala 52 na levi tir v smeri postaje Brezovica. Uredimo sledilne kable, novo povezavo ciljne tipke za uvoz iz »A« strani na tir 5 in uredimo mozaike na postavljalni mizi. Vgradimo F 0200 v + »A« krak obstoječe kretnice 205 (31/02). Prekrijemo desni krak obstoječe kretnice 205.

Za priključitev tira 5 na kretnico 78N potrebujemo nov OJP tira 4 in 5. Iz KHB položimo nov kabel ŠO tir 5/K78N iz priključne omarice ŠO tir 4 kabel za ŠO tir 5.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.3.3 Faza A2.3

(predvideno trajanje faze »5 dni«)

Na zahodni strani objekta se demontira začasna navezava iz faze A1, od konca kretnice št. 304A, obstoječi kretnici št. 402 in 403, ter obstoječi tir do objekta Celovške ceste. V nov tir št. 202 se vgradi krivinska kretnica št. 106 osnovne oblike 760-1:14 in kretniška zveza št. 106-107. Kretnica št. 106 se vgradi v krožni lok s polmerom $R = 500$ m, zaradi česar se ji odklonski lok zmanjša iz $R_0 = 760$ m na $R_2 = 301,003$ m. Kretnica bo vgrajena v lok z nadvišanjem $h = 55$ mm. Za kretnico se tir naveže na obstoječe stanje pred podvozom Celovške ceste (oz. stanje po projektu št. 3685). Izvede se prehodna klančina v loku s polmerom $R = 470$ m, za prehod iz nadvišanja $h = 55$ mm na nadvišanje $h = 110$ mm. Na objektu Celovške ceste ostane krivina iz projekta št. 3685, z elementi $R = 508,25$ m in $h = 110$ mm. Zato da ne posegamo v obstoječi objekt Celovške ceste, je tir na obstoječe stanje navezan s košarasto krivino z različnimi radiji.

Vozna mreža

Začasno se izključi stikalo št. 46 za potrebe skrajšanja in začasnega zatezanja obstoječega VV nad tirom št. 111 (v podfazi A1.3 zatezan na obstoječi drog št. 110) na novi drog št. A1 ter vgradnje izolatorja v VV pri kretnici št. 304A. Demontira se obstoječi VV nad tirom št. D50 od začasnega droga (postavljenega v fazi A1.3) do novega oziroma obstoječega droga A58 (postavljen med obnovo proge Ljubljana – Brezovica).

Odstranijo se začasni drogovci (postavljeni v podfazi A1.3) ter obstoječi drogovci št. 110, 112, 112A, 114, 114B, 116, 118 skupaj s temelji in sidri. Postavijo se novi drogovci št. A30 (skupaj s temeljem sidra), št. A32, A34, A36, A38 (skupaj s temeljem sidra), št. A40, A42, A44 skupaj s temelji in nosilno opremo VV.

Zaradi izdelave novega VV št. AV22 na kretniški zvezi 106-107 se začasno izključi stikalo št. 47B ter hkrati izdelata novi VV št. AV18 nad tirom št. D50 v smeri Postojne. V tej fazi se lahko postavi končna trasa – potek obhodnega voda za stikalo št. 4 od novega droga št. A81 do

novega oziroma obstoječega droga št. A58 (postavljen med obnovo proge Ljubljana – Brezovica) kot je prikazano v risbi načrta situacije vozne mreže.

SV naprave

Po končani fazi A2.3 bodo omogočen uvoz in izvoz iz tirov 3, 4 in 5 na desni tir v smeri postaje Brezovica. Demontirali bomo začasno povezavo preko začasne kretnice 304A na desni tir preko kretnic 402 in 403. Demontiramo kretnici 402 in 403. vgradimo novo 106N. Za kretnico 106 N uporabimo obstoječo kabelsko povezavo kretnice 403. Prestavimo premikalna signala 403D v novega 106ND in 402L v novega 106NV. Prestavimo premikalni signal 303L v novega 105NV. Uredimo OJP 404.

Uvozna signala B1 in B2 ter predsignala PB1 in PB2 sta priklopljeni preko obstoječe omare KO 2050 in KO 2100. Za delovanje uvoznih signalov izvedemo prevezavo v KH III na kabel št. 2100-3, ki je povezan direktno iz KH III v KO 2100. Po prevezavi lahko obstoječo KO 2050 opustimo.

Montiramo nove senzorje ŠO K105/404, ŠO 404/K106N, ŠO K106N/K107N, ŠO K106N/504, ŠO 504/Naj.B1 ŠO 603/naj.B2, ŠO naj B1, ŠO naj B2.

Senzorje povežemo v OJP K105, OJP 404, OJP 106N, OJP 504, OJP 603, OJP najB1, OJP naj B2.

Položimo kable za delovanje kretnice 106N, premikalnih signalov 150NV, 106NV in 106NV. Položimo TK kable za delovanje števcov osi OJP tirnega odseka 404 in 504 ter kretnice 106N. Na relejni skupini demontiranih obstoječih kretnic 401 in 402 priklopimo kretnici 101N in 105N. Uredimo OJP K101N in OJP K105N.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.3.4 Faza A2.4

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Na območju med peroni in novim objektom Dunajske ceste se izvede višinska regulacija obstoječih tirov in kretnic št. 205, 206, 207, 210, 213 in 221 z navezavo na tir št. 202 (kretnico št. 229A).

Vozna mreža

Zaradi vgradnje izolatorja v VV nad tiri št. 6, 7 in 8 pri drogovi št. A60 oziroma št. 69 se začasno izključita stikali št. 46 in 47. Izdela se novi VV št. AV5 s spajanjem z obstoječim VV (v podfazi A1.4-A1.6 zatezan na novi drog št. A76) pri obstoječem drogu št. 81. Po izvedenih delih na tirih se začasno izključita stikali št. 45 in 47 zaradi demontaže predhodno vstavljenih izolatorjev v VV.

SV naprave

V fazi A2.4 ni potreben poseg v signalno varnostno napravo. Izvedena bo regulacija obstoječih kretnic in tirov, ki bo omogočala priključitev tako novih tirnih in posledično signalno varnostnih naprav. Ob strojni regulaciji pazimo na obstoječe signalno varnostne naprave. V kolikor bo izvajalec ob regulacijah posegal v zunanje SV naprave te zaščitimo pred mehanskimi poškodbami. Ni prevedenih daljših prekinitev železniškega prometa zaradi nedelovanja SV naprav.

Zaradi povezave med obstoječo kretnico 221 in začasno 229A uredimo OJP K229A. Vgradimo ŠO K229A. Priklopimo ga v KHB z novim kablom.

Tehnični pregled za to fazo ni potreben. Potreben bo nadzor delavcev SVTK službe ob strojnih regulacijah.

4.2.3.5 Faza A2.5

(predvideno trajanje faze »4 dni«)

Na zahodni strani objekta se izvede začasna navezava od nove kretnice št. 101 na progo št. 20. Vgradi se kretnico št. 307, ki je bila demontirana v predhodni fazi, v krivino s polmerom $R = 335$ m in nadvišanjem $h = 30$ mm. Za kretnico št. 307 je predvidena prehodna klančina v loku, dolžine 70 m, za prehod iz nadvišanja 30 mm na 140 mm.

Vozna mreža

Začasno se izključi stikalo št. 46 zaradi demontaže obstoječega VV (cca. 300m) nad tirom št. 20 v smeri Šiške od novega droga portala št. A102 (zatezanje v podfazi A1.2) do obstoječega droga št. 1115 (v ločišču). Postavijo se novi drogovi št. A5, temelj sidra št. A3, A7, A9, A11, A13 (skupaj s temeljem sidra), A15a, A15b, A17a, A17b, A19a, A19b, A21 (skupaj s temeljem sidra) z nosilno opremo, ter začasna drogova (cca. 2 kom) za elektrifikacijo tira od kretnice št. 101 proti tiru št. 20 prav tako z nosilno opremo VV.

V nadaljevanju se začasno izključi stikalo št. 6 zaradi prestavitve in zatezanja obstoječega VV nad tirom št. 20 (iz smeri Šiške) ter zatezanja obstoječega obhodnega voda iz obstoječega droga na novi drog. Odstranijo se obstoječi drogovi št. 1107, 1109, 1111, 1113, 1115 skupaj s temelji in sidri.

Zaradi izdelave novega VV št. AV16 se začasno izključi stikalo 47A. Opomba: V novi VV št. AV16 vgrajena ločilca (št. 1 in št. 2) se začasno prevezeta (spojita), v nadaljnjih podfazah pa se prekineta (od spojita).

SV naprave

V tej fazi bomo za progo št. 20 omogočili vožnje vlakov preko novega dela nadvoza nad Dunajsko cesto. Že vgrajeno kretnico 101N povežemo z novo kretnico 307N in tirni odsek obstoječe oznake 211. Prestavimo premikalni signal 307L v 307NL.

Za novo kretnico 307N in premikalni signal 307L položimo nova lokalna kabla iz KO 543. Prevezemo OJP 211. Položimo nov kabel za ŠO K101/K307 in K307/211.

Za kretnico 307N uporabimo nov pogon, ki ga priklopimo na kabelsko povezavo za kretnico 303.

Montiramo ŠO senzorje ŠO K101/K307, ŠO 307/211 in ŠO 211.

Senzorje povežemo v OJP K101N, OJP K307N, OJP 211.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.3.6 Faza A2.6

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Po izvedeni navezavi na progo št. 20, se izvede še regulacija proge št. 21 in vgradnja kretnice št. 308 in kretniška zveza št. 307-308, ki je bila demontirana v predhodni fazi, v krivino s polmerom $R = 312$ m in nadvišanjem $h = 30$ mm. Za kretnico št. 308 je predvidena prehodna klančina v loku, dolžine 30 m, za prehod iz nadvišanja 30 mm na 80 mm.

Kot je opisano v poglavju obstoječega stanja, kretniška zveza 307-308, zaradi geometrijskih elementov kretnice (odklonski polmer kretnice $R < 300$ m), dovoljuje hitrost vožnje v odklon 40 km/h.

Vozna mreža

Izdela se temelj sidra novega droga portala št. A102. Začasno se izključi stikalo št. 46 zaradi demontaže obstoječega VV cca. 590m (med obstoječimi drogovi št. 76 in 1216) nad tiroma št. 112 oziroma št. 21 ter obstoječega VV cca. 390 med obstoječim drogom št. 274A in novim drogom št. A1 (začasno zatezan v podfazi A2) nad tirom št. 111.

Postavijo se novi drogovi št. A4, A6, A8, A10, A12, A14 (skupaj s temeljem sidra), št. A16 (skupaj s temeljem sidra), št. A18a, A18b, A20a, A20b, A22a, A22b, A24 (skupaj s temeljem sidra) vključno z nosilno opremo VV. Začasno se izključita stikali št. 5 in 6 zaradi prestavitve in zatezanja obstoječega VV nad tirom št. 21 (iz smeri postaje Šiška) ter prestavitve in zatezanja obstoječega obhodnega voda iz obstoječih drogov na novo vgrajene drogeve. Odstranijo se obstoječi drogovi št. 94, 296, 1202, 1204, 1206, 1208, 1210, 1212, 1214, 1216 skupaj s temelji in pripadajočimi sidri.

Začasno se izključi stikalo št. 47 zaradi izdelave novega VV št. AV23 na kretniški zvezi 307-308. V tej podfazi se VV št. AV23 izdela daljši (cca. 240m, v končni situaciji bo cca. 120m), ki se bo zatezal na novem drogu št. A24 (mesto ločišča) namesto na drogu št. A14. V naslednjih podfazah se izvede kot je prikazano v risbi situacije vozne mreže.

SV naprave

Na novi del nadvoza nad Dunajsko cesto priklopimo še progo št. 21. V ta namen montiramo kretnico 308N. Prestavimo premikalni signal 308V v 308NV.

Položimo kable za kretnico 308N in premikalni signal Ps 308NV. Na nova kabla priklopimo ŠO K307N/K308N in ŠO K308N/212. Uredimo oba OJP K308 in 212.

Montiramo števec oziroma senzorje ŠO K307N/K308N, ŠO K308N/212, ŠO 212, Senzorje povežemo v OJP 307N, OJP 308N in OJP 212.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave.

4.2.3.7 Faza A2.7

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

Na območju med peroni in novim objektom Dunajske ceste se izvede višinska regulacija obstoječih tirov in kretnic št. 208, 209 in 214.

Fazi A2.6 in A2.7 se lahko izvajata istočasno.

Vozna mreža

Izključi se stikalo št. 24A zaradi regulacije tirov št. 9, 10, 11 in 12 ter njihovih medsebojnih kretniških zvez. V kolikor je potrebno, se za omenjeno delo na tirih št. 10, 11 in 12 vgradijo izolatorji v VV pri obstoječem drogu št. 70 oziroma št. 270. Pred vgradnjo izolatorjev bo potrebno začasno izključiti stikali št. 42 in 44, po končanih delih pa se postopek ponovi za potrebe njihove demontaže.

Skrajša se obstoječi VV nad tirom št. 8 (obstoječi VV št. AV6) za cca. 150m ter nato zateza v začasni drog (vgrajen v podfazi A1.4-A1.6 za potrebe zatezanja obstoječega VV nad tirom št. 110). Prvotno zatezanje obstoječega VV nad tirom št. 8 je bilo na obstoječem drogu št. 92. Začasno se vgradi temelj sidra na obstoječem drogu št. 84 ter nato na njega zateza obstoječi VV nad tirom št. 115, ki se ob tem skrajša za 25m (predhodno zatezan na obstoječi drog št. 86). Ponovno se vključi izključeno stikalo št. 24A.

SV naprave

V fazi A2.7 ni predviden poseg v SV napravo. Izvedena bo gradbena višinska in smerna regulacij tirov in kretnic, ki bo omogočila priključitev novih tirnih odsekov preko severnega dela nadvoza nad Dunajsko cesto na obstoječo postajo.

Pri regulacijah pazimo na podzemne in nadzemne vode. Podzemne vode pred pričetkom del elektronsko lociramo in označimo.

Tehnični pregled za to fazo ni potreben. Potreben bo nadzor delavcev SVTK službe ob strojnih regulacijah.

4.2.3.8 Faza A2.8

(predvideno trajanje faze »7 dni«)

Z zgoraj opisanimi navezami (Faze A2.1 – A2.7) so izpolnjeni pogoji za zaporo in demontažo severnega dela objekta. Faze A2.8 – A2.10 si sledijo oz. izvajajo istočasno.

Predvidena je demontaža v predhodni fazi (A1.2-A1.3) vgrajene kretniške zveze št. 304A – 305A, kretnice št. 306A (kretnice se demontirajo in shranijo za ponovno vgradnjo), tirov št. 111 in 112 na objektu ter obstoječe kretnice št. 226.

Vozna mreža (A2.8 – A2.10)

Odstranijo se obstoječi drogovi št. 86, 88, 90, 92 skupaj s temelji in temelji sider. Po gradbeni izvedbi novega podvoza in vgradnji tirov se postavijo novi drogovi št. A78 (skupaj s temeljem sidra), temelj obstoječega droga št. 82, A84, A86 (skupaj s temeljem sidra), A90 (drog portala), A92 (drog portala), A92 (drog portala), A94 (drog portala), A98 (drog portala skupaj s temeljem sidra), št. A100 z vso pripadajočo nosilno opremo VV.

V nadaljevanju se začasno izključi napajanje B strani postaje oziroma stikala št. 3, 4, 5 in 6 zaradi montaže kovinskih konstrukcij (grede portalov z nosilno opremo VV) na drog portalov (A88-A90, A75-A92, A77-A94, A79-A96, A83-A98, A85-A102). V tem času se demontirata obstoječi stikali št. 5 in 6 iz obstoječih drogov št. 298 in 1200 ter se nato montirata novi stikali na novi drog št. A100. Nova stikala so na elektromotorni pogon in se temu primerno povežejo v obstoječi sistem krmiljenja in signalizacije. Prav tako se izdelajo nove trase obhodnega voda v smeri stikal št. 5 in 6 ter v smeri postaje Šiška, ob tem pa prestavi obstoječe vode pri stikalih št. 3 in 4 kot je razvidno iz risbe situacije vozne mreže. V času izvajanja prestavitve stikal in obhodnih vodov se v izvedeni del obhodnih vodov vgradi izolatorje ter po izvedbi tudi demontira.

V času brez napetostnega stanja se bo prestavilo novi VV št. AV16 (cca. 90m) na delu od kretnice št. 101 proti tiru št. 20 (postavljen v podfazi A2.5) iz začasnih obstoječih drogov (postavljenih v podfazi A2.5) na portalne konstrukcije, nakar se omenjeni začasni drogovi odstranijo skupaj s temelji. Izdelata se nova VV št. AV21 in AV13. Obstoječi VV nad tirom št. 115 (obstoječi VV št. AV10) se podaljša za 25m ter zateza na novi drog št. A86 (v podfazi A2.7 začasno zatezan na obstoječi drog št. 84). V nadaljevanju se zatezanje na obstoječem VV nad tirom št. 8 (obstoječi VV št. AV6) iz začasnega zateznega droga (začasno vgrajen v podfazi A1.4-A1.6) prestavi na novi drog št. A78.

Sledi začasni izklop stikala št. 47A zaradi vgradnje novega VV št. AV14 in demontaže prevezave na ločilcu (ločilec št. 1 montiran v bližini kretnice št. 101, ločilec št. 2 ostane) v novem VV št. AV6 (montiran v podfazi A2.5). V času izklopa stikala št. 47A se istočasno izvajajo dela na novem VV št. AV23, tako da se ta skrajša za cca. 120m in zateza na novi drog št. A14 (v podfazi A2.6 zatezan na novi drog št. A26). Vsa dela v povezavi z novimi in obstoječimi VV so prikazana na risbi situacije vozne mreže.

SV naprave

V tej fazi je predvidena demontaža tirov in kretnic na severnem delu nadvoza nad Dunajsko cesto. Odstranitev tirov in preusmeritev železniškega prometa na južni del nadvoza bo omogočala lažjo izvedbo del ob gradnji severnega dela nadvoza.

Predvidena je demontaža obstoječe kretnice 226 in začasnih kretnic 304A, 305A in 306A. Demontirali bomo premikalne signale 126D, 226V, 304AL, 304AV in 305AL.

Na relejni skupini kretnice 220cd (21/06) priključek »A« in na relejni skupini prepeljevalne poti 112, 122 (24/162) priključek »E« vgradimo programsko letvico F 0200. Programske letvice bodo omogočale potrebne fiktivne bočne zaščite.

V tej fazi in do konca gradnje severnega dela nadvoza bodo vožnje vlakov na in iz postaje na progo št. 50 v smeri postaje Brezovica potekale dvotirno. Oba tira št. 20 in št. 22 bosta preko postaje Ljubljana Šiška priključena na postajo Ljubljana enotirne preko začasne tirne zveze 101N in 307N.

Pri regulacijah pazimo na podzemne in nadzemne vode. Podzemne vode pred pričetkom del elektronsko lociramo in označimo.

Predviden je interni tehnični pregled, ki ga izvedejo člani komisije za tehnične preglede imenovani iz svoje sestave

Prestavitev in zaščita SVTK naprav (Faza A2.8 do A2.10)

V teh fazah dogradimo celotno kabelsko kanalizacijo in lokalne SVTK trase do posameznih novih naprav, predvsem na območju proge 20 in na območju novega severnega dela nadvoza Dunajske ceste.

4.2.3.9 Faza A2.9

(predvideno trajanje faze »5 mesecev«, 3 x 24 urna zapora proge)

Demontira in nadgradi se severni del objekta (demontaža in gradnja objekta je podrobneje obdelana v načrtu objekta). Širina novega dela objekta bo zadoščala za izvedbo štirih tirov (tir št. 203 - 206). Tir št. 206 se v tej fazi ne bo vgradil.

Poruši se preostanek prekladne konstrukcije obstoječega objekta in konstrukcije sanacije sidranja. Rušenje poteka na povsem enak način kot je to predpisano za 1. fazo. Sledi rušenje opornikov in vmesnih podpor in pa delna rušitev pilotne stene. Poruši se del pilotne grede in pilot tik ob oporniku. Pilota ni potrebno porušiti v celoti, temveč zgolj zgornjih 5,0 m, ki sicer onemogočajo izgradnjo novega opornika. Izkopi ter njihovo varovanje na zahodi strani objekta se izvede na enak način kot v 1. fazi.

Sledi izvedba krajnih opornikov in prekladne konstrukcije, ki se izvaja na enak način kot v 1. fazi, s to razliko, da se betoniranje plošče izvaja v dveh delih. V prvem delu se plošča zabetonira do roba jeklene škatle v osi 3. Sledi izvedba odvodnjavanja hidroizolacije plošče, montaža prefabrikatov hodnika, polaganje elastomerne blazine ter montaže panelne ograje. Ko beton doseže zadostno trdnost se izvede gramozna greda, s čimer se zagotovi, da ima

prekladna konstrukcija 2. faze enak poves kot prekladna konstrukcija 1. faze. Sledi montaža prefabrikatov plošče in betoniranje veznega segmenta. Za dokončanje preklade se na delu veznega segmenta izvede še odvodnjavanje, hidroizolacija in polaganje elastomerne blazine. Sledi izvedba manjkajočega dela gramozne grede in vzpostavitev tirov na severnem delu objekta.

Pri izvedbi stika betonov krajnih opornikov, vmesnih podpor in veznega segmenta prekladne plošče obeh faz gradnje bo potrebna popolna zapora tirov. Za izvedbo stika krajnih opornikov in vmesnih podpor je predvidena zapora tirov za 48 ur, in sicer 24 ur za spojitev pilotnih blazin in pilotih gred, ter 24 ur za spojitev sten opornikov in stene vmesnih podpor. Za izvedbo veznega segmenta plošče prekladne konstrukcije je predvidena zapora tirov za 24 ur.

Da se zagotovi ustrezno obnašanje tirov se mora po izvedbi zasipov na severnem delu objekta porušiti pilotna greda obeh pilotnih sten ter delno tudi začasna krila za varovanje gradbene jame. Najmanjša razdalja med zgornjo koto novih tirov in piloti pilotnih sten oz. preostankom začasnih kril tako znaša 1,50 m.

SV naprave

V tej fazi ni previden poseg v postajno signalno varnostno napravo. Izdelan bo drugi ali severni del nadvoza nad Dunajsko cesto. V času del bo železniški promet potekal, kot je opisano v prejšnji fazi.

Ker bodo mizni mozaiki opremljeni z miniaturnimi konektorji jih zaradi preglednost v tej fazi odstranimo in zamenjamo s praznimi polji. Pred odstranitvijo označimo mozaike iz katerega polja je bil odstranjen. Prav tako označimo konektor iz katerega mozaika smo ga izključili.

Tehnični pregled za to fazo ni potreben. Potreben bo nadzor delavcev SVTK službe ob strojnih regulacijah.

4.2.3.10 Faza A2.10

(predvideno trajanje faze »60 dni«)

Izvede se regulacijo obstoječih kretnic št. 215, 216 in 220. Ko bo objekt zgrajen, na objektu vgrajeni tiri št. 203 – 205. V tiri se bodo vgradile nove kretnice št. 93, 94, 95, 96, 97, 100 in 102. Vse kretnice so navade, oblike 300-1:9. Novi tiri se na vzhodni strani smerno in višinsko priključijo na obstoječi kretnici št. 220 in 216.

Na zahodni strani, se na progi št. 21 izvede navezava novega tira št. 205, od kretnice št. 102 do kretnice št. 308. Za navezavo je predvidena košarasta krivina z elementi $L = 20$ m, $R = 270$ m in $R = 450$ m, ter $h = 30$ mm. Elementi krivin omogočajo hitrost vožnje vlakov 50 km/h (obstoječa hitrost je na tem tiru omejena na 35 km/h).

SV naprave

Po končanih delih na nadvozu Dunajska cesta izvedemo regulacijo tirov in kretnic. Nove kretniške pogone vgradimo na nove relejne skupine kretnic pripravljene - vgrajene v

pripravljalni fazi. Vklopimo nove kretnice in za njih izdelano novo kabelsko povezavo. Tako bomo montirali nove kretnice 93N, 94N, 95N, 96N, 97N in 100N. Za novo kretnico 102N uporabimo pogon in povezavo obstoječe kretnice 306. Aktiviramo križišče Kr5. Prestavimo premikalne signale 216 D v 95NV, 308L v 102NL, 226V v 102NV in 306L v 308L. Uporabimo obstoječe in nove kabelske povezave. Namesto priključka sledilnega kabla »E« vgradimo F 0200.

Vgradimo senzorje ŠO K216/K93N, ŠO K216/K95N, ŠO 95N/30 ŠO K220/K94N, ŠO K94/Kr5, ŠO K93/Kr5, ŠO Kr5/97N, ŠO Kr5/K96, ŠO K96N/K102N, ŠO K97/K100, ŠO 112/K102N, ŠO K102N/130, ŠO 130/K308.

Števci osi bodo krmilili OJP K95, OJP K94, OJP K93, OJP 30, OJP K130, OJP K100.

Montiramo nove mozaike v postavljalno mizo. Poleg novih mozaikov uporabimo odstranjene mozaike iz faze A2.8. Za nove mozaike pripravimo povezave v fazi A2.9. Nov mozaik priklopimo na mizni kabel, ga preizkusimo in odklopimo na miniaturnem konektorju. Pred vklopom preurejenih SV naprav mozaike vstavimo v postavljalno mizo in izvedemo preizkus. Na ta način bodo motnje v prometu zaradi preureditve postavljalne mize minimalne. Nove SV naprave montiramo sočasno z gradbenimi deli. Pripravljalna dela izvedemo v prejšnji fazi, ko je bila predvidena gradnja severnega dela nadvoza nad Dunajsko cesto.

Za nove zunanje elemente SV naprave položimo nove kable. Sočasno z gradbenimi deli položimo tudi kable za števce osi. Števce osi povežemo v predvidene OJP.

Po uspešno izvedenem preizkusu sprostimo promet po južnem delu novega nadvoza.

4.2.4 Faza A3

(predvideno trajanje faze »3 dni«)

V tej fazi je nov objekt zgrajen, zato se lahko vzpostavi promet preko celotnega objekta.

Na progi št. 20 se vgradi začasna kretnica št. 104 (kretnica bo navadna, **leva**, oblike 300-1:9). Na tem mestu je v končnem stanju (nadgrajena postaja Šiška, odkupljena zemljišča, 4 tiri proti postaji Šiška) predvidena **desna** kretnica. Vgradi se tudi zveza (križišče) med kretnicama št. 100 in 105.

Vozna mreža

Po končanih gradbenih delih na kretnici št. 104 in kretniški zvezi se začasno izključi stikalo št. 47A za potrebe montaže novega VV št. AV7 oziroma spajanja z obstoječim VV (v podfazi A1.4-A1.6 zatezan na začasni drog) pri obstoječem drogu št. 81. V nadaljevanju sledi montaža novega VV št. AV20, ki zahteva začasni izklop stikal št. 47A, 24A in 46. V času izklopa in brez napetostnega stanja se demontira prevezava na ločilcu v novem voznom vodu št. AV16 (montiran v fazi A2.5). Vsi obstoječi in novi VV so prikazani v risbi situacije vozne mreže, ki predstavlja končno stanje faze A na postaji Ljubljana.

SV naprave

V zadnji fazi del montiramo krenico 104A in izdelamo povezavo med krenicama 100N in 105N. Vgradimo križišče Kr 5. Novo krenico 104A preko križišča povežemo s 101N.

Montiramo nove senzorje ŠO K101N Kr6, ŠO K100N/Kr6, ŠO Kr6/105N, ŠO Kr5/K104A,

Aktiviramo OJP K101, OJP K 101N, OJP K307 in OJP Kr6,

V postavljalno mizo montiramo manjkajoča polja. Priklop izvedemo v fazi A2.8.

Krenico 104A priklopimo preko nove kableske povezave na novo relejno skupino. Uredimo OJP za krenice K100N, K101N, K104A in Kr6.

Izvedemo celotni preizkus vgrajenih SV naprav.

Gretje krenic

Med fazami A2.1 do A3 bodo demontirane krenice št. 226, 402, 403, 404 ter začasne krenice št. 304A, 305A in 306A.

Vgrajene bodo nove krenice št. 78, 79, 80, 81, 86, 87, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 307, 308 ter začasna krenica št. 229A.

V kolikor bo UKV sistem v času gradnje še v delovanju, je potrebno postopati tako, da se dela izvajajo, ko sistem UKV ni v uporabi (npr. ko ni premikalnih voženj) in da so izklopi čim krajši.

Vse nove kable polagamo preko objekta Dunajska cesta po novozgrajeni južni strani objekta. Dela naj se izvajajo v naslednjem sosledju:

- Vgradnja omare ROG C4, položitev vseh novih kablov do ROG omar. Zaključitev kablov v omari ROG C4.
- Izklop napajanja in s tem UKV sistema, dograditev RO PP z varovalčnim ločilnikom in zaključitev napajalnih kablov v RO PP.
- Prekinitev kabla za napajanje RDZ/UKV sistema, uvod in zaključitev v ROG C4.
- Vzpostavitev napajanja UKV sistema.

Obstoječi razdelilni omari ROGK T (prestavljena) in ROGK V se odstranita. Vgradijo se nove razdelilne omare ROG C1, ROG C3, ROG C4 in ROG C5.

Dela na gretju krenic sledijo vgradnji tirnih naprav v odvisnosti od grelne sezone.

Prestavitev in zaščita SVTK naprav

V tej fazi zgradimo še lokalne SVTK trase do posameznih novih naprav na razcepu prog 20 in 50 ter redundančno traso za optične kable ob progi 20, med KJ A.7M v km 566+247 pri Dunajski cesti in KJ A.20D v km 566+400.

4.2.5 Zaključna dela

(predvideno trajanje faze »90 dni« - občasno oviran promet, brez stalnih zapor tirov)

V zaključni fazi se bodo nadaljevala tudi dela ki ne vplivajo na zapore tirov vgradnja oznak za glavnih točk krivin, osi in nivelete tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, končna ureditev okolice ...

Nekatera dela v zgoraj navedenih fazah se bodo izvajala ob popolni zaporu prometa na posameznem tiru, promet pa se bo odvijal po sosednjem tiru. Hitrost vlakov bo ob vožnji ob trenutnem gradbišču omejena (glede na dinamiko izvedbe se lokacija spreminja) na 30 km/h. Odseki z omejeno hitrostjo bodo glede na dinamiko izvedbe, lokacijo ..., določeni operativno.

Predviden je tehnični pregled celotnih naprav. Tako v posameznih fazah, kakor tudi na koncu preizkus izvedemo po preizkusnih listih, ki jih predložimo na vseh vmesnih pregledih. Zaradi obsežnih gradbenih del izdelamo tudi navodila za posluževanje, katera vsebujejo spremembe, ki vplivajo na odvijanje železniškega prometa.

Glavne vrste del v okviru posamezne faze:

- **Demontaža obstoječega tira, kretnic**
Razklad novih tirnic ob progi, demontaža obstoječega tira z odvozom in začasnim skladiščenjem
- **Izkop grede in materiala**
Izkop grede in materiala, ki ga je potrebno odstraniti zaradi vgradnje tampona, oziroma ureditve planuma tal, z odvozom v stalno deponijo, ščitenje sosednjega tira z zagatnicami, ki se vgradijo čim bližje sosednjega tira
- **Vgradnja tampona**
Planiranje tal z utrjevanjem do predpisane nosilnosti, vgraditev tampona (geotekstila), fino planiranje planuma proge z utrjevanjem do predpisane nosilnosti
- **Gradnja novega premostitvenega objekta**
Rušenje obstoječega objekta in gradnja novega
- **Odvodnjavanje**
Izkop za drenažne jarke, zasipanje drenaž s čistim gramoznim materialom – filter
- **Polaganje novega tira, kretnic**
Kompletno polaganje novih tirov in kretnic na novih betonskih pragih, vgraditev tolčenca, drobno tirnega materiala, ...
- **Zaglamoziranje in I. regulacija za 35 km/h**
Po končanih zaporah mora biti proga sposobna za prevoz vlakov (z omejeno hitrostjo)
- **Vozna mreža**
Ureditev vozne mreže, postavitev-zamenjava temeljev, sider in stebrov vozne mreže, regulacija vozne mreže
- **SV in TK naprave, komunalni vodi**

Zaščita obstoječih kablov in ostalih vodov, prestavitve in poglobitve kablov, začasno zavarovanje, demontaža in ponovna montaža števecv osi, ...

V zaključku posamezne faze, kjer je tir že obnovljen in tudi vozen (z omejeno hitrostjo), bodo potrebne krajše dnevne zapore prometa po tem tiru. V tem času je potrebno izvesti regulacije tira, sproščanje, varjenje, dogramoziranje, regulacije vozne mreže, signali, vklopne točke, ..., oz. po točkah:

- **Regulacija tira, sproščanje in varjenje tira v NZT**

Pobiranje predhodno potrganih obstoječih tirnic in njih odvoz v deponijo, fina regulacija tirov, kretnic, vozne mreže, profiliranje grede iz tolčenca, alumotermitsko varjenje tirnic, sproščanje v NZT, vgraditev naprav proti potovanju tirnic, smerna in višinska regulacija tira z dogramoziranjem, vgraditev kap proti bočnemu premiku tira

- **Zaključna dela**

Vgraditev HM kamnov, padokazov, oznak za glavne točke krivin, os in niveleto tira, oznak za kontrolo vzdolžnega potovanja tirnic, ureditev premikalnih stez in končna ureditev okolice, ...

5. GEODETSKI IZRAČUNI

5.1 Mreža geodetskih točk in višinska navezava

Za potrebe geodetskih meritev v sklopu projekta »Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana« smo na širšem območju železniške postaje Ljubljana vzpostavili mrežo geodetskih točk. Del omenjene mreže smo uporabili za potrebe pričujočega projekta, »Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana – podvoz Dunajska cesta«. Mreža geodetskih točk je bila vzpostavljena, izmerjena in izračunana od februarja do junija 2021.

Za potrebe izdelave geodetskega načrta in geodetskega posnetka za potrebe izdelave projektne dokumentacije, smo na obravnavanem območju opravili terenske meritve. Geodetska opazovanja so bila opravljena od avgusta 2021 do januarju 2022. Mreža geodetskih točk je navezana na D96 koordinatni sistem. Navezovalne točke so bile določene s statično metodo izmere globalno navigacijskega satelitskega sistema (GNSS), ki smo jo izvršili v več 30 minutnih serijah, z vsaj 60 minutno razliko med posameznimi serijami. GNSS izmero smo izvršili z inštrumentom GPS900CS.

Meritev geodetske mreže je izvršena klasično, s tahimetrom Leica TCRA1201, serijska številka 238919, v vsaj treh girusih in dveh krožnih legah. Pri izmeri mreže geodetskih točk, kot tudi kasnejšem orientiranju smeri pri meritvah detajla, so bila vsa centriranja pri postavljanju instrumenta na geodetsko točko in pri signalizaciji geodetskih točk opravljena po metodi prisilnega centriranja. Geodetska mreža je izračunana in izravnana kot priklepna mreža z reduciranimi dolžinami za vse vrste popravkov (meteorološki, geometrični in projekcijski), kot se jih zahteva v D96 koordinatnem sistemu. Pri geodetskih meritvah za izvedbo del je potrebno na terenu uporabljati faktor merila ali geometrijski popravek:

faktor merila	0,9998708
geometrijski popravek	-129,2

Lokacija vseh točk geodetske mreže je razvidna iz pregledne situacije geodetske mreže (grafična priloga elaborata, risba št. 1). Topografije geodetskih točk so podane v prilogi tehničnega opisa.

Vse višine geodetskih točk so bile nivelirane z nivelirjem Wild NA 28, serijska številka 699596. Navezujejo se na reperje z višino:

Reper	Višina
10/11	302,674
5895	300,952
MXXV	299,570
26/30	292,221

Topografiji reperjev MXXV in 5895, ki sta bila uporabljena za omenjen del geodetske mreže pričujočega projekta sta podani v prilogi tehničnega opisa. Reperja sta prikazana tudi v pregledni situaciji geodetske mreže.

Višine geodetskih točk in višine tirov so nivelirane. Niveliranje smo izvršili z nivelirjem Wild NA 28, serijska številka 699596.

Ob nadgradnji železniške proge bo nekaj geodetskih točk, ki so morebiti locirane preblizu trase obnovljene železniške proge ali so stabilizirane na temelju vozne mreže, ki bo v sklopu nadgradnje porušen, potrebno prestaviti, oziroma stabilizirati nove. Glede na to, da se geodetska mreža lahko vedno dopolni iz sosednjih točk, predlagamo, da se ob izvedbi odstranjene, oziroma premaknjene točke, na novo vzpostavijo po končani izvedbi nadgradnje postaje. Vsekakor je zaželeno, da imamo ob vseh progah vzpostavljeno geodetsko mrežo, saj se le ta lahko s pridom izkorišča tudi pri rednem vzdrževanju proge.

6. POGOJI IZVAJANJA DEL

6.1 Splošno

Pri gradnji proge bo potrebno posebno paziti, da ne pride do poškodb SVTK kablov in ostalih vodov, ki so položeni ob progi ali le-to prečkajo. Pred začetkom izvajanja zemeljskih del je potrebno na terenu izvesti sondiranje in označbo trase in vseh križanj posameznih vodov s tiri ali tirnimi napravami. Med izvedbo del, ki jih bo potrebno izvajati s posebno pazljivostjo mora biti na mestu gradnje prisoten predstavnik ustrezne službe, ki upravlja z omenjenim vodom. V ta namen bo potrebno pred pričetkom zemeljskih del v bližini kablov pravočasno obvestiti ustrezno službo, ki upravlja z vodom.

Zgornji ustroj mora biti zgrajen po zahtevah Pravilnika o zgornjem ustroju železniških prog.

Na območju trase obravnavanega odseka proge je postavljen poligon, ki je vezan na koordinatno mrežo in na katerega so zavarovane vse glavne točke krivin. Koordinate vseh omenjenih točk in podatki o geodetskih točkah so podani v prilogi tega elaborata.

Kakršnekoli spremembe tehničnih rešitev, ki bi jih želel izvajalec del opraviti pri izvedbi so možne samo s predhodnim soglasjem investitorja in projektanta določene tehnične rešitve. V primeru da gre za spremembo tehnične rešitve, ki zajema več različnih področij, bodo morali z rešitvijo soglašati projektanti vseh področij.

6.2 Poseg na vodovarstveno območje

Pri izgradnji je potrebno upoštevati vse pogoje iz Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Ur.l. RS, št. 43/2015).

Za čas gradnje je nujno predvideti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotok.

Zagotoviti je potrebno, da se po končani gradnji odstranijo vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstranijo vsi ostanki začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podane v projektnih pogojih Direkcije RS za vode in Agencije RS za okolje, ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

6.3 Poseg na območje kulturne dediščine

Pri vseh posegih v zemeljske plasti na skupni površini 17.950 m² se skladno s 27. točko 3. čl. ZVKD-1 izvedejo predhodne arheološke raziskave - arheološke raziskave ob gradnji.

V primeru odkritja intaktnih arheoloških ostalin, se raziskave nemudoma ustavijo. Izdajo se novi parametri za izvedbo arheoloških izkopavanj - arheološka ekipa se poveča, arheološke depozite in strukture pa se razišče v skladu z metodologijo stroke do arheološko sterilnih plasti. Izkop naj poteka z ravno žlico.

Investitor mora za izvedbo navedenega projekta in za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja zagotoviti izvajalca arheološke raziskave ob gradnji.

Investitor mora za arheološke raziskave in odstranitev arheološke ostaline pridobiti posebno kulturnovarstveno soglasje pri Ministrstvu za kulturo Republike Slovenije, Maistrova 10, 1000 Ljubljana.

Zaradi priprave strokovnega konservatorskega nadzora je investitor (oz. izvajalec) o točnem datumu zemeljskih del dolžan pisno obvestiti pristojno območno enoto ZVKDS sedem dni pred samim pričetkom del. Stroški strokovnega arheološkega nadzora ne bremenijo investitorja.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podane v projektnih pogojih Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

6.4 Posegi na območju komunalnih vodov

Pri gradnji proge bo potrebno posebno paziti, da ne pride do poškodb SVTK kablov in ostalih komunalnih vodov, ki so položeni ob progi ali le-to prečkajo. Pred začetkom izvajanja zemeljskih del je potrebno na terenu izvesti sondiranje in označbo trase ter vseh križanj posameznih vodov s tiri ali tirnimi napravami. Križanja komunalnih vodov so prikazana v geodetskem načrtu in načrtu 2.4 Tirne naprave (gradbena situacija in vzdolžni profil). Seznam križanj komunalnih vodov je podan v prilogi tehničnega opisa načrta 2.4 Tiri in tirne naprave.

Omrežje za krmiljenje in nadzor prometne opreme in signalizacije

Na področju predvidene gradnje poteka obstoječe omrežje za krmiljenje in nadzor prometne opreme in signalizacije, katerega lastnik je Mestna Občina Ljubljana in upravljalec JP Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o. Obstoječe omrežje je potrebno med samo gradnjo ustrezno zaščititi.

Investitor mora pisno sporočiti, da začenja z izvajanjem del in sicer najmanj 15 dni pred pričetkom del.

Pred pričetkom del mora investitor ali izvajalec del pisno naročiti zakoličbo obstoječega omrežja in nadzor nad gradnjo pri JP Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o. Stroški bremenijo investitorja.

Vsa dela v zvezi z začasno premestitvijo predmetnega omrežja je potrebno predhodno najaviti in terminsko uskladiti z nadzorom nad gradnjo pri JP Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o.

Polaganje ali uvlačanje vodnikov v skupno cevno instalacijo ali kabelske kinete in polaganje na skupne kabelske police je potrebno predhodno uskladiti z nadzorom nad gradnjo pri JP Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o.

Vsako poškodbo obstoječega omrežja je potrebno takoj javiti na info@lpt.si in nadzoru nad gradnjo pri JP Ljubljanska parkirišča in tržnice, d.o.o.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih JP Ljubljanska parkirišča in tržnica, ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Vodi javne razsvetljave - Javna razsvetljava d.d.

Pri izvedbi komunalnih priključkov je potrebno pri morebitnem križanju z napeljavami javne razsvetljave zagotoviti ustrezne odmike in zaščito.

Vse prestavitve in zaščite elementov javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščen vzdrževalec javne razsvetljave.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih Javna razsvetljava d.d., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Telekomunikacijski vodi - ELES d.o.o.

Pri gradnji objekta je potrebno upoštevati poseg v traso Elesovih zemeljskih optičnih kablov RCV-Beričevo, na delu trase vzdolž Dunajske ceste, ki sta v skupni kanalizaciji s Telekomovimi vodi.

Izbrani izvajalec pred pričetkom del po potrebi zakoliči Elesove TK vode na mestu del izvedbe rekonstrukcije.

Izvajalec dela izvaja skrbno, pazljivo da ne pride do poškodb, oziroma prekinitve optičnih kablov ter pod nadzorom delavcev ELES.

Investitor nosi vse stroške, ki bi lahko nastali ob odpravi napak in izgubi prometa zaradi morebitnih poškodb Elesovega optičnega kabla. Investitor nosi vse stroške v kolikor bo potrebno optične kable prestavljati.

Investitor/lastnik infrastrukture Elesu neomejeno dovoljuje vzdrževalna dela na Elesovih optičnih kablji, ki se križajo ali približujejo novo grajeni infrastrukturi.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih ELES d.o.o., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Telekomunikacijski vodi – T-2

Pri gradnji je potrebno upoštevati odmike vodov od optičnega omrežja, ki znašajo:

- vzporedni odmik minimalno 30 cm
- odmik pri križanju minimalno 30 cm

Natančnost vrisa optičnega omrežja je ± 15 cm, kar je potrebno upoštevati pri usklajevanju in izgradnji projektiranih vodov.

Gradbena dela ob optičnem omrežju je potrebno izvajati z ročnim izkopom pod nadzorom predstavnika podjetja Gratel d.o.o.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih GRATEL d.o.o., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Telekomunikacijski vodi - Stelkom d.o.o.

Izbrani izvajalec pred pričetkom del po potrebi zakoliči Stelkomove TK vode, na mestu del izvedbe rekonstrukcije.

Izvajalec dela izvaja skrbno, pazljivo, da ne pride do poškodb, oziroma prekinitve optičnih kablov. V primeru, da pri delih vseeno pride do kakršnekoli poškodbe Stelkomovega optičnega kabla, je izvajalec del dolžen nemudoma poklicati Stelkomovo dežurno službo na telefonsko številko 041 699 999 in sporočiti lokacijo in obseg poškodbe.

Investitor nosi vse stroške, ki bi lahko nastali ob odpravi napak in izgubi prometa zaradi morebitnih poškodb Stelkomovega optičnega kabla. Investitor nosi vse stroške v kolikor bo potrebno optične kable prestavljati.

Investitor/lastnik infrastrukture Stelkomu neomejeno dovoljuje vzdrževalna dela na Stelkomovih optičnih kablji, ki se križajo ali približujejo novo grajeni infrastrukturi.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih STELKOM d.o.o., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Telekomunikacijski vodi - Telekom d.d.

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.

Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.

Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.

Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.

Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

Kontaktna oseba Telekoma Slovenije d.d.:

- Peter Goršič, tel.: 01 500 6113, e-pošta: peter.gorsic@telekom.si

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih Telekom Slovenija d.d., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Telekomunikacijski vodi - Telemach d.o.o.

Investitor je pri gradbenih posegih na zemljiščih po katerih poteka vod KKS dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemach d.o.o. Vpliv na telekomunikacijsko omrežje KKS Telemach je pričakovati v območju priključevanja na komunalne naprave in ostalo gospodarsko javno infrastrukturo. V primeru priključevanja ali približevanja trasi KKS je pred izvajanjem del investitor dolžan obvestiti upravljalca Telemach

d.o.o. za zakoličbo trase KKS in navodila za izvajanje del ob trasi KKS (info@telemach.si ali 070 700 700).

Najmanj 20 dni pred pričetkom del je za ogled, definiranje tehničnih rešitev in točen dogovor glede morebitne zakoličbe, zaščite in prestavitve KKS omrežja, terminske uskladitve ter nadzora nad izvajanjem del potrebno obvestiti skrbniško službo Telemach (info@telemach.si ali 070 700 700).

Pred pričetkom del je potrebno telekomunikacijsko omrežje KKS na terenu zakoličiti, po potrebi ustrezno zaščititi ali prestaviti. Točna lega KKS omrežja se določi na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv projektanta, izvajalca ali investitorja. V primeru, da izvajalec del pri gradnji opazi KKS kabel, ki ni zaveden v dokumentaciji mora o tem nemudoma obvestiti operaterja. Zakoličbo (odkaz) trase in kabla izvede predstavnik Telemacha d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del. Ustrezno obvestilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec (kontakt: info@telemach.si ali 070 700 700).

Morebitno priključitev, premestitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec. Vsi stroški izvedbe zaščite in prestavitve KKS omrežja bremenijo investitorja.

Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45° . Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,3 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

Ob morebitnem povečanem obsegu gradbenih del v območje obstoječega omrežja KKS je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje. Prav tako mora investitor za prestavitev omrežja in naprav KKS pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

Gradbena dela v bližini KKS podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom in pod nadzorstvom strokovne službe Telemacha. Izkop z gradbenimi stroji in miniranje v bližini podzemnih KKS vodov ni dovoljeno. Pred zasutjem gradbene jame je potrebno obvestiti Telemach d.o.o.

Če izvajanje del ogroža KKS omrežje, lahko nadzorni organ Telemacha d.o.o. za vsak konkreten primer določi še dodatne zaščitne ukrepe.

Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na Telemach d.o.o. na info@telemach.si ali 070 700 700.

Vsi stroški morebitne prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov, nadzora, izdelave projekta zaščite in prestavitve ter evidentiranje in izdelava elaborata prestavljenega KKS omrežja v zemljiški kataster GJI bremenijo investitorja oz. izvajalca.

Investitorja oz. izvajalca bremenijo morebitni stroški odprave napak, ki bi nastali zaradi gradbenih del in tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih Telemach d.o.o., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Elektroenergetski vodi in naprave - Elektro Ljubljana d.d.

Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01),
- Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS št. 101/04).

Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje obravnavanega objekta.

V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav.

Najmanj 7 dni pred pričetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo kablovodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljavca elektroenergetskega omrežja. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost izvedbe vseh potrebnih del.

Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih Elektro Ljubljana d.d., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

Vročevodno omrežje in omrežje zemeljskega plina – Energetika Ljubljana

Vzdolž zahodnega roba Dunajske ceste je izveden glavni vročevod T300 DN250 v komunalnem kolektorju in glavni nizkotlačni distribucijski plinovod N12000 PE225

Natančni podatki o obstoječih distribucijskih sistemih zemeljskega plina in toplote so na voljo v Katastrski službi Energetike Ljubljana, kontaktna oseba je Miha Kuzmič, mihael.kuzmic@energetika.si, tel.: 01/5889-602 ali 041 527-450.

Podrobnejša navodila in usmeritve so podani v projektnih pogojih Energetika Ljubljana d.o.o., ki so podani v prilogi vodilnega načrta.

6.5 Planiranje zapor in naročilo čuvajev

Izvajalec gradbenih in elektro del mora pisno najaviti plan zapor najmanj tri mesece pred nameravano izvedbo del organizacijski enoti upravljalca (SŽ – Infrastruktura, Služba za gradbeno dejavnost, Služba za EE in SVTK za dela na vozni mreži), pristojni za tovrstno vzdrževanje infrastrukture. Organizacijska enota Upravljalca poskrbi za uskladitev z ostalimi prosilci in glede na vrsto dela v skladu s Priročnikom - 002.62 Za načrtovanje, odobritev, in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev EE, SV in TK naprav do 5. v mesecu za dva meseca v naprej dostavi plan Prometni operativi Ljubljana (SŽ Infrastruktura – Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring, pisarna Ljubljana), ki uskladi vse ostale zapore in potrdi točen termin izvajanja zapore.

Izvajalec SV in TK del mora organizacijski enoti upravljalca (Služba za EE in SVTK, pisarna Ljubljana), pristojni za tovrstno vzdrževanje infrastrukture dostaviti potrebe za izključitve SV in TK naprav (zamenjava napajalnega dela, prevezava kablov ...) ki posreduje vlogo za odobritev izključitev SV in TK naprav Službi za načrtovanje, tehnologijo in inženiring.

Ker gre za zaporo za daljše obdobje v smislu 165. člena prometnega pravilnika (Uradni list RS št. 50/11), je potrebno za način planiranja zapor in predložitev zahteve za zaporo upoštevati:

- 162. člen Prometnega pravilnika (Uradni list RS št. 50/11, 21/14 in 30/18-ZVZelP-1),
- točko 3. Priročnika – 002.62 za načrtovanje, odobritev, in izvajanje zapore proge ali tira in izključitev EE, SV in TK naprav,
- Program omrežja RS, priloga 2/1, 6. člen,
- Direktivo 2012/34/EU o vzpostavitvi enotnega evropskega železniškega območja.

Izvajalec del naj glavnega čuvaja in pomožne čuvaje del naroči pri pristojni službi. Zaradi pomanjkanja čuvajev, opozarjamo izbranega Izvajalca del, da naročilo izvede pravočasno. Število čuvajev pri posameznih delih določi varnostni koordinator.

v Trzinu, marec 2022

Gorazd Dolšek, univ.dipl.inž.geod.

9.1.3.2 PRILOGE TEHNIČNEGA OPISA

Stran:

Terminski plan izvedbe del

1

Koordinate poligonskih točk in reperjev

2

Topografije poligonskih točk in reperjev

ZG 1000		007.0306	T.1.3	
--------------------	--	-----------------	--------------	--

OKVIRNI TERMINSKI PLAN ZAPOR TIROV ZARADI NADGRADNJE OBJEKTA NAD DUNAJSKO CESTO (FAZA A)

[illegible]

KOORDINATE POLIGONSKIH TOČK IN REPERJEV:

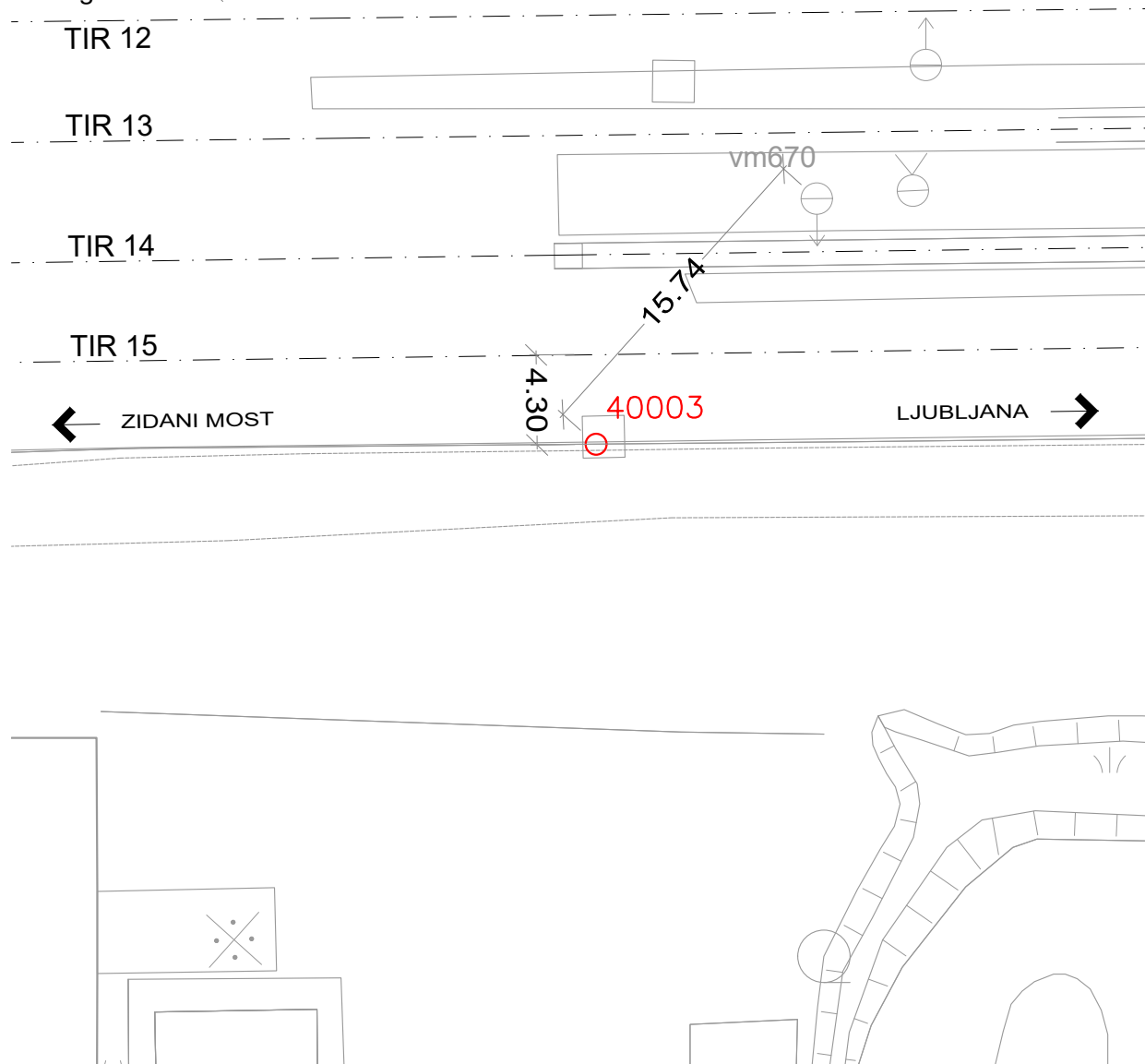
oznaka točke	Y	X	H
40003	462.299,549	102.267,633	297,450
40005	462.324,263	102.169,037	298,029
40006	462.200,976	102.181,149	298,078
40007	462.077,304	102.180,927	298,489
40008	461.384,119	102.449,649	300,126
40030	461.368,772	102.124,734	299,257
40031	461.249,188	101.995,403	299,717
40036	462.212,853	102.273,936	297,754
60002	462.314,748	102.239,973	298,191
60004	462.117,062	102.238,186	298,133
60005	461.956,154	102.239,337	298,923
60006	461.775,945	102.215,542	299,667
60007	461.565,812	102.213,183	299,930
70001	461.619,691	102.247,609	299,664
70002	461.468,121	102.317,292	299,847
5898	461.359	102.448	300,952
MXXV	462.113	102.128	299,570

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

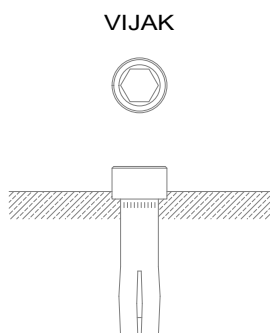
Številka točke:

40003

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:



Opis:

Datum stabilizacije:	marec 2021
Stacionaža geodetske točke:	km 565+729
Stran proge:	desna stran
Stabiliziral:	Tiring d.o.o.
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=462299.549 m X=102267.633 m H=297.450 m

Opombe:

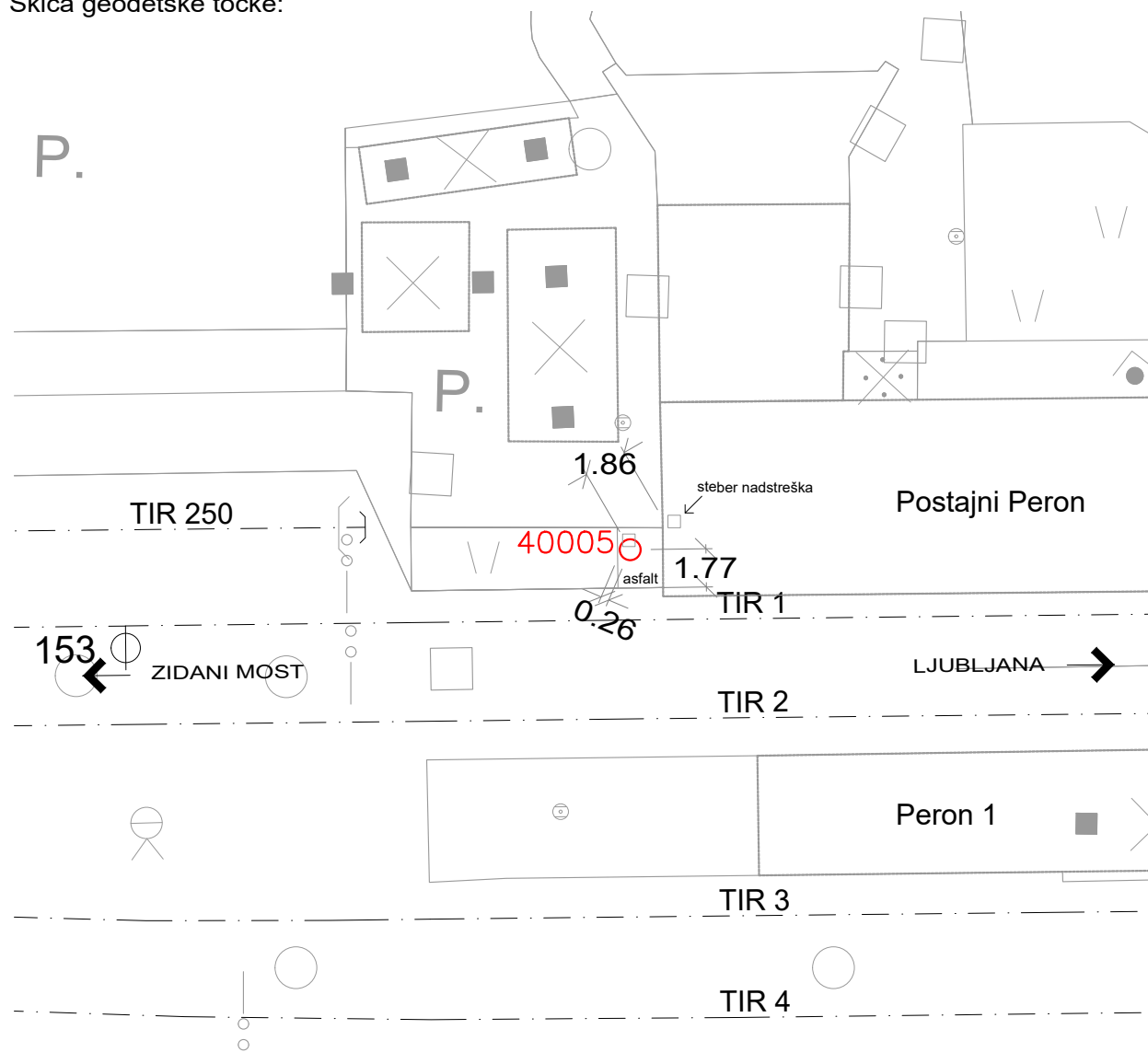
Točka je stabilizirana na SVTK jašku

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

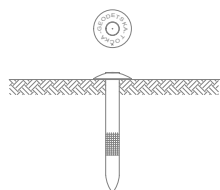
40005

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

ASFALTNA TOČKA



Opis:

Datum stabilizacije: marec 2021

Stacionaža geodetske točke: km 565+704

Stran proge: leva stran

Stabiliziral: Tiring d.o.o.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=462324.263 m

X=102169.037 m

H=298.029 m

Opombe:

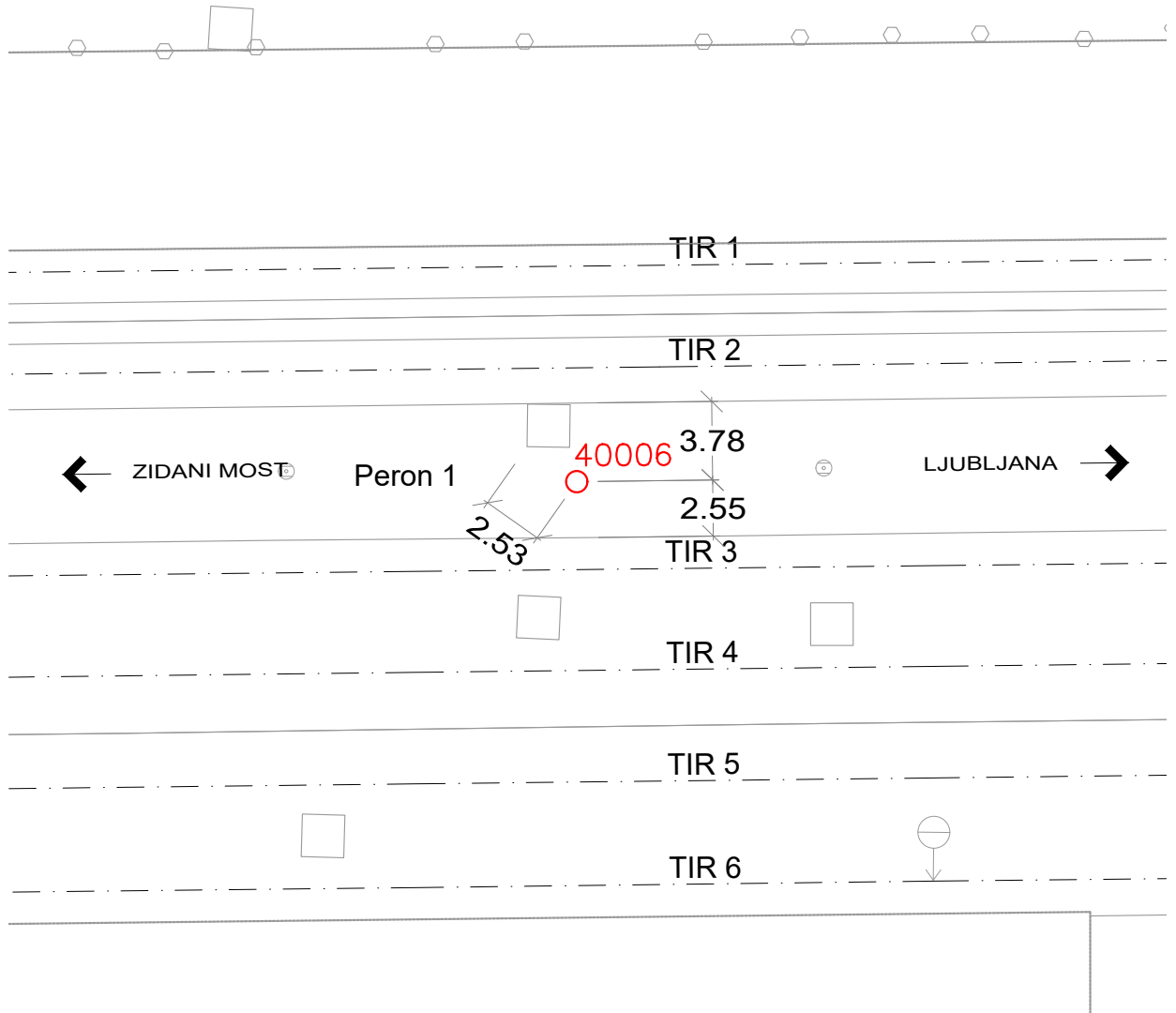
Točka je stabilizirana nad stopniščem podhoda

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

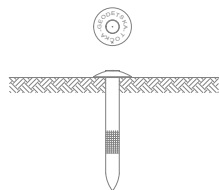
40006

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

ASFALTNA TOČKA



Opis:

Datum stabilizacije: marec 2021

Stacionaža geodetske točke: km 565+828

Stran proge: leva stran

Stabiliziral: Tiring d.o.o.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=462200.976 m

X=102181.149 m

H=298.078 m

Opombe:

Točka je stabilizirana na 1. peronu ob postajnem

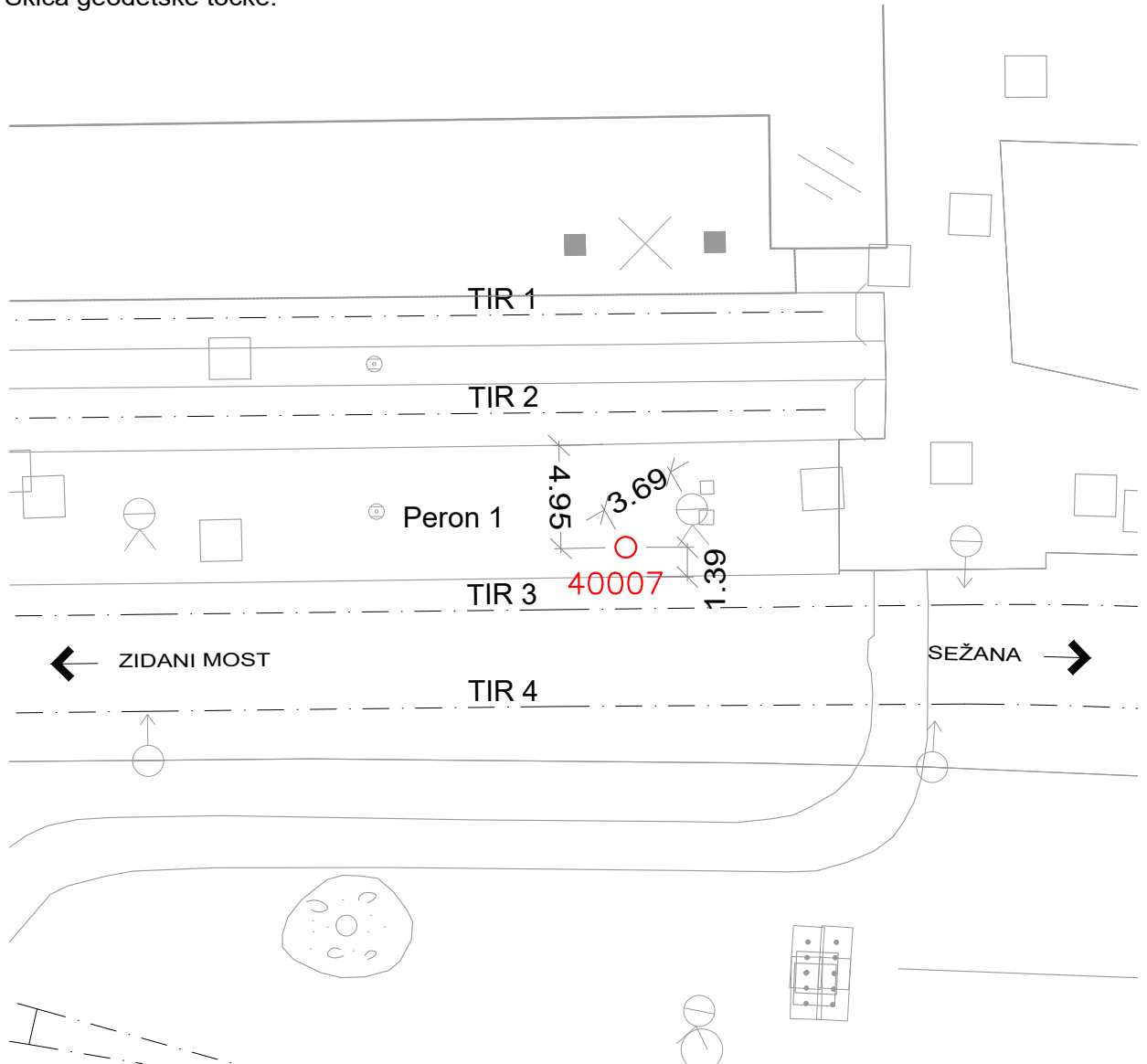
poslopju

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

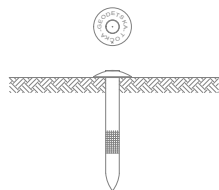
40007

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

ASFALTNA TOČKA



Opis:

Datum stabilizacije: marec 2021

Stacionaža geodetske točke: km 565+952

Stran proge: leva stran

Stabiliziral: Tiring d.o.o.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=462077.304 m

X=102180.927 m

H=298.489 m

Opombe:

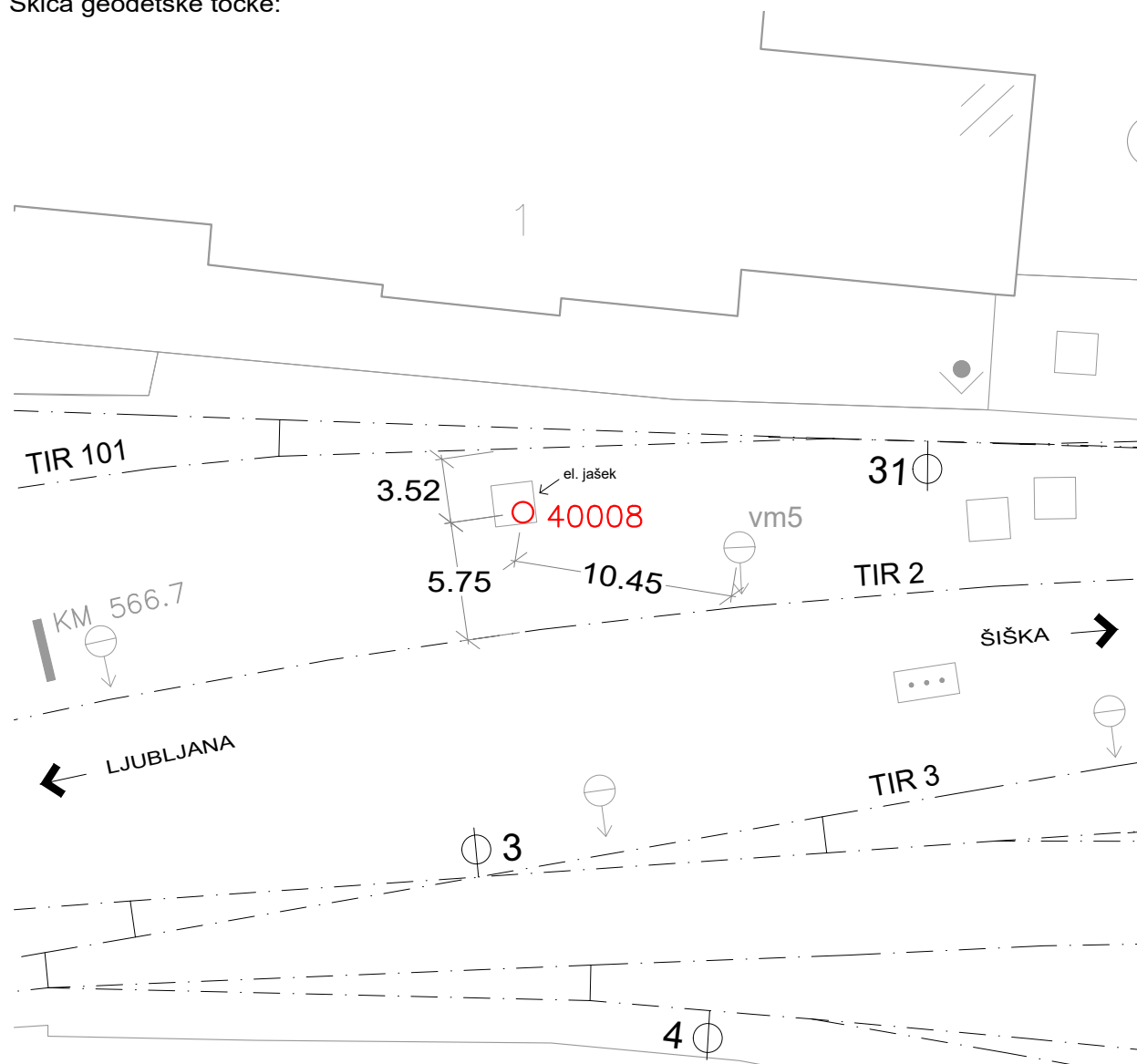
Točka je stabilizirana na 1. peronu ob poslopju

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

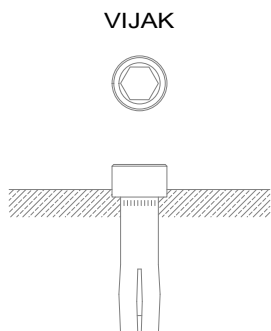
Številka točke:

40008

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:



Opis:

Datum stabilizacije:	marec 2021
Stacionaža geodetske točke:	km 566+724
Stran proge:	leva stran
Stabiliziral:	Tiring d.o.o.
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=461384.119 m X=102449.649 m H=300.126 m

Opombe:

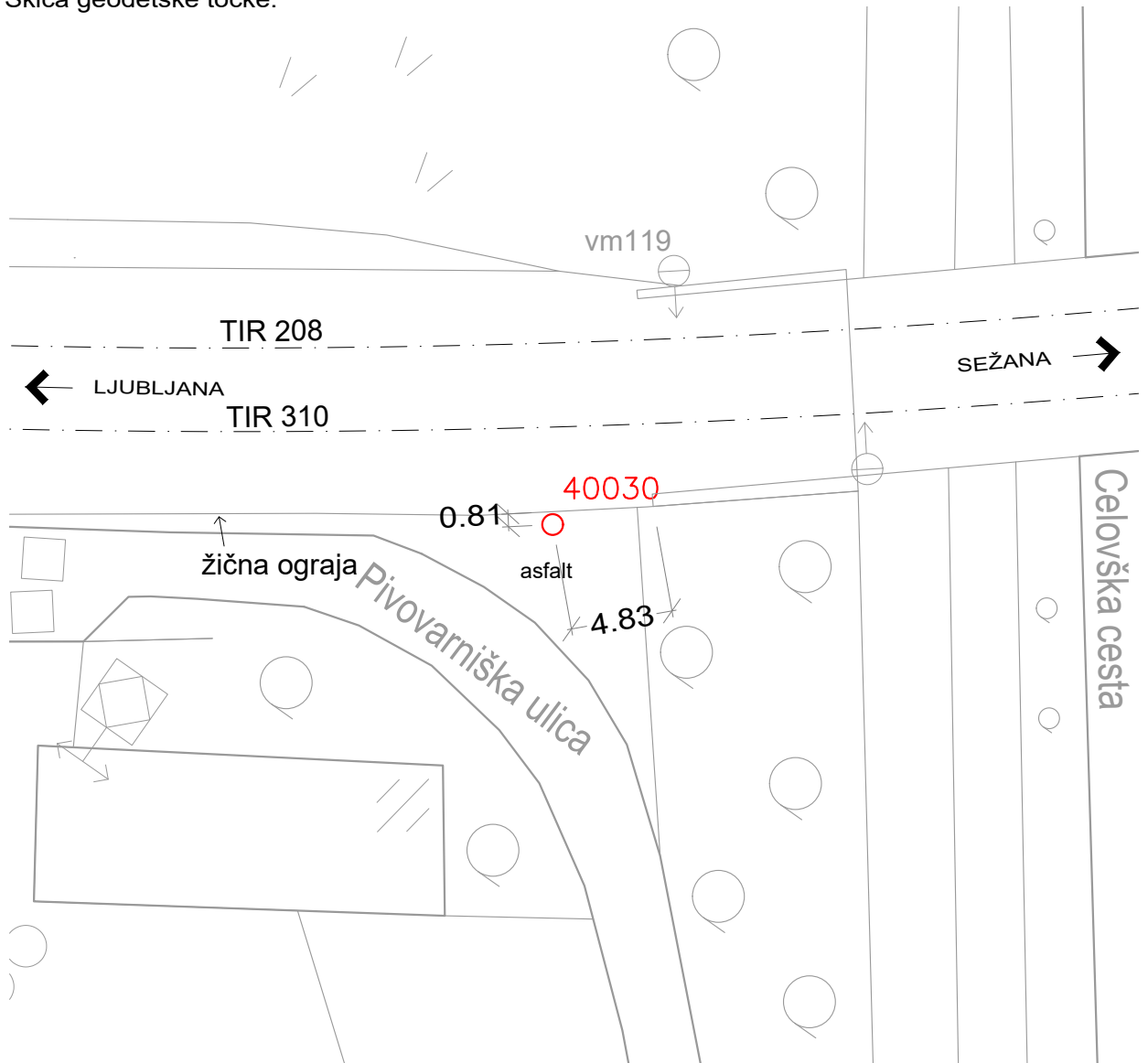
Točka je stabilizirana na elektro jašku

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

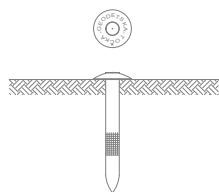
40030

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

ASFALTNA TOČKA



Opis:

Datum stabilizacije: marec 2021

Stacionaža geodetske točke: km 566+665

Stran proge: desna stran

Stabiliziral: Tiring d.o.o.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=461368.772 m

X=102124.734 m

H=299.257 m

Opombe:

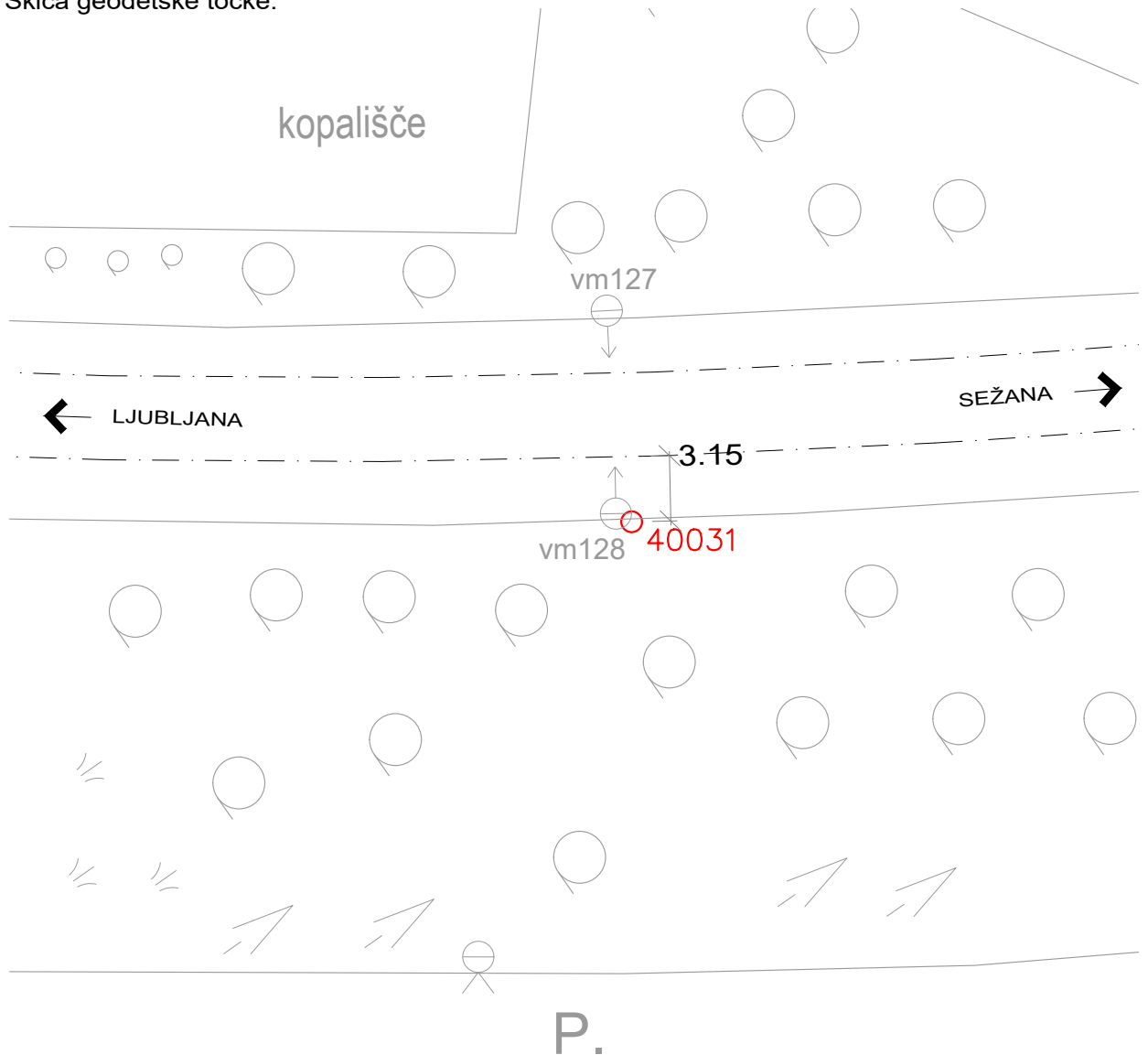
Točka je stabilizirana na asfaltu ob žični ograji

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

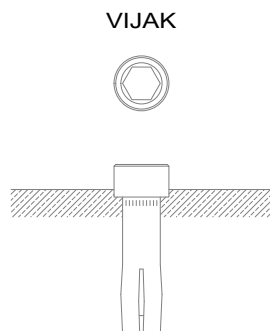
Številka točke:

40031

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:



Opis:

Datum stabilizacije:	marec 2021
Stacionaža geodetske točke:	km 566+840
Stran proge:	desna stran
Stabiliziral:	Tiring d.o.o.
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=461249.188 m X=101995.403 m H=299.717 m

Opombe:

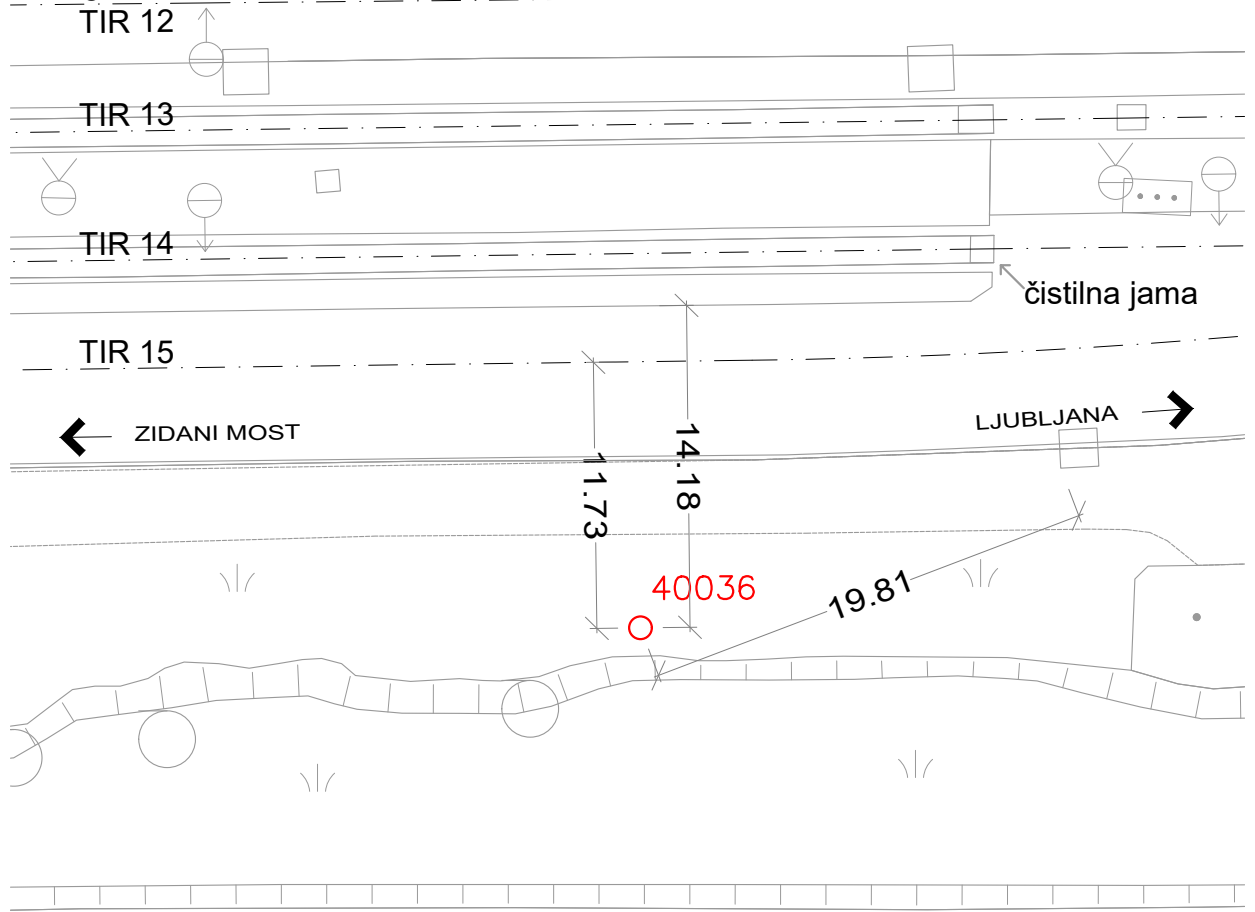
Točka je stabilizirana na TVM 128

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

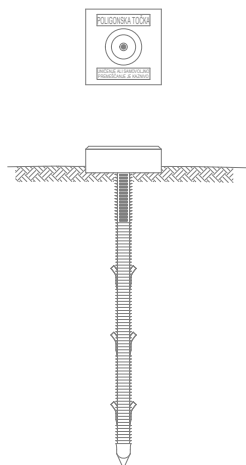
40036

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

JEKLENI KLIN



Opis:

Datum stabilizacije:	marec 2021
Stacionaža geodetske točke:	km 565+816
Stran proge:	desna stran
Stabiliziral:	Tiring d.o.o.
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=462212.853 m X=102273.936 m H=297.754 m

Opombe:

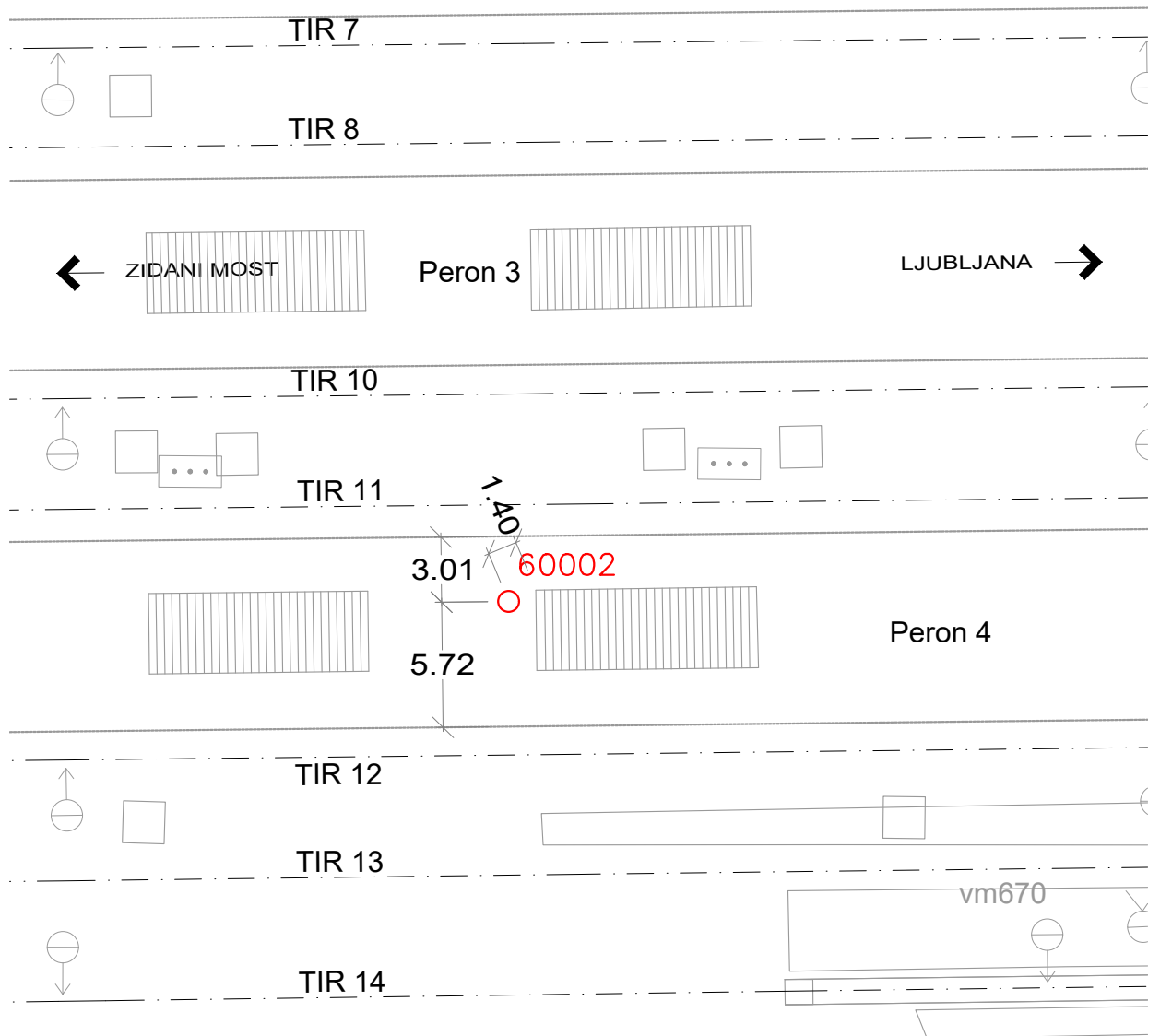
Točka je stabilizirana na zelenici,
južno od konca čistilne jame

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

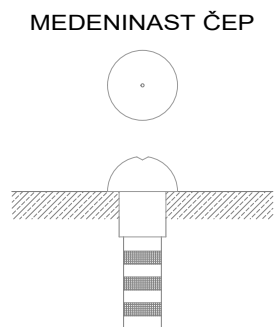
Številka točke:

60002

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:



Opis:

Datum stabilizacije:	2002
Stacionaža geodetske točke:	km 565+714
Stran proge:	glej skico
Stabiliziral:	N/P
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=462314.748 m X=102239.973 m H=298.191 m

Opombe:

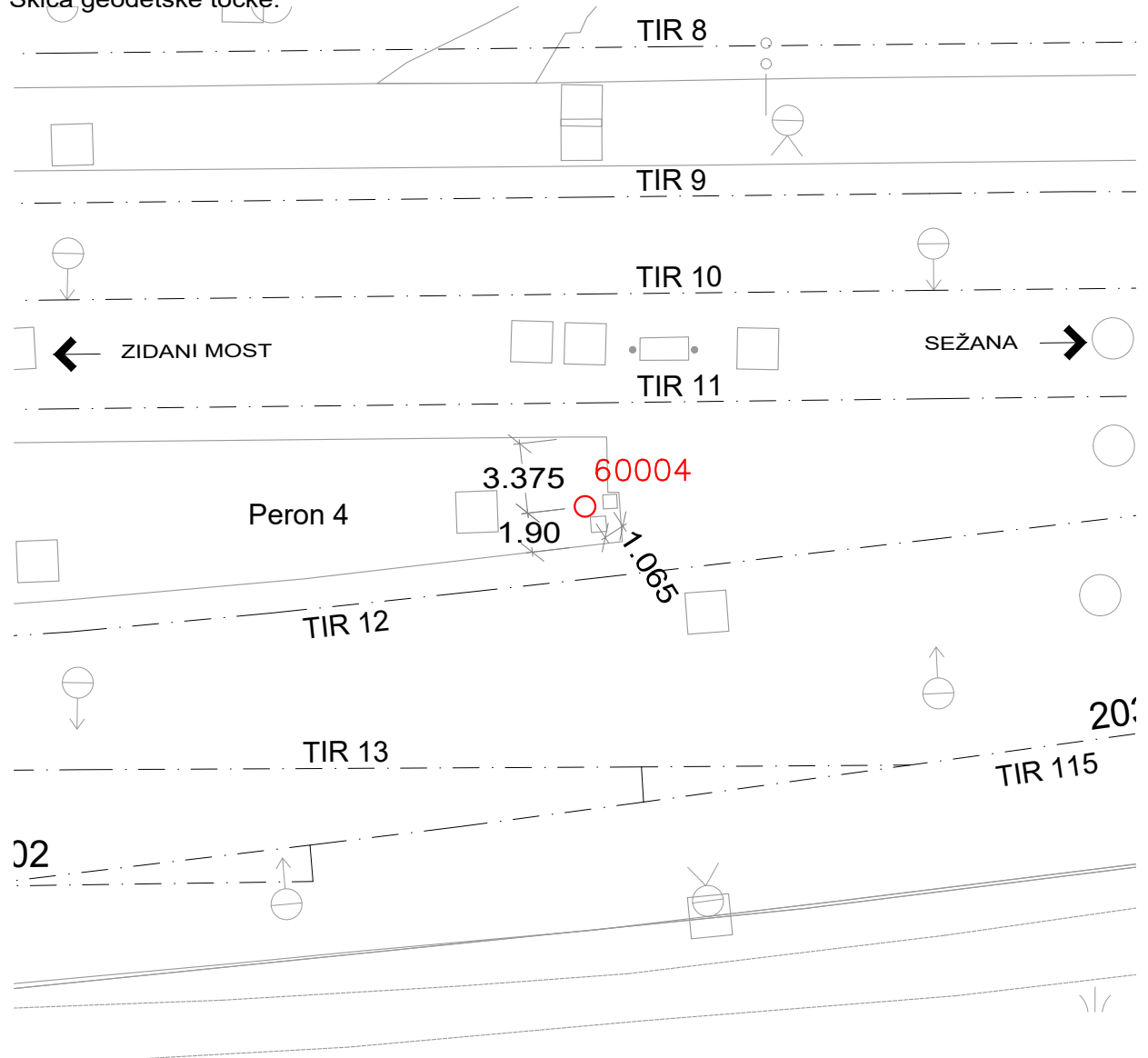
Točka je stabilizirana na sredini 2. perona

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

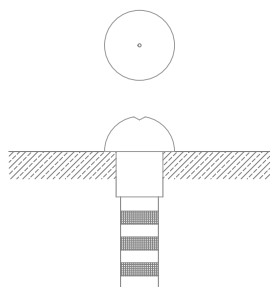
60004

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

MEDENINAST ČEP



Opis:

Datum stabilizacije:	2002
Stacionaža geodetske točke:	km 565+912
Stran proge:	desna stran
Stabiliziral:	N/P
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=462117.062 m X=102238.186 m H=298.133 m

Opombe:

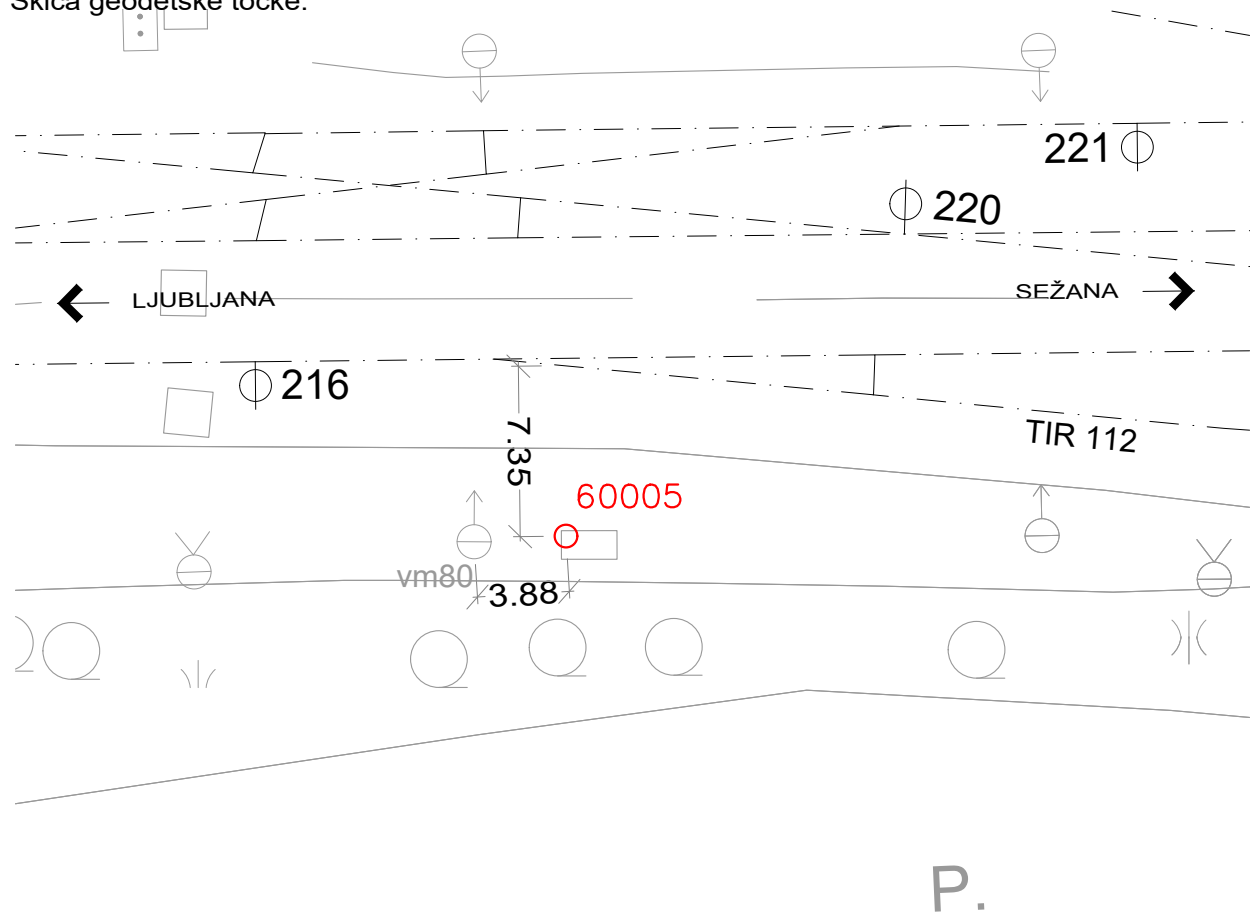
Točka je stabilizirana na koncu 4. perona

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

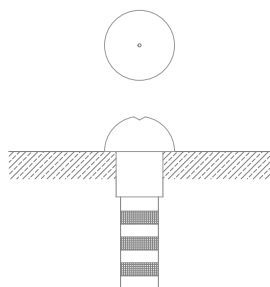
60005

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

MEDENINAST ČEP



Opis:

Datum stabilizacije: 2002

Stacionaža geodetske točke: km 566+073

Stran proge: desna stran

Stabiliziral: N/P

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=461956.154 m

X=102239.337 m

H=298.923 m

Opombe:

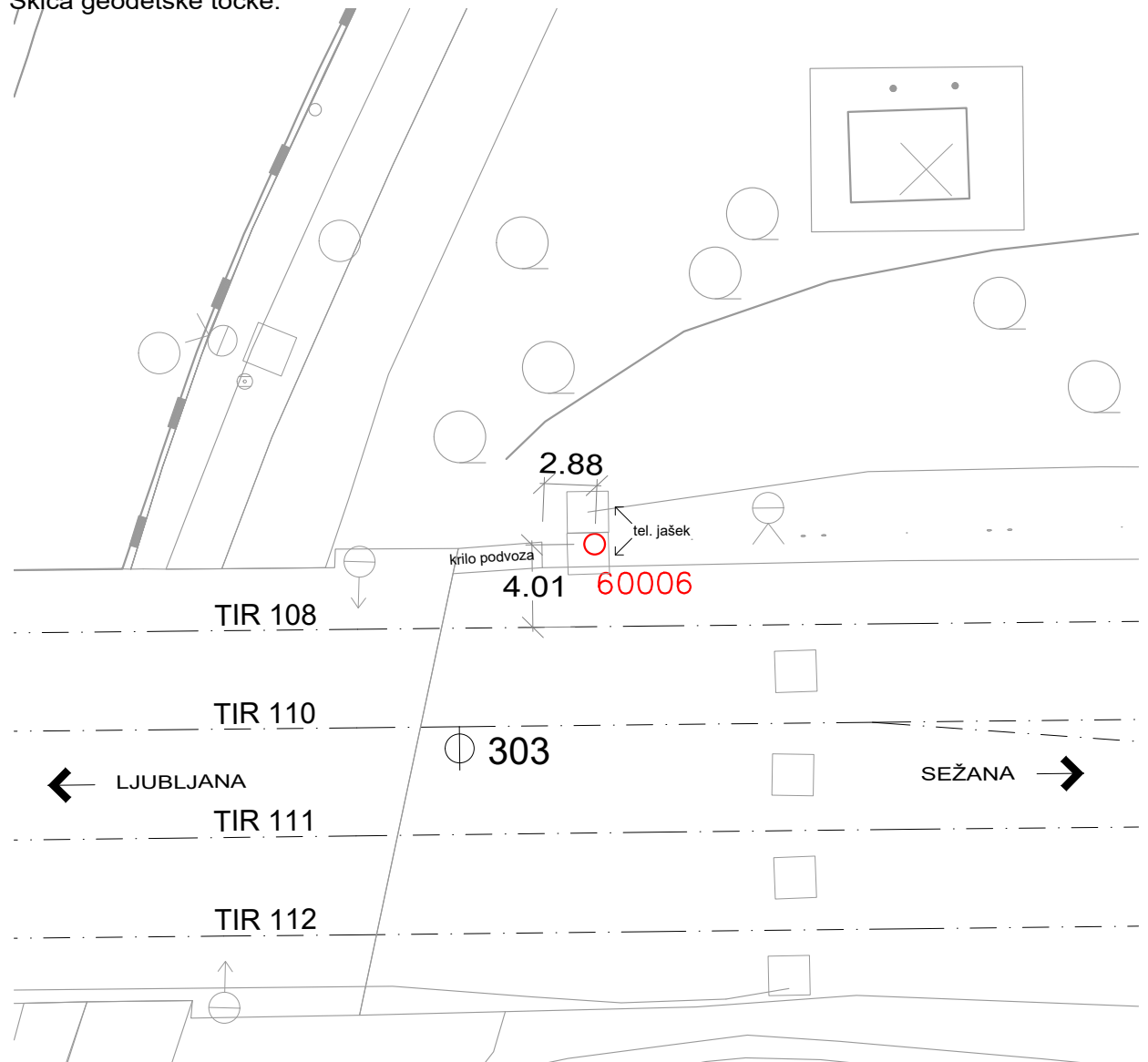
Točka je stabilizirana na sidru VM80

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

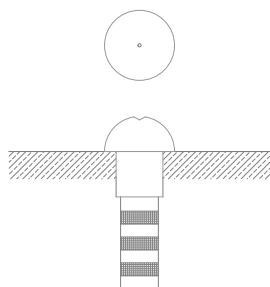
60006

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

MEDENINAST ČEP



Opis:

Datum stabilizacije: 2002

Stacionaža geodetske točke: km 566+238

Stran proge: leva stran

Stabiliziral: SŽ-PP d.d.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=461775.945 m

X=102215.542 m

H=299.667 m

Opombe:

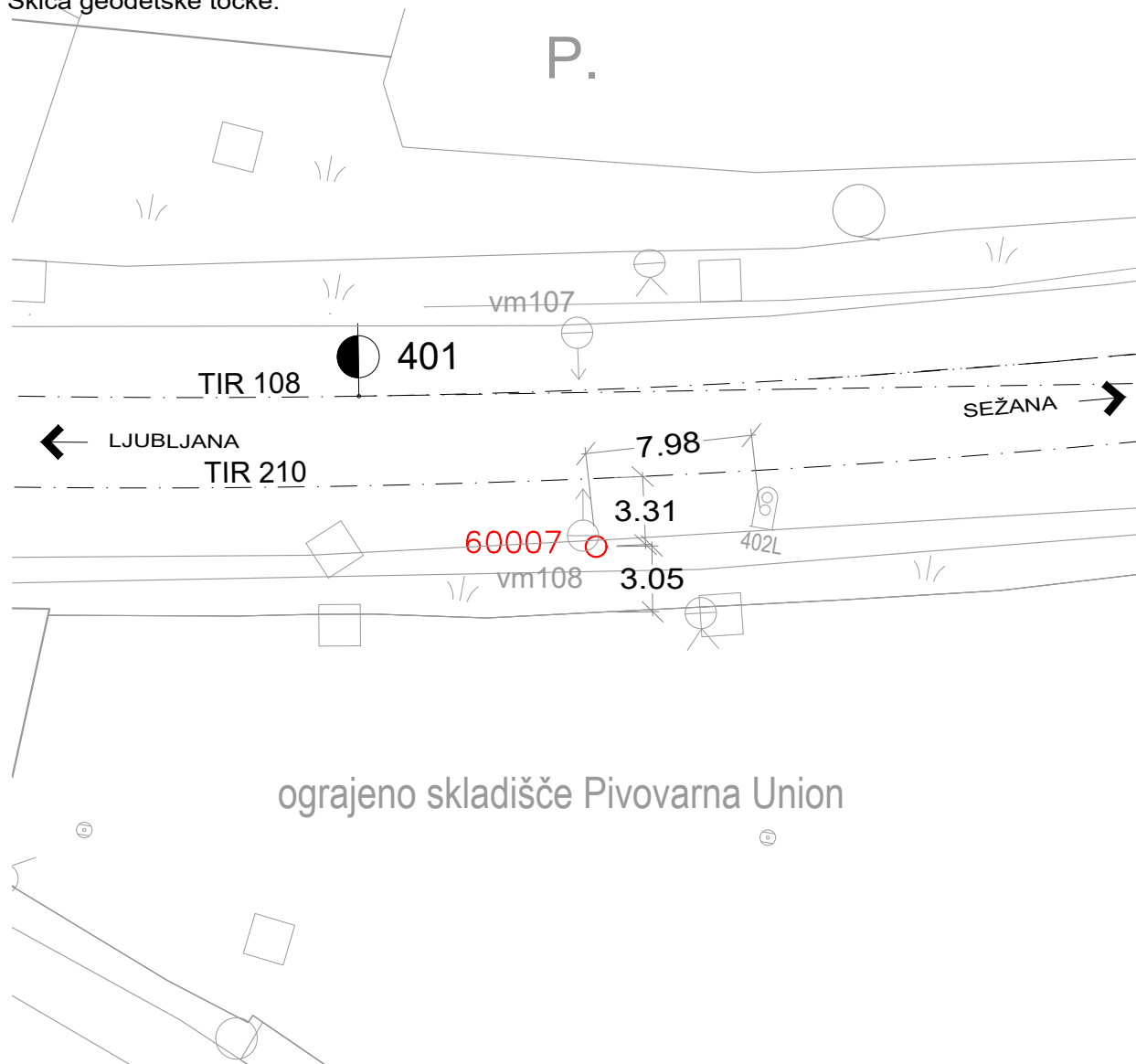
Točka je stabilizirana na telekomunikacijskem jašku

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

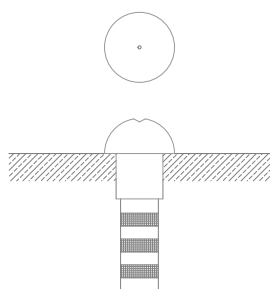
60007

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

MEDENINAST ČEP



Opis:

Datum stabilizacije: 2002

Stacionaža geodetske točke: km 566+449

Stran proge: desna stran

Stabiliziral: SŽ-PP d.d.

Izrisal: Ž. Pavlin

D96/TM koordinate točke: Y=461565.812 m

X=102213.183 m

H=299.930 m

Opombe:

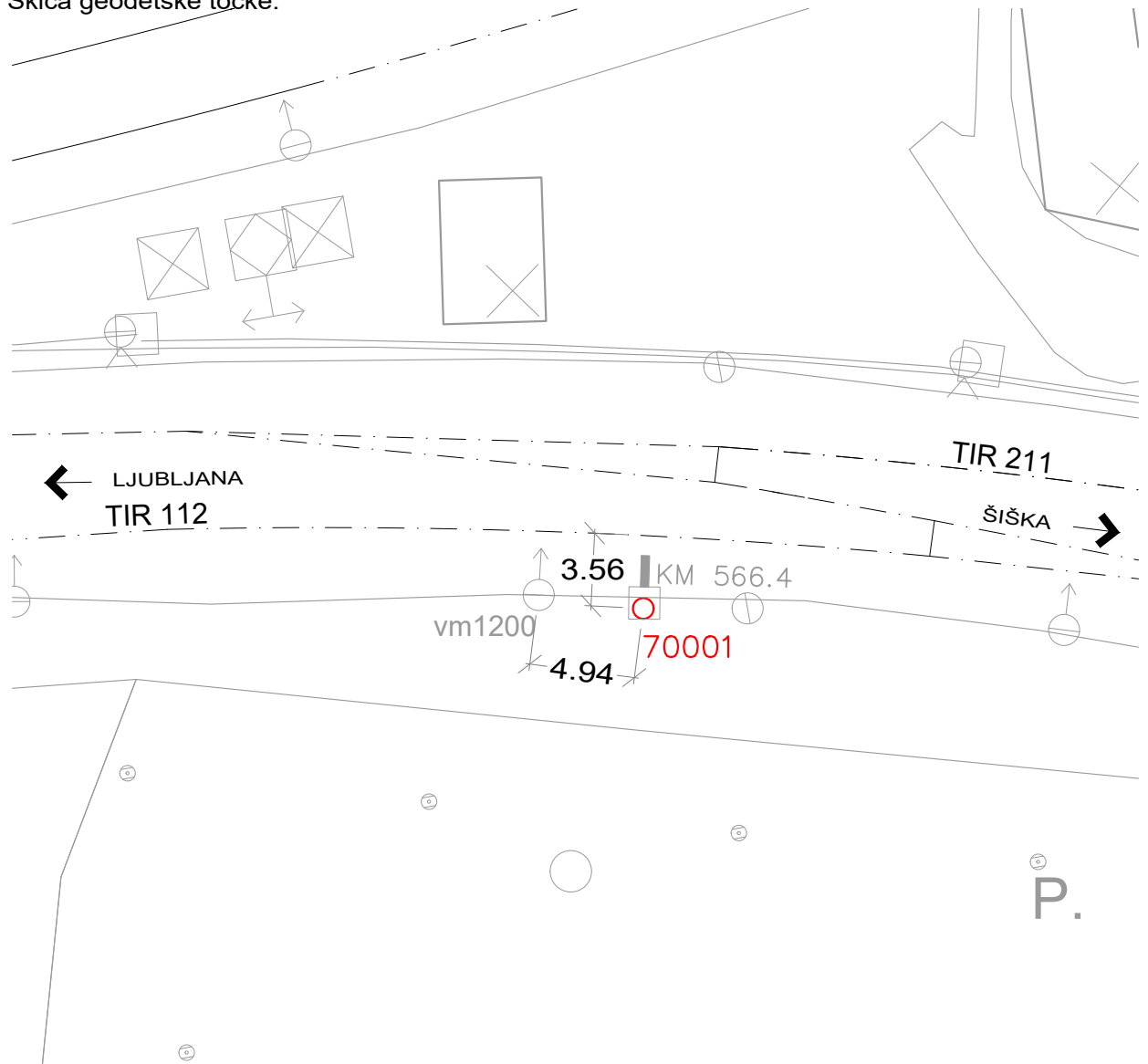
Točka je stabilizirana na TVM 108

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

Številka točke:

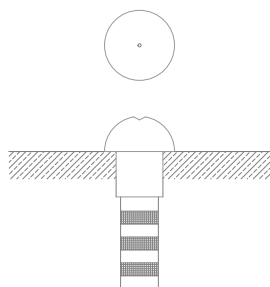
70001

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:

MEDENINAST ČEP



Opis:

Datum stabilizacije:	2002
Stacionaža geodetske točke:	km 566+400
Stran proge:	desna stran
Stabiliziral:	N/P
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=461619.691 m X=102247.609 m H=299.664 m

Opombe:

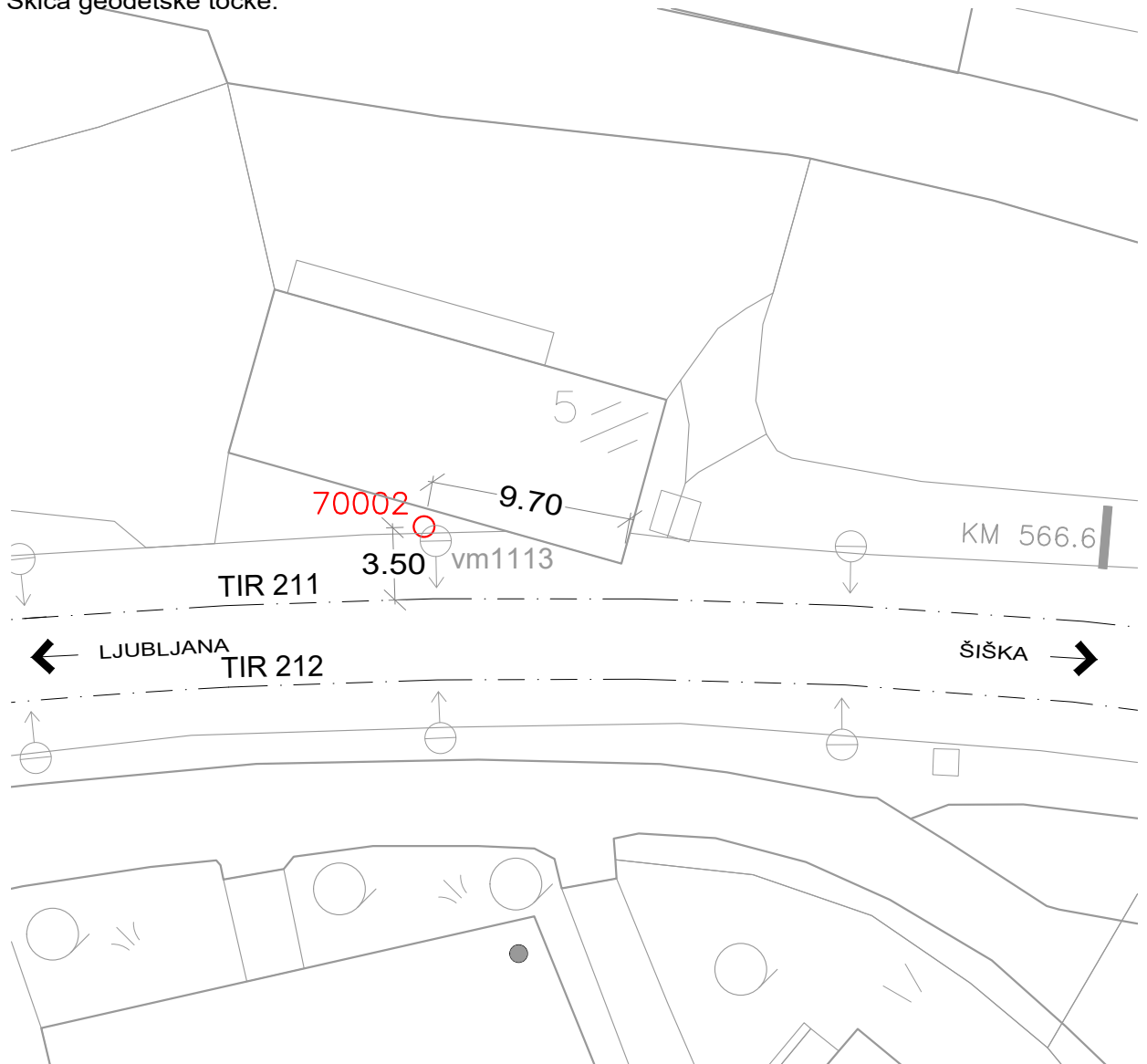
Točka je stabilizirana na sidru VM1200

TOPOGRAFIJA GEODETSKE TOČKE

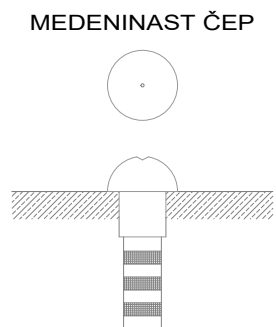
Številka točke:

70002

Skica geodetske točke:



Način stabilizacije:



Opis:

Datum stabilizacije:	2002
Stacionaža geodetske točke:	km 566+567
Stran proge:	leva stran
Stabiliziral:	N/P
Izrisal:	Ž. Pavlin
D96/TM koordinate točke:	Y=461468.121 m X=102317.292 m H=299.847 m

Opombe:

Točka je stabilizirana na TVM1113

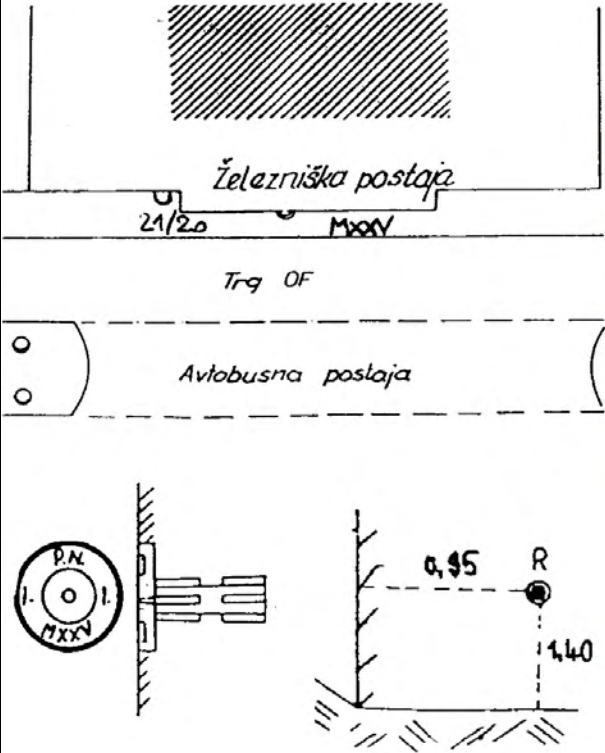
OZNAKA GEODETSKE TOČKE	
NIVELMANSKA MREŽA	
Novi Mestni nivelman P1 MXXV	
RED	Novi Mestni nivelman
POLIGON	P1 mestna mreža Ljubljana (KP)
Številka	MXXV
Mesec pregleda	1
Leto pregleda	2017

E, N D96/TM	462113	102128	hEL	-	METODA D96/TM	Približna transformacija	LETO
METODA hEL	-						
OPOMBA: -							

y, x D48/GK	462484	101642	METODA D48/GK	Odčitana iz karte	LETO	-
OPOMBA: -						

HN_Koper	299,5702	METODA HN_Koper	Niveliranje	LETO	2010
HNo_Trst	299,7059	METODA HNo_Trst	Niveliranje	LETO	1972
OPOMBA: PREGLEDAN KRIVEC					

IME TOČKE		TTN5	[-] - -	
STATUS	Uporabna	KO	TABOR	
STABILIZACIJA/NAČIN	Ploščat, raven, reper z luknjico	LETO STABILIZACIJE	1972	
OPIS: ŽELEZNIŠKA POSTAJA CENTER, TRG OF 6				



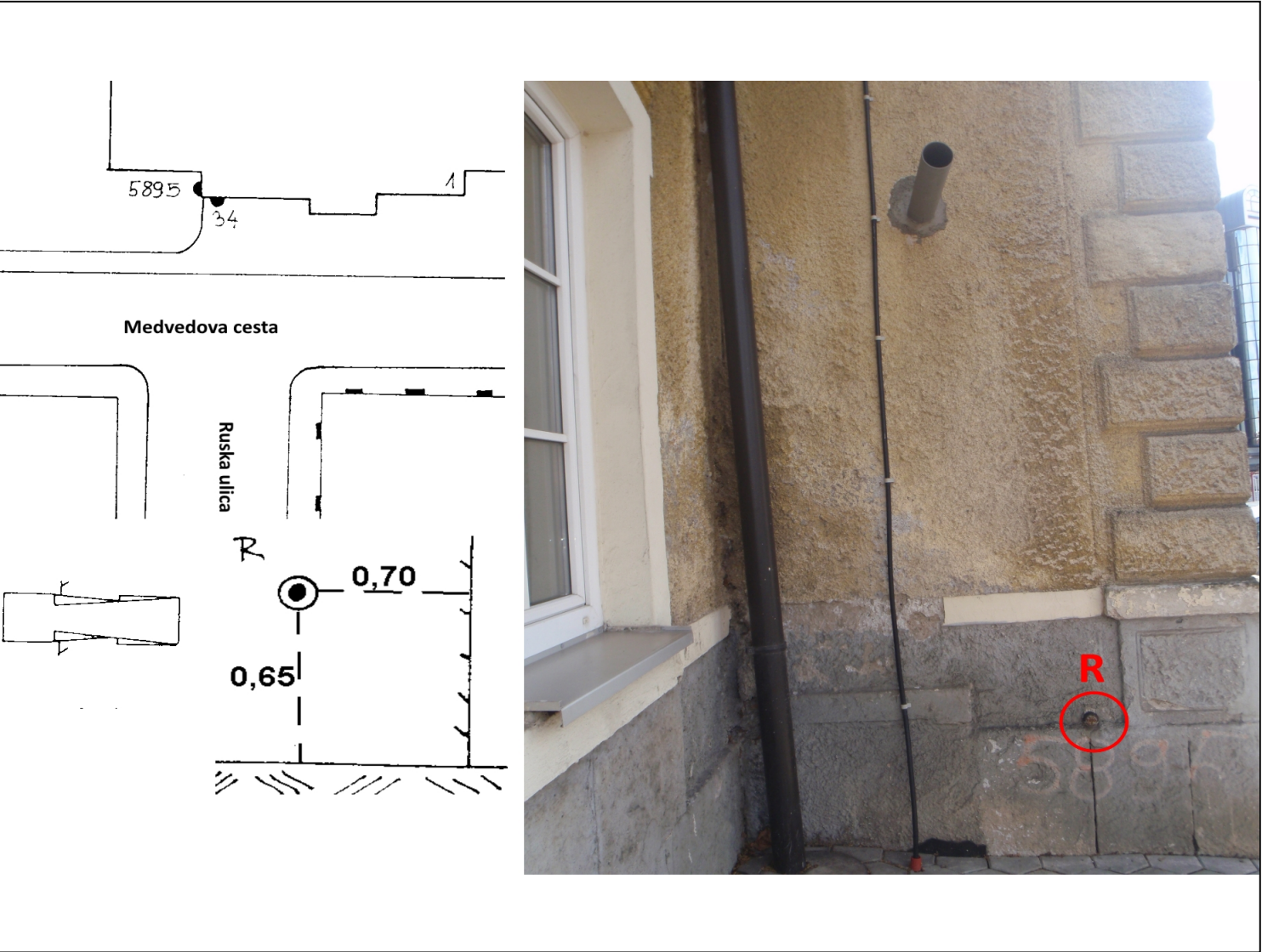
OZNAKA GEODETSKE TOČKE	
NIVELMANSKA MREŽA	
Novi Mestni nivelman P1 5895	
RED	Novi Mestni nivelman
POLIGON	P1 mestna mreža Ljubljana (KP)
Številka	5895
Mesec pregleda	2
Leto pregleda	2017

E, N D96/TM	461359	102448	hEL	-	METODA D96/TM	Približna transformacija	LETO
METODA hEL	-						
OPOMBA: -							

y, x D48/GK	461730	101962	METODA D48/GK	Odčitana iz karte	LETO	-
OPOMBA: -						

HN_Koper	300,9515	METODA HN_Koper	Niveliranje	LETO	2010
HNo_Trst	301,0868	METODA HNo_Trst	Niveliranje	LETO	1963
OPOMBA: PREGLEDAN KRIVEC					

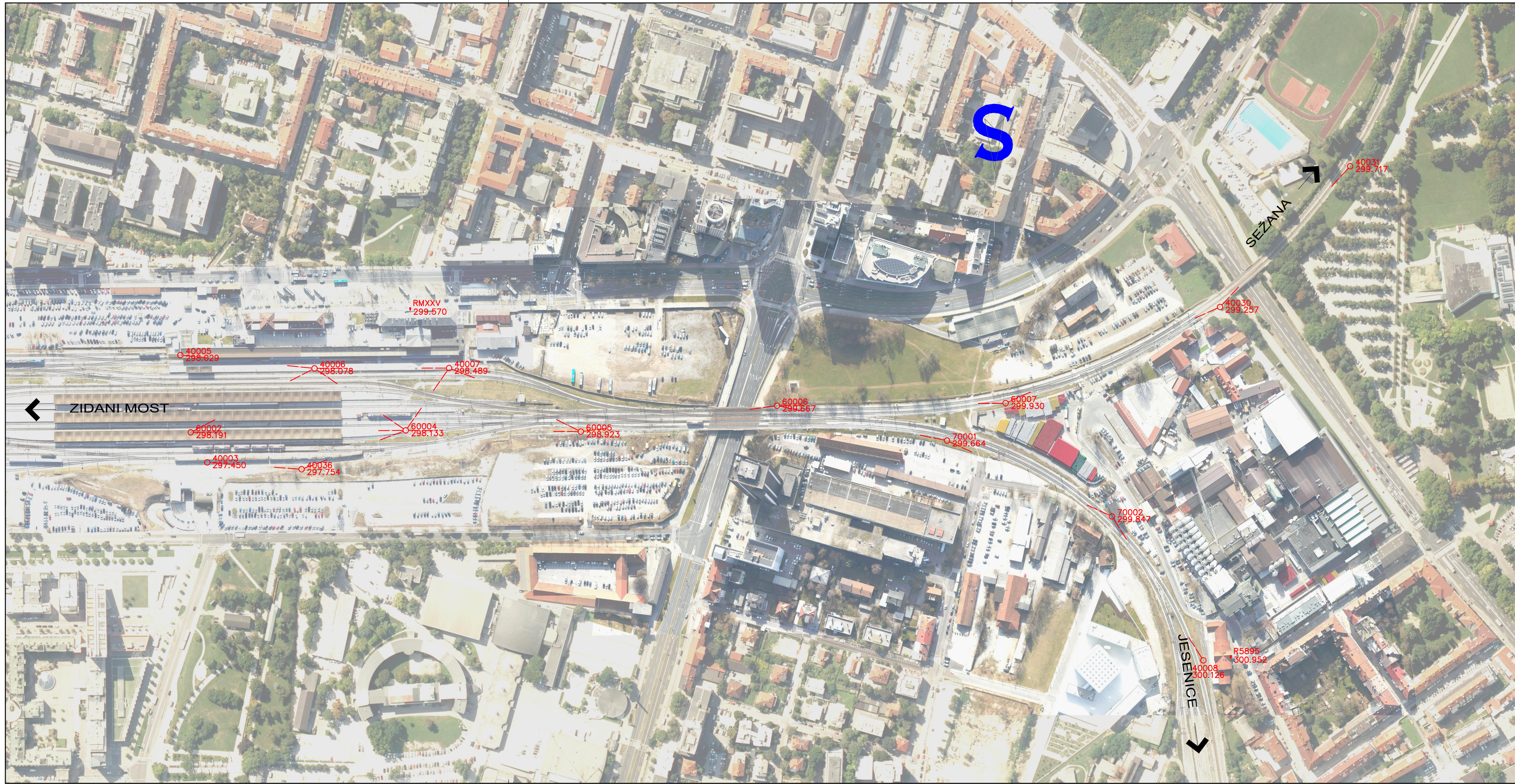
IME TOČKE		TTN5	[.] - -
STATUS	Uporabna	KO	SPODNJA ŠIŠKA
STABILIZACIJA/NAČIN	Izbočen, okrogel reper	LETO STABILIZACIJE	-
OPIS: MEDVEDOVA 1, ŽELEZNIŠKA POSTAJA ŠIŠKA			



9.1.4 RISBE

Št.risbe	Ime risbe	Šifra risbe	Merilo
1	Pregledna situacija poligonske mreže	G.101	1:2500
2.1	Postajna shema – obstoječe stanje	G.155.1	/
2.2	Postajna shema – faza A1.1	G.155.2	/
2.3	Postajna shema – faza A1.2	G.155.3	/
2.4	Postajna shema – faza A1.3	G.155.4	/
2.5	Postajna shema – faza A1.4 – A1.6	G.155.5	/
2.6	Postajna shema – faza A2.1	G.155.6	/
2.7	Postajna shema – faza A2.2	G.155.7	/
2.8	Postajna shema – faza A2.3	G.155.8	/
2.9	Postajna shema – faza A2.4	G.155.9	/
2.10	Postajna shema – faza A2.5	G.155.10	/
2.11	Postajna shema – faza A2.6	G.155.11	/
2.12	Postajna shema – faza A2.7	G.155.12	/
2.13	Postajna shema – faza A2.8 – A2.10	G.155.13	/
2.14	Postajna shema – faza A3	G.155.14	/
2.15	Postajna shema – novo stanje	G.155.15	/





ZG 1000		007.0306	G	
--------------------------	--	-----------------	----------	--



PREGLEDNA SITUACIJA POLIGONSKE MREŽE

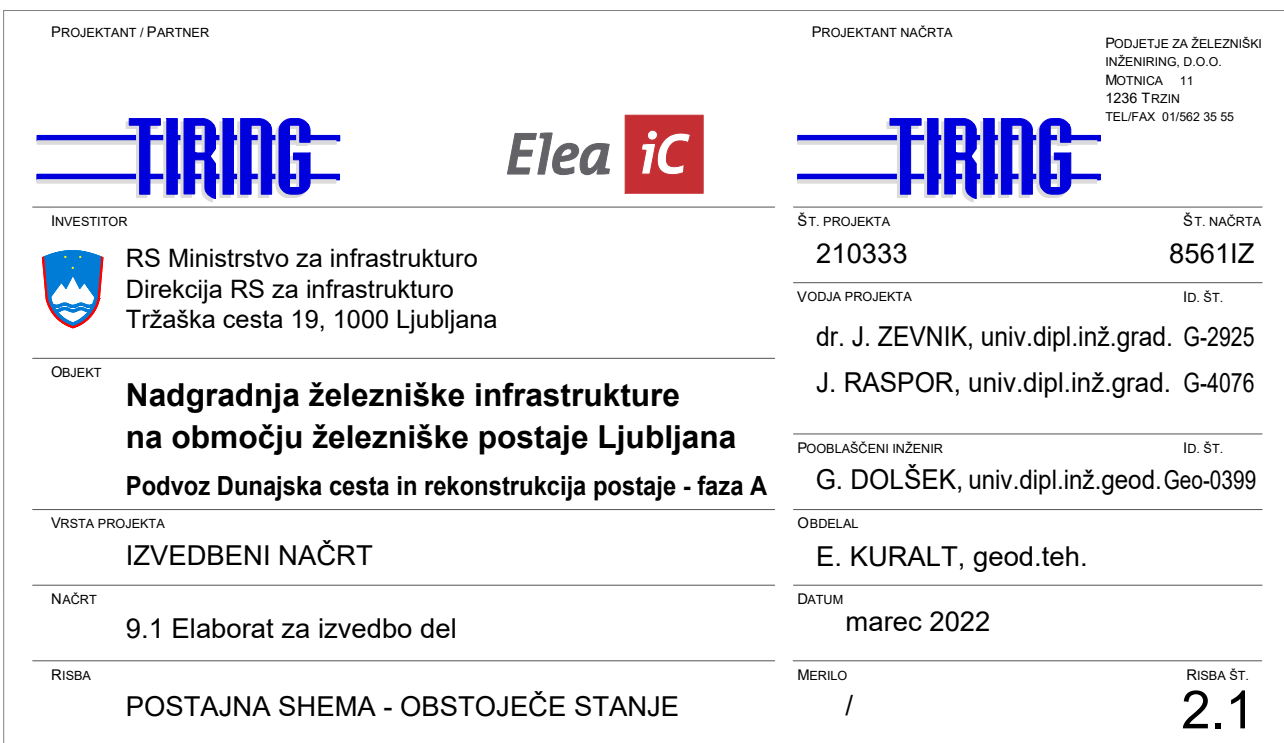
M 1:2500

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX: 01/562 35 55
				
INVESTITOR		ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA	
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		210333	8561IZ	
OBJEKT		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		dr. J. ZEVIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076		
VRSTA PROJEKTA		PODBLAŠČENI INŽENIR		ID. ŠT.
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod. Geo-0399		
NAČRT		OBDELAL		
9.1 Elaborat za izvedbo del		Ž. PAVLIN, mag.prost.načrt.		
RISBA		DATUM		
PREGLEDNA SITUACIJA POLIGONSKE MREŽE		marec 2022		
		MERILO		
		1:2500		
		RISBA ŠT.		
		1		

ZG1000	007.0306	G.101
--------	----------	-------

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS



ZG1000		007.0306	G.155.1	
---------------	--	-----------------	----------------	--

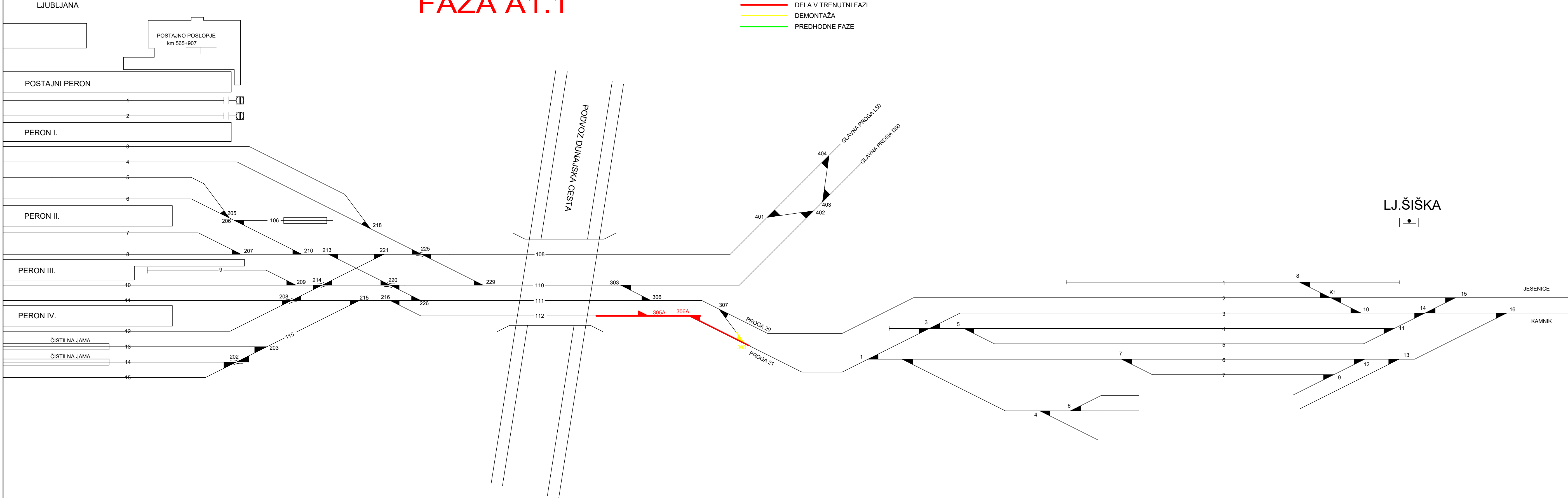
FAZA A1.1

LEGENDA:



- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A1.1



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
VOĐJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076		ID. ŠT.	
POOBLASČENI INŽENIR		ID. ŠT.	
G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399		ID. ŠT.	
OBDELEJAL		ID. ŠT.	
E. KURALT, geod.teh.		ID. ŠT.	
VVRSTA PROJEKTA		ID. ŠT.	
IZVEDBENI NAČRT		ID. ŠT.	
NAČRT		ID. ŠT.	
9.1 Elaborat za izvedbo del		ID. ŠT.	
RISBA		ID. ŠT.	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A1.1		ID. ŠT.	
MERILO		ID. ŠT.	
/		ID. ŠT.	
2.2		ID. ŠT.	

ZG1000	007.0306	G.155.2
--------	----------	---------

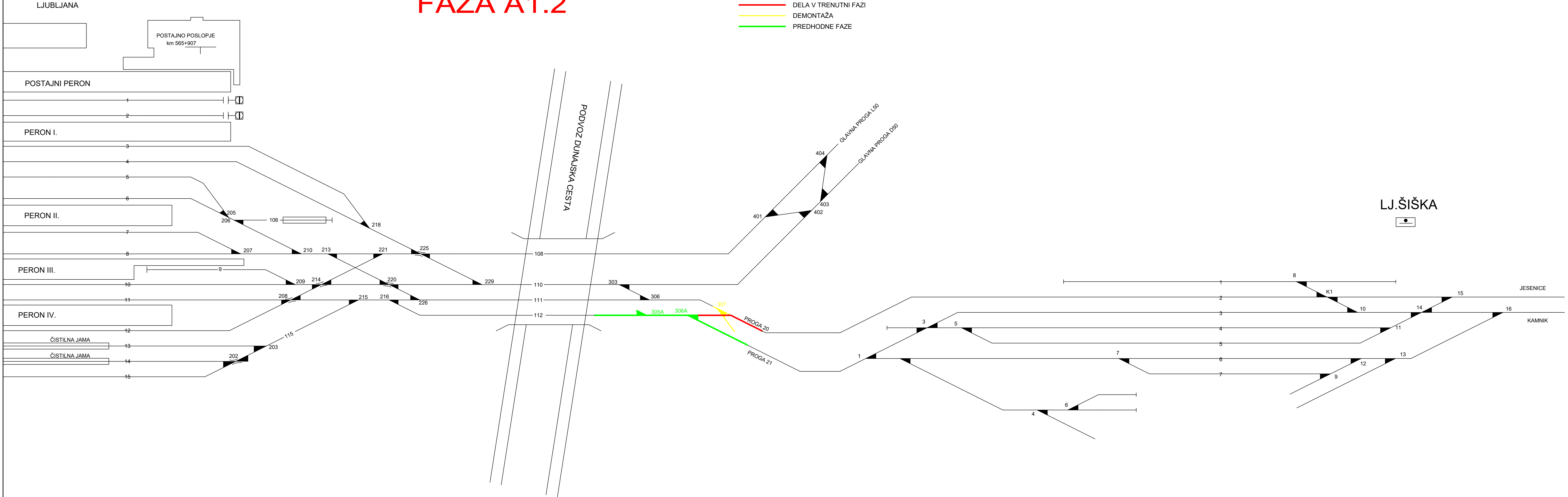
FAZA A1.2

LEGENDA:

- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A1.2



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
VOĐA PROJEKTA		ID. ŠT.	
dr. J. ZEVIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
OBJEKT		ID. ŠT.	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		ID. ŠT.	
Vrsta projekta		OBDELAL	
IZVEDBENI NAČRT		E. KURALT, geod.teh.	
NAČRT		DATUM	
9.1 Elaborat za izvedbo del		marec 2022	
RISBA		MERILO	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A1.2		/	
		RISBA ŠT.	
		2.3	

ZG1000		007.0306	G.155.3	
--------	--	----------	---------	--

FAZA A1.3




LEGENDA:

- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

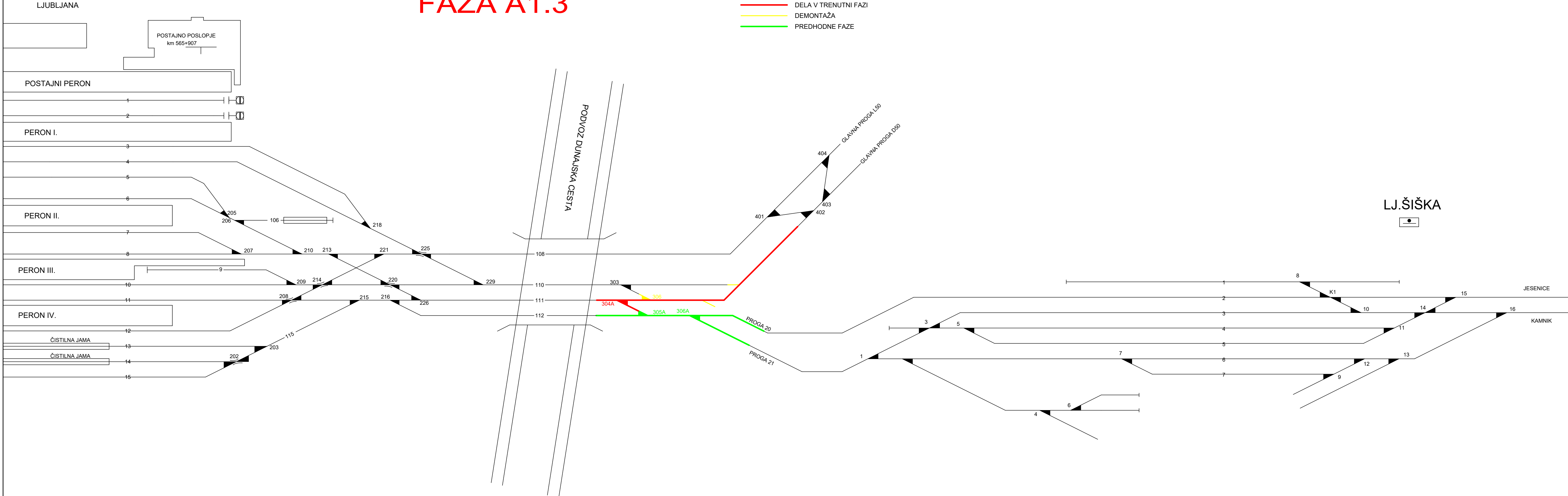
POSTAJNA SHEMA

FAZA A1.3

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER	PROJEKTANT NAČRTA	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55
		
INVESTITOR	ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	210333	85611Z
VOĐJA PROJEKTA	ID. ŠT.	
dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076		
OBJEKT	POOBLASČENI INŽENIR	ID. ŠT.
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A	G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
VRSTA PROJEKTA	OBDELAL	
IZVEDBENI NAČRT	E. KURALT, geod.teh.	
NAČRT	DATUM	
9.1 Elaborat za izvedbo del	marec 2022	
RISBA	MERILO	RISBA ŠT.
POSTAJNA SHEMA - FAZA A1.3	/	2.4

ZG1000		007.0306	G.155.4	
--------	--	----------	---------	--



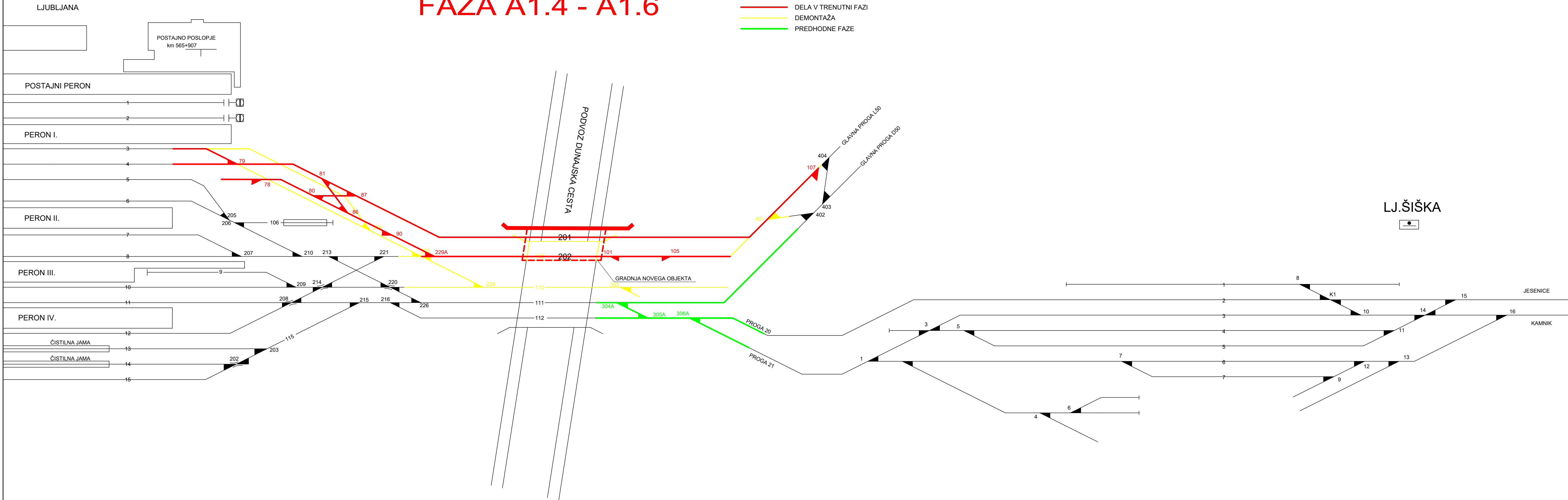
FAZA A1.4 - A1.6

LEGENDA:



- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A1.4 - A1.6



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
OBJEKT		VODJA PROJEKTA	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VRSTA PROJEKTA		PODBLAŠČENI INŽENIR	
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT		OBDELAL	
9.1 Elaborat za izvedbo del		E. KURALT, geod.teh.	
RISBA		DATUM	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A1.4 - A1.6		marec 2022	
MERILO		RISBA ŠT.	
/		2.5	

ZG1000	007.0306	G.155.5
--------	----------	---------

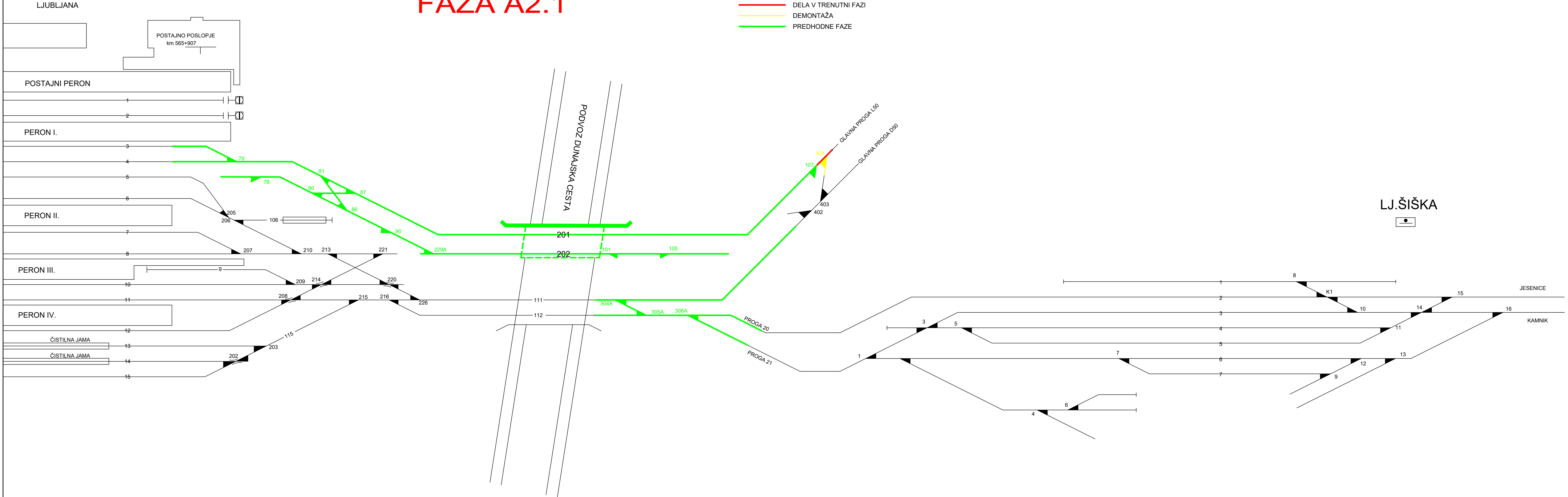
FAZA A2.1

LEGENDA:



- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.1



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
VOĐJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
OBJEKT		PODBLAŠČENI INŽENIR	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		ID. ŠT.	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
VRSTA PROJEKTA		OBDELAL	
IZVEDBENI NAČRT		E. KURALT, geod.teh.	
NAČRT		DATUM	
9.1 Elaborat za izvedbo del		marec 2022	
RISBA		MERILO	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.1		/	
		RISBA ŠT.	
		2.6	

ZG1000		007.0306	G.155.6	
--------	--	----------	---------	--

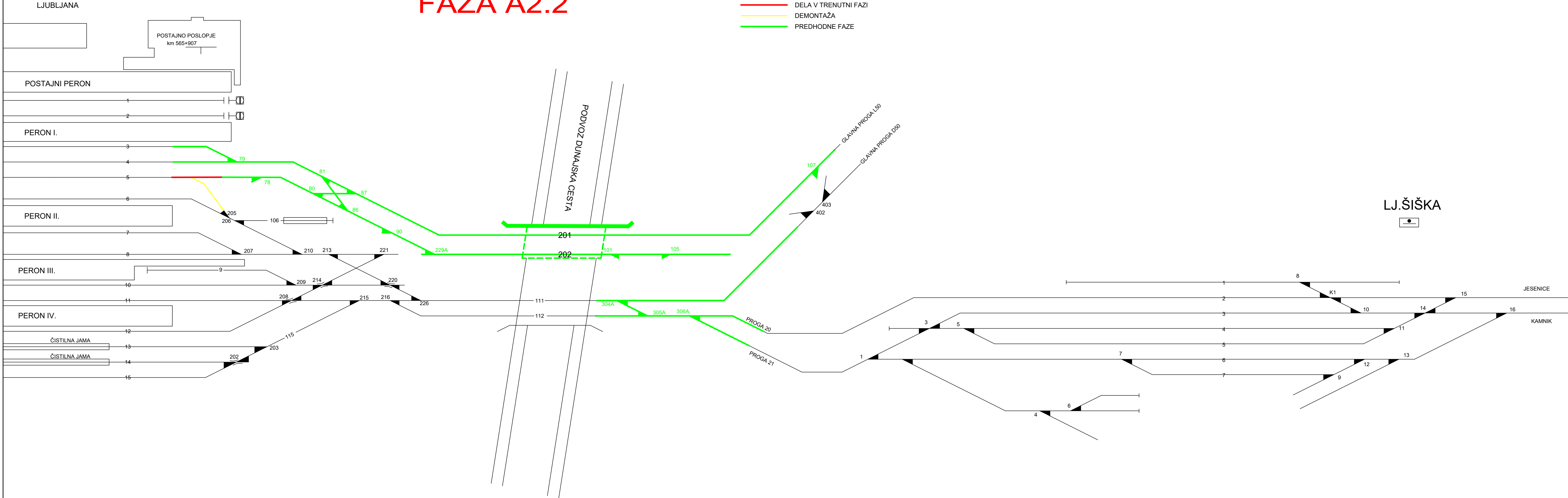
FAZA A2.2

LEGENDA:



- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.2



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
VOĐA PROJEKTA		ID. ŠT.	
dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
OBJEKT		ID. ŠT.	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		ID. ŠT.	
Vrsta projekta		OBDELAL	
IZVEDBENI NAČRT		E. KURALT, geod.teh.	
NAČRT		DATUM	
9.1 Elaborat za izvedbo del		marec 2022	
RISBA		MERILO	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.2		/	
		RISBA ŠT.	
		2.7	

ZG1000		007.0306	G.155.7	
--------	--	----------	---------	--

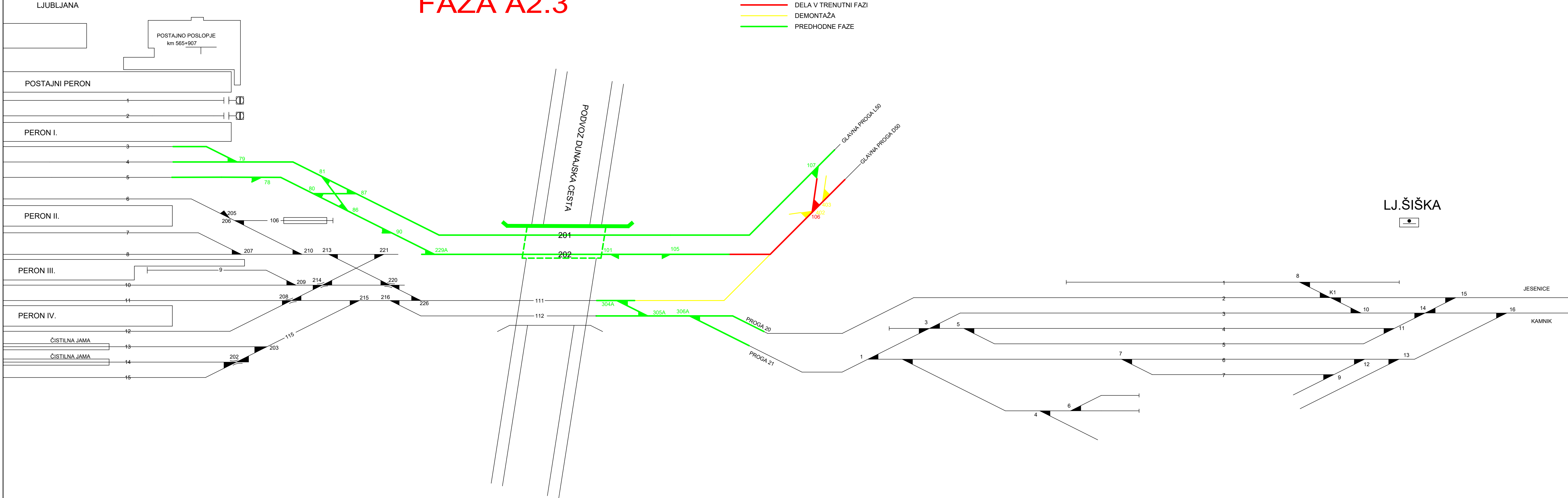
FAZA A2.3

LEGENDA:



- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.3



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		ŠT. PROJEKTA	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		210333	
OBJEKT		ID. ŠT.	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VRSTA PROJEKTA		PODBLAŠČENI INŽENIR	
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT		ID. ŠT.	
9.1 Elaborat za izvedbo del		E. KURALT, geod.teh.	
RISBA		DATUM	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.3		marec 2022	
MERILO		RISBA ŠT.	
/		2.8	

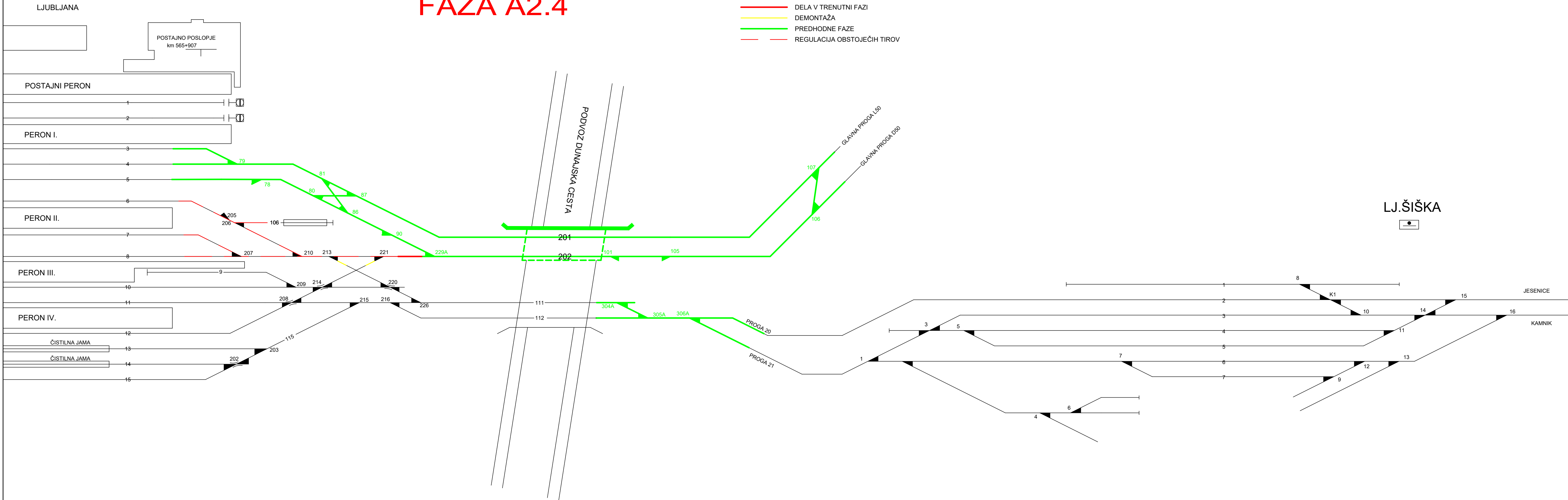
ZG1000		007.0306	G.155.8	
--------	--	----------	---------	--

FAZA A2.4



- LEGENDA:
- DELA V TRENUTNI FAZI
 - DEMONTAŽA
 - PREDHODNE FAZE
 - REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.4



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
VOĐJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
OBJEKT		POOBlašČeni inženir	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		ID. ŠT.	
Vrsta projekta		OBDELAL	
IZVEDBENI NAČRT		E. KURALT, geod.teh.	
NAČRT		DATUM	
9.1 Elaborat za izvedbo del		marec 2022	
RISBA		MERILO	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.4		/	
		RISBA ŠT.	
		2.9	

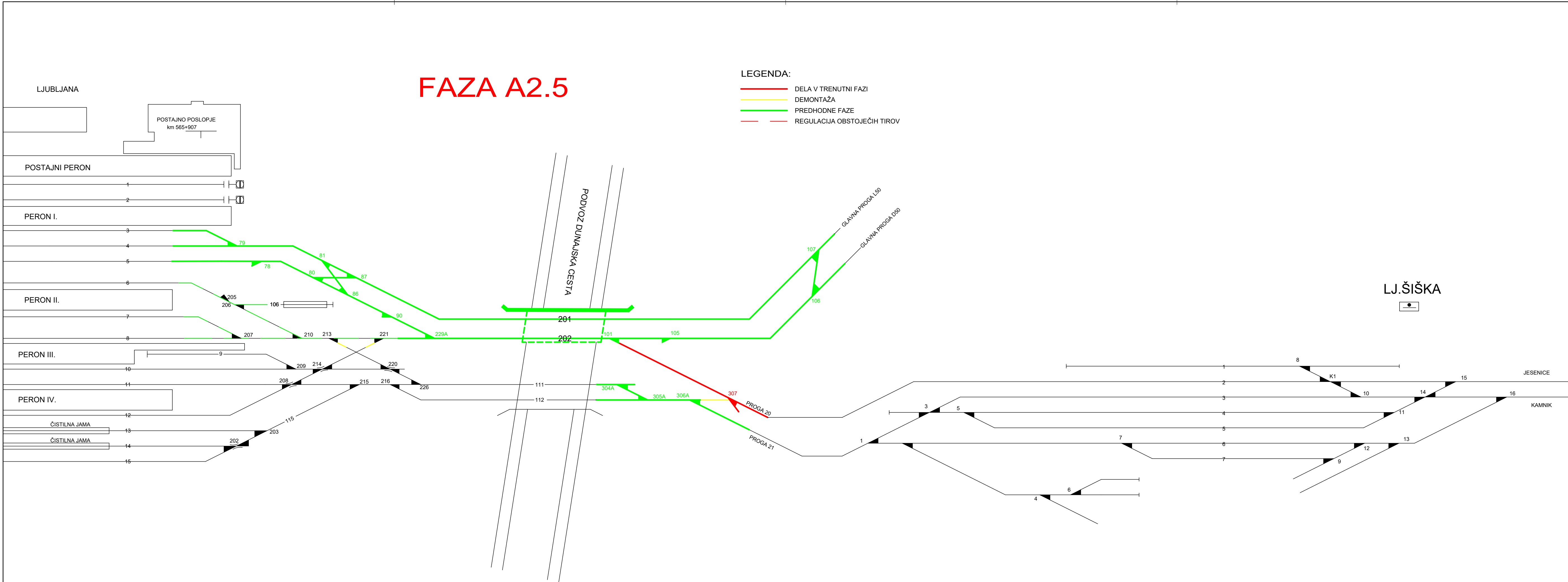
ZG1000		007.0306	G.155.9	
--------	--	----------	---------	--

FAZA A2.5



- LEGENDA:
- DELA V TRENUTNI FAZI
 - DEMONTAŽA
 - PREDHODNE FAZE
 - REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.5



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
OBJEKT		VODJA PROJEKTA	ID. ŠT.
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VRSTA PROJEKTA		PODBLAŠČENI INŽENIR	ID. ŠT.
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT		OBDELAL	
9.1 Elaborat za izvedbo del		E. KURALT, geod.teh.	
RISBA		DATUM	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.5		marec 2022	
MERILO		RISBA ŠT.	
/		2.10	

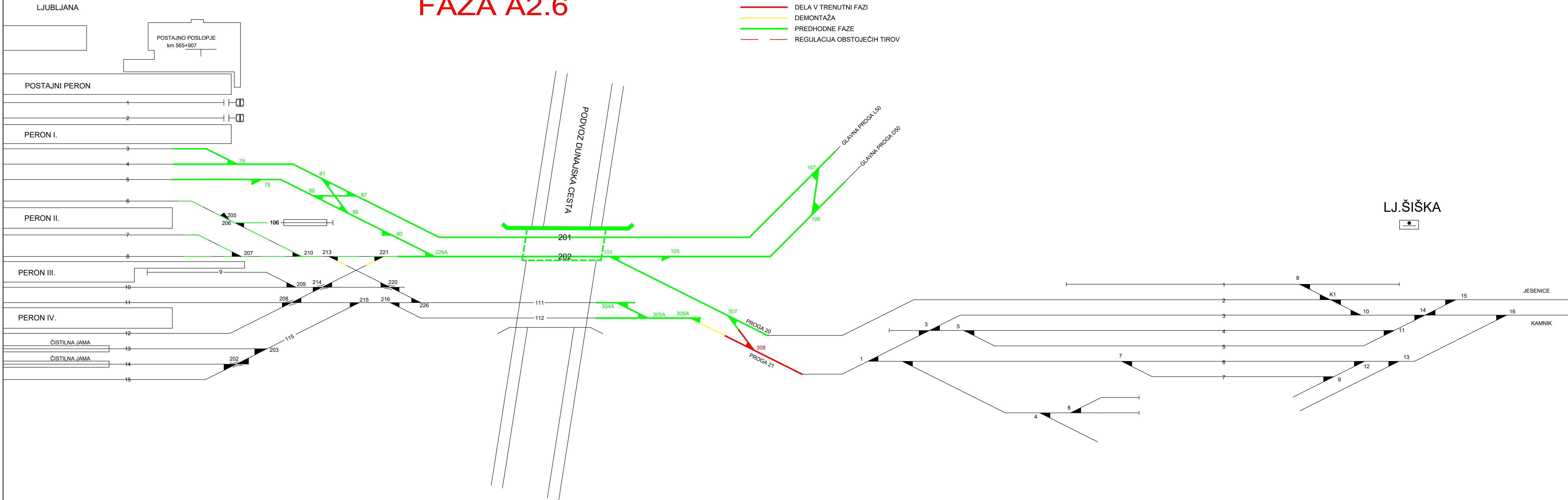
ZG1000		007.0306	G.155.10	
--------	--	----------	----------	--

FAZA A2.6



- LEGENDA:
- DELA V TRENUTNI FAZI
 - DEMONTAŽA
 - PREDHODNE FAZE
 - REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.6



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55	
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		ŠT. PROJEKTA 210333	ŠT. NAČRTA 85611Z
OBJEKT		VODJA PROJEKTA	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VRSTA PROJEKTA		PODBLAŠČENI INŽENIR	
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT		OBDELAL	
9.1 Elaborat za izvedbo del		E. KURALT, geod.teh.	
RISBA		DATUM	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.6		marec 2022	
MERILO		RISBA ŠT.	
/		2.11	

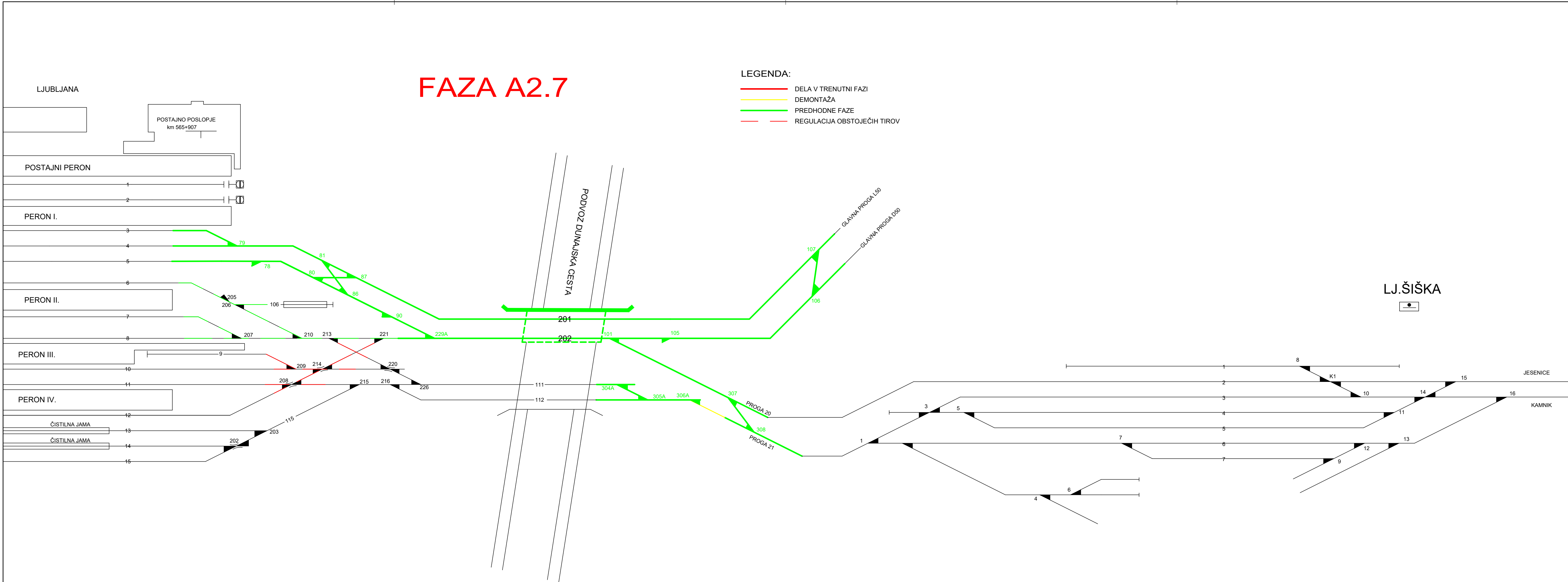
ZG1000		007.0306	G.155.11	
--------	--	----------	----------	--

FAZA A2.7




- LEGENDA:
- DELA V TRENUTNI FAZI
 - DEMONTAŽA
 - PREDHODNE FAZE
 - REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV

POSTAJNA SHEMA

FAZA A2.7



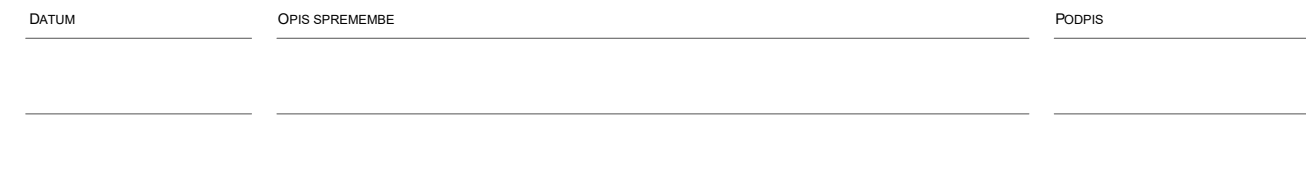
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER	PROJEKTANT NAČRTA	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01562 35 55
		
INVESTITOR	ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	210333	85611Z
OBJEKT	VODJA PROJEKTA	ID. ŠT.
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A	dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VISTA PROJEKTA	PODBLAŠČENI INŽENIR	ID. ŠT.
IZVEDBENI NAČRT	G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT	OBDELAL	
9.1 Elaborat za izvedbo del	E. KURALT, geod.teh.	
RISBA	DATUM	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.7	marec 2022	
MERILO	RISBA ŠT.	
/	2.12	





ZG1000 007.0306 G.155.12

LEGENDA:

- DELA V TRENUTNI FAZI
- DEMONTAŽA
- PREDHODNE FAZE
- REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV



FAZA A2.8 - A2.10

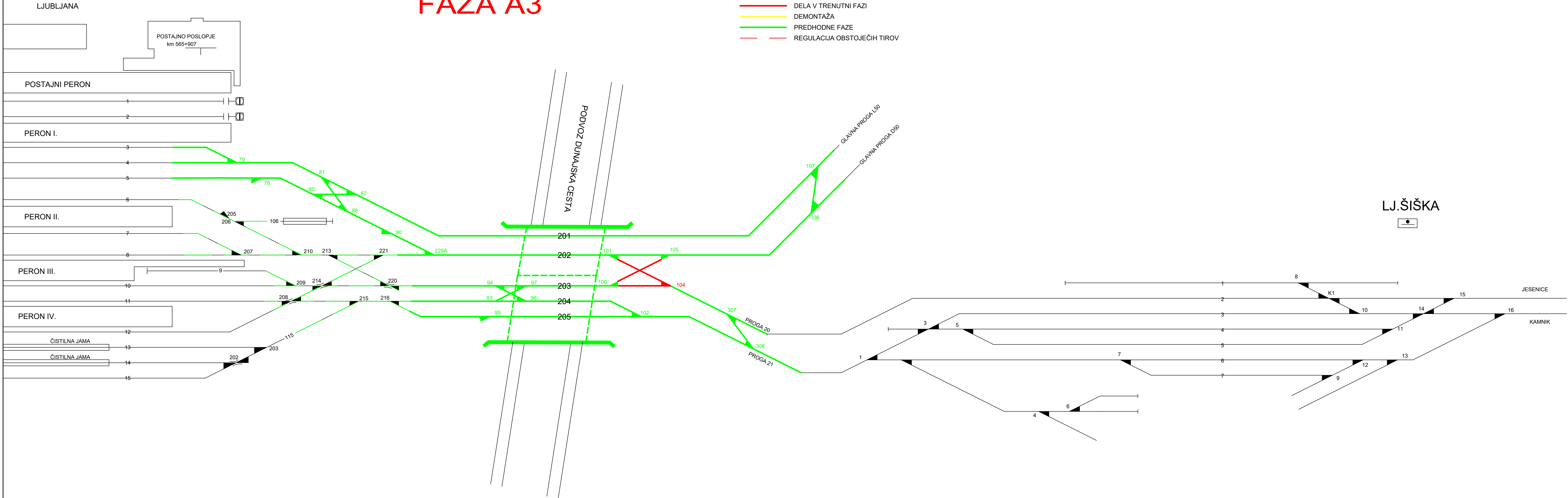
PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNIČKA 11 1226 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55	
					
INVESTITOR		ŠT. PROJEKTA		ŠT. NAČRTA	
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		210333		85611Z	
OBJEKT		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		dr. J. ZEVIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076			
VRSTA PROJEKTA		PODOLASČEN INŽENIR		ID. ŠT.	
IZVEDBENI NAČRT		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod. Geo-0399			
NAČRT		OBDELAL			
9.1 Elaborat za izvedbo del		E. KURALT, geod.teh.			
RISBA		DATUM			
POSTAJNA SHEMA - FAZA A2.8 - A2.10		marec 2022			
		MERILO		RISBA ŠT.	
		/		2.13	

FAZA A3



- LEGENDA:
- DELA V TRENUTNI FAZI
 - DEMONTAŽA
 - PREDHODNE FAZE
 - REGULACIJA OBSTOJEČIH TIROV

POSTAJNA SHEMA

FAZA A3



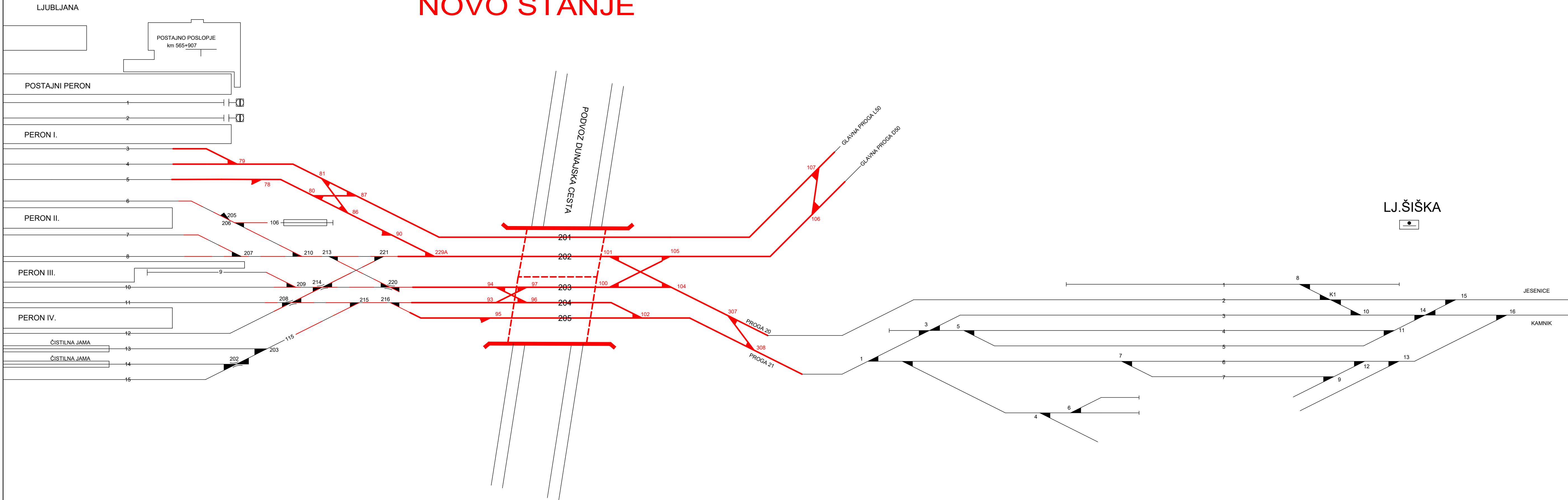
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER		PROJEKTANT NAČRTA	
			
INVESTITOR		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O.	
RS Ministrstvo za infrastrukturo		MOTNICA 11	
Direkcija RS za infrastrukturo		1236 TRZIN	
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		TELEFAX 01562 35 55	
OBJEKT		ŠT. PROJEKTA	
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana		210333	
Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A		ID. ŠT.	
Vrsta projekta		dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925	
IZVEDBENI NAČRT		J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
NAČRT		PODBLAŠČENI INŽENIR	
9.1 Elaborat za izvedbo del		ID. ŠT.	
RISBA		G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
POSTAJNA SHEMA - FAZA A3		OBDELAL	
		E. KURALT, geod.teh.	
		DATUM	
		marec 2022	
		MERILO	
		/	
		RISBA ŠT.	
		2.14	




ZG1000 007.0306 G.155.14

NOVO STANJE

POSTAJNA SHEMA
NOVO STANJE



DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT / PARTNER	PROJEKTANT NAČRTA	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55
		
INVESTITOR	ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA
RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	210333	85611Z
OBJEKT	VODJA PROJEKTA	ID. ŠT.
Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana Podvoz Dunajska cesta in rekonstrukcija postaje - faza A	dr. J. ZEVNIK, univ.dipl.inž.grad. G-2925 J. RASPOR, univ.dipl.inž.grad. G-4076	
VRSTA PROJEKTA	PODBLAŠČENI INŽENIR	ID. ŠT.
IZVEDBENI NAČRT	G. DOLŠEK, univ.dipl.inž.geod.Geo-0399	
NAČRT	OBDELAL	
9.1 Elaborat za izvedbo del	E. KURALT, geod.teh.	
RISBA	DATUM	
POSTAJNA SHEMA - NOVO STANJE	marec 2022	
MERILO	RISBA ŠT.	
/	2.15	

ZG1000		007.0306	G.155.15	
--------	--	----------	----------	--