



2/1.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

2/1- Načrt prometnih površin

Investitor:

MESTNA OBČINA LJUBLJANA

Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

Objekt:

**JAVNA PROMETNA IN KOLESARSKA
INFRASTRUKTURA ZA OBMOČJE TRŽAŠKE
CESTE**

Vrsta projektne dokumentacije:

PZI

Za gradnjo:

Rekonstrukcija

Projektant:

**LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, d.d.
Verovškova ulica 64, Ljubljana**

Odgovorna oseba projektanta:

Tadej Pfajfar, univ.dipl.inž.geod.

Žig:

Podpis:



Odgovorni projektant:

Uroš Maršič, univ.dipl.inž.grad.

Identifikacijska številka:

G - 3272

Osebni žig:

Podpis:



Odgovorni vodja projekta:

Tomaž Blaž, univ.dipl.inž.grad.

Identifikacijska številka:

G - 0029

Osebni žig:

Podpis:



Številka načrta:

8433_P

Številka projekta:

8433

Kraj in datum:

Ljubljana, maj 2019



2/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

2/1.1	Naslovna stran načrta		
2/1.2	Kazalo vsebine načrta		
2/1.3	Tehnično poročilo		
4/1.4	Risbe		
	Kazalo risb:		
	list	vsebina risbe	merilo
	1	<i>Pregledna situacija</i>	1:2500
	2.1	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	2.2	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	2.3	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	3.1	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	3.2	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	3.3	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	4.1	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	4.2	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	4.3	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	5.1	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	5.2	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	5.3	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	6.1	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	6.2	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	6.3	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	7.1	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.2	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.3	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.4	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.5	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.6	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50

	7.7	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.8	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.9	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.10	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	8.1	<i>Pregledni vzdolžni profil</i>	1:5000/500
	9.1	<i>Vzdolžni profil, od km 0.0+00 do km 0.9+80</i>	1:1000/100
	9.2	<i>Vzdolžni profil, od km 0.9+00 do km 1.7+60</i>	1:1000/100
	9.3	<i>Vzdolžni profil, od km 1.7+60 do km 2.5+34.64</i>	1:1000/100
	10.1	<i>Prečni prerezi T1-T27</i>	1:100
	10.2	<i>Prečni prerezi T28-T54</i>	1:100
	10.3	<i>Prečni prerezi T55-T81</i>	1:100
	10.4	<i>Prečni prerezi T82-T108</i>	1:100
	10.5	<i>Prečni prerezi T109-T128</i>	1:100
	11.1	<i>Detajl 1</i>	1:20
	11.2	<i>Detajl 2</i>	1:20
	11.3	<i>Detajl 3</i>	1:20
	11.4	<i>Detajl 4</i>	1:20
	11.5	<i>Detajl 5</i>	1:20
	11.6	<i>Detajl 6</i>	1:20
	11.7	<i>Detajl 7</i>	1:20

2/1.3 TEHNIČNO POROČILO

Kazalo tehničnega poročila

T.1	SPLOŠNO	2
T.1.1	Predmet naloge	2
T.1.2	Obstoječe stanje	2
T.1.3	Predhodno izdelana dokumentacija	2
T.1.4	Podloge za projektiranje	3
T.1.5	Projektni pogoji in mnenja	4
T.1.6	Meja območja obdelave	6
T.1.7	Urbanizem in obodni prostor	7
T.2	OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV	7
T.2.1	Vozišče	8
T.2.2	Površine za pešce	8
T.2.3	Površine za kolesarje	8
T.2.4	Javni potniški promet	9
T.2.5	Projektna hitrost ceste	11
T.2.6	Karakteristični prečni profili ceste	11
T.2.7	Horizontalni elementi cest	14
T.2.8	Vertikalni elementi cest	15
T.2.9	Elementi prečnega prereza cest	15
T.2.10	Površine za pešce in kolesarje	15
T.2.11	Cestni priključki	15
T.2.12	Avtobusna postajališča	15
T.2.13	Bicikelj	16
T.3	KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI	16
T.3.1	Preddela	16
T.3.2	Spodnji ustroj cest	17
T.3.3	Zgornji ustroj cest	17
T.3.4	Robni elementi vozišča	19
T.3.5	Odvodnjavanje	20
T.3.6	Ureditev križišč	21
T.3.7	Prometna oprema in signalizacija	22
T.3.8	Taktilne oznake	22
T.3.9	Podporni zidovi in ograje	22
T.3.10	Semaforizacija križišč in prehodov za pešce	23
T.3.11	Javna razsvetljava	23
T.3.12	Krajinska ureditev	23
T.4	VPLIV NA OBSTOJEČE VODE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE	25

T.1 SPLOŠNO

T.1.1 Predmet naloge

Projekt obsega ureditev površin za pešce in kolesarje ter prenova avtobusnih postajališč vzdolž Tržaške ceste v Ljubljani. Območje obdelave obsega odsek med Trgom mladinskih delovnih brigad (v nadaljevanju Trg MDB) in križiščem Tržaške ceste z AC priključkom in Potjo rdečega križa.

S prometno tehničnimi ukrepi v projektu je predvidena zagotovitev zveznosti kolesarske povezave vzdolž celotne Tržaške ceste in izboljšanje vseh že obstoječih površin za pešce in kolesarje. V okviru prenove se v okviru sočasne gradnje posodobi tudi komunalo infrastrukturo, predvidi ozelenitev Tržaške ceste in celostno uredi nekatera območja kot kvaliteten javni prostor.

S predvidenimi posegi Mestna občina Ljubljana sledi svojim v Celostni prometni strategiji zapisanim ciljem povečevanja deleža poti, opravljenih s trajnostnimi prevoznimi sredstvi (hoja, kolo, JPP).

T.1.2 Obstoječe stanje

Tržaška cesta predstavlja eno pomembnejših vpadnic v Ljubljano in je med AC priključkom in Trgom MDB urejena kot štiripasovna cesta z avtobusnimi postajališči v nišah.

Kolesarske površine so urejene kot dvostranska enosmerna kolesarska steza vzdolž večine Tržaške ceste vendar so odseki, kjer je ureditev za kolesarje pomanjkljiva, nevarna ali pa je s pomočjo prometne signalizacije speljana naokoli, preko sosednjih ulic. Vozna površina kolesarskih površin je v slabem stanju, neravnine so pogoste, prav tako so na nekaterih delih prestrme klančine.

Površine za pešce so urejene zvezno vzdolž celotne Tržaške ceste v različnih širinah – med 1.50 m in 4.00 m. Ločitev od kolesarjev je urejena na različne načine: z uporabo granitne kocke, niveletno ločenega betonskega robnika v višini 5 cm ali z neprekinjeno vzdolžno talno označbo v beli barvi. Površine za pešce se večinoma zaključujejo direktno na fasadah obstoječih objektov. Na celotni cesti je veliko število tako poslovnih kot individualnih in večstanovanjskih stanovanjskih objektov, ki se direktno ali prek skupinskih priključkov navezujejo neposredno na Tržaško cesto.

Obstoječa vegetacija na Tržaški cesti je v jugozahodnem delu bogata predvsem na južni strani, medtem ko je na preostalem delu večinoma urejena v obliki zelenic ali pa zelenih delov ni.

Vzdolž Tržaške ceste je več območij, ki dajejo vsebino in značaj cesti. To so območja v okolici Tobačne in fakultet, okolica Mercatorjeve trgovine in knjižnice Prežihov Voranc, okolica Bobenčkove ulice in bencinskega servisa Petrol ter okolica Viške cerkve in OŠ in gimnazije Vič.

T.1.3 Predhodno izdelana dokumentacija

V prejšnji fazi je bila izdelana idejna zasnova. Kot delovno gradivo se je pri projektiranju upoštevalo:

- delovno gradivo OPPN 43 – Bobenčkova Tržaška del (LUZ d.d., št. proj. 8321, 2018) in projekt ureditve Trga MDB (Medprostor/Račič, 2019),

- projekt IZP Preureditev izvoznega kraka Priključka 0116 Ljubljana Zahod (krak A) s priključevanjem na Tržaško cesto ter preureditev uvoznega kraka Priključka Ljubljana Zahod (krak B) - priključek iz Tržaške ceste, projektant PNG d.o.o. št. proj. PNG-707/19, Ljubljana, marec 2019

T.1.4 Podloge za projektiranje

T.1.4.1 Geodetski posnetek in kataster

Pri projektiranju je bil uporabljen geodetski posnetek, ki ga je izdelalo podjetje **LUZ d.d., št. LUZ-2019/2007, april 2019.**

T.1.4.2 Zakonske in nezakonska podloge za projektiranje

V projektni nalogi so bila uporabljena zakonska in nezakonska izhodišča za projektiranje:

- **Zakon o prostorskem načrtovanju – ZPNačrt** (Uradni list RS, št. [33/07](#); Spremembe: [70/2008](#)-ZVO-1B, [108/2009](#), [80/2010](#)-ZUPUDPP ([106/2010](#) popr.), [43/2011](#)-ZKZ-C, [57/2012](#), [57/2012](#)-ZUPUDPP-A),
- **Gradbeni zakon – GZ** (Uradni list RS, št. [61/17](#) in popr. [72/17](#))
- **Zakon o varstvu okolja – ZVO-1** (Uradni list RS, št. 41/2004; Spremembe: [17/2006](#), [20/2006](#), [28/2006](#) Skl.US: U-I-51/06-5, [39/2006](#)-UPB1, [49/2006](#)-ZMetD, [66/2006](#) Odl.US: U-I-51/06-10, [112/2006](#) Odl.US: U-I-40/06-10, [33/2007](#)-ZPNačrt, [57/2008](#)-ZFO-1A, [70/2008](#), [108/2009](#), [48/2012](#), [57/2012](#)),
- **Zakon o cestah – ZCes-1** (Uradni list RS, št. 109/10: Spremembe 48/2012),
- **Pravilnik o projektiranju cest** (Uradni list RS, št. 91/05; Spremembe: [26/2006](#), [109/2010](#)-ZCes-1),
Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/2009; Spremembe: [109/2010](#)-ZCes-1),
- **Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji** (Uradni list RS, št. 66/2004; Spremembe: 54/2005, 55/2008),
- **Tehnične specifikacije za javne ceste,**
- **Novelacija navodil za projektiranje kolesarskih površin** (DRSC junij 2012),
- **CPS MOL** (2017),
- **Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah** (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17),
- **Katalog cestne opreme in uličnega pohištva za urejanje javnega prostora MOL** (oktober 2013),
- **Navodila za načrtovanje prometnih ureditev v MOL** (2012),
- **Navodila za projektiranje kolesarskih površin** (2012),
- **Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih** (2017),
- **Pravilnik o kolesarskih površinah** (Uradni list RS, št. 36/15)
- **ostali tehnični normativi, standardi in predpisi s področja cestogradnje.**

T.1.5 Projektni pogoji in mnenja

Na podlagi izdelane idejne zasnove (IZP) so bili pridobljeni spodnji projektni pogoji in mnenja.

	Št. projektnih pogojev	Datum
RS, MOP, Direkcija RS za vode, Sektor območja srednje Save	35508-332/2019-2 – Soglasodajalec se strinja z gradnjo	25.1.2019
ZVKDS, OE Ljubljana	35102-0026/2019-2	17.1.2019
RS, MOP, ARSO, Varstvo narave	3-II-54/4-O-19/HT	31.1.2019
MOL, Oddelek za urejanje prostora	35070-27/2019-2 – Soglasodajalec se strinja z gradnjo	11.2.2019
Javna razsvetljava d.d.	100/19	22.1.2019
JP Vodovod-kanalizacija, d.o.o, vodovod in kanalizacija	KANAL: VOK-351-148/2019-004 VODOVOD: VOK-351-147/2019-004	1.2.2019 25.1.2019
JP Energetika Ljubljana, d.o.o., plinovod, parovod, vročevod	JPE-351-162/2019(PS/CS-1) – 5083474	25.3.2019
JP Elektro Ljubljana d.d., DE Elektro Ljubljana mesto	1158668 (1340/2019-BP)	21.2.2019
Telekom Slovenije, d.d., PE Ljubljana	70381-LJ/84-BS	24.1.2019
Telemach d.o.o.	Luz38/19-DK – Pozitivno mnenje	24.1.2019
RS, Ministrstvo za infrastrukturo, DRSI	37167-70/2019/9	12.2.2019
DARS d.d., Izpostava Ljubljana	6.2/2019-BB-3231-351/AC	5.2.2019

T.1.5.1 Povzetek nekaterih pogojev:

Zavod za varstvo kulturne dediščine (ZVKDS):

Na območju predvidene gradnje se nahajamo v varovalnem pasu arheoloških najdišč:

- EŠD 329 Ljubljana,
- EŠD 18810 Ljubljana – Arheološko najdišče ob tržaški cesti.

Pri vseh posegih v zemeljske plasti se skladno s 27. točko 3. čl. ZVKD-i izvedejo predhodne arheološke raziskave ob gradnji.

Zavod RS za varstvo narave:

Na območju predvidene gradnje se nahajajo območja naslednjih naravnih vrednot:

- Ljubljana Vič -bukev 1, ident. št.: 8816
- Ljubljana Vič -platana, ident. št.: 8815

Posegi na drevesni naravni vrednoti se izvajajo tako, da se ne zmanjša vitalnost in ne poslabša zdravstveno stanje drevesa ter, da se ne poslabšajo življenjske razmere na rastišču drevesa. Rastišče dreves predstavlja vertikalna projekcija krošnje povečana za 2 metra v radialni smeri stran od debla drevesa. Izkop za potrebe rekonstrukcije steze in pločnika ima lahko za posledico trganje, drobljenje in uničenje koreninskega sistema dreves. Z vožnjo s strojem v neposredni bližini debla drevesa se lahko poškoduje deblo ter uničijo tanjše korenine tik pod površjem. Uničenje korenin ima za posledico zmanjšanje vitalnosti, stabilnosti in v končni fazi propad drevesa.

Poseg s stališča ohranjanja narave je dopusten ob upoštevanju spodaj navedenih naravarstvenih pogojev:

- za obe drevesi naj se izdela strokovno mnenje certificiranega arborista o vitalnosti dreves,
- certificiran arborist naj izdela navodila za izvedbo del na njunih rastiščih in naj se jih vključi v projektno dokumentacijo,
- investitor naj zagotovi redni strokovni nadzor certificiranega arborista med izvajanjem del.

Energetika Ljubljana d.o.o.:

Energetika Ljubljana d.o.o. načrtuje sočasno z obnovo kolesarskih in pešpoti:

- obnovo glavnega plinovodnega omrežja N18140 (Bleivveisova - Oražnova) in N16040 (Jadranska ulica)
- gradnjo plinovodnega in vročevodnega omrežja po Tržaški cesti in Jadranski ulici
- Predvidena gradnja vročevoda:
Tržaška cesta, odsek Vrhovnikova - Gorkičeva
- Predvidena gradnja plinovoda:
Tržaška ulica, odsek Šestova - Tržaška 36 -Tržaška ulica, odsek Oražnova – Lepi pot
Tržaška ulica, odsek Jadranska - Idrijska -Tržaška ulica, odsek Gorkičeva - Viška

Gradbena dela ki bodo zahtevala zaustavitev plinovodnega in vročevodnega omrežja se lahko izvajajo le v času izven ogrevalne sezone med 1.5. in 1.9. tekočega leta.

Na podlagi izdelanega projekta za izvedbo (PZI) so bila pridobljena spodnja soglasja in mnenja.

	Št. projektnih pogojev	Datum
ZVKDS, OE Ljubljana	35102-0026/2019-2 – Investitor še ni zagotovil izvajalca arheoloških raziskav ob času gradnje	xx.x.2019
RS, MOP, ARSO, Varstvo narave	3-II-54/4-O-19/HT – strokovno mnenje arborista je v izdelavi, izvajalec zagotovi arboristični nadzor v fazi gradnje	xx.x.2019
MOL, Oddelek za urejanje prostora	35070-840/2019-2	28.10.2019
Javna razsvetljava d.d.	2274/19	18.10.2019

JP Vodovod-kanalizacija, d.o.o, vodovod in kanalizacija	KANAL: VOK-351-4756/2019-004 - dopolnitev VODOVOD: VOK-351-4755/2019-004 - dopolnitev	13.11.2019 11.11.2019
JP Energetika Ljubljana, d.o.o., plinovod, parovod, vročevod	JPE-351-2288/2019 – 5085712 – dopolnitev	29.10.2019
JP Elektro Ljubljana d.d., DE Elektro Ljubljana mesto	1158668 (46728/2019-BP)	21.11.2019
Telekom Slovenije, d.d., PE Ljubljana	78644-LJ/3737-MP	16.10.2019
Telemach d.o.o.	Luz32/19-DK	29.10.2019
RS, Ministrstvo za infrastrukturo, DRSI	37167-70/2019/11(1502) – dopolnitev	22.10.2019
DARS d.d., Izpostava Ljubljana	6.2/2019-BB-3231-351/AC	21.10.2019

T.1.5.2 Povzetek nekaterih mnenj:

Energetika Ljubljana d.o.o.:

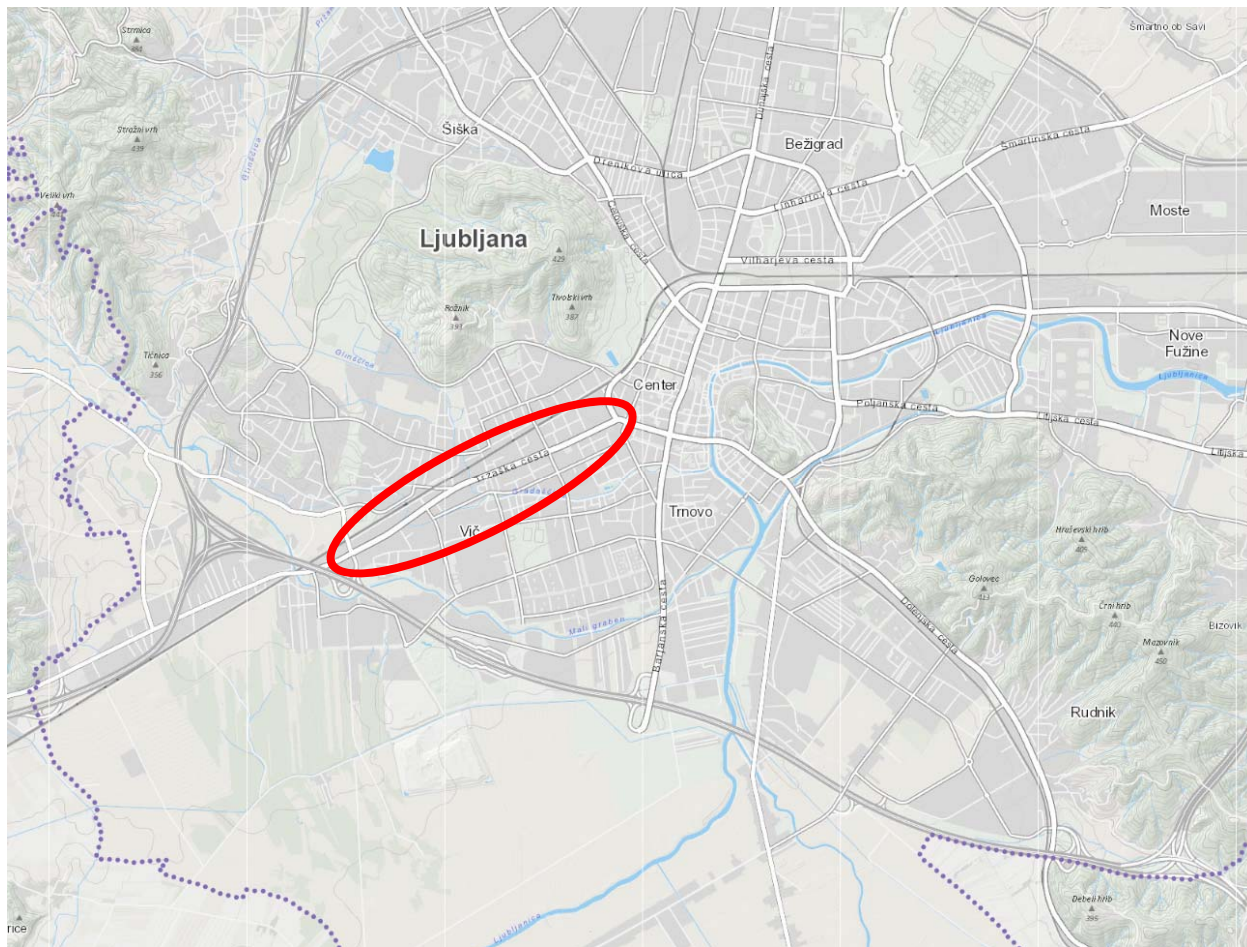
Energetika Ljubljana d.o.o. je glede na izdane projektne in druge pogoje odstopila od sočasne gradnje gradnja vročevoda: Tržaška cesta, odsek Vrhovnikova - Gorkičeva

JP Vodovod-kanalizacija, d.o.o

Predvidena je obnova vodovoda na Tržaški cesti ki naj bi se izvajal sočasno. Projekt vodovoda izdeluje JP VOKA SNAGA d.o.o., in za pozitivno mnenje zahteva vris svoje trase v naš zbirnik. Projekt vodovoda še ni izdelan in ni nam bil dostavljen.

T.1.6 Meja območja obdelave

Območje obdelave obsega območje Tržaške ceste med križiščem Trgom MDB in križiščem s Potjo rdečega križa in avtocestnim priključkom Ljubljana – zahod. Meja obdelave na severnem robu Tržaške ceste se zaključi prej, pri izvozu iz bencinskega servisa Petrol (profil T117). Na južni strani pa se od uvoza na profilu T113 naprej se pristopi le urejanju kolesarske steze in hodnika za pešce. Ureditve cestišča je del projekta PNG-707/19. Rekonstrukcija je predvidena v obstoječih gabaritih Tržaške ceste, na zemljiščih v javnem dobrem.



Slika 1: Prikaz območja obdelave.

T.1.7 Urbanizem in obodni prostor

Namenska raba celotne Tržaške ceste je opredeljena kot PC – površine pomembnejših cest, kjer je urejanje po OPN MOL ID predvideno z OPPN. V OPN MOL ID je v celotni dolžini Tržaške ceste predvidena širitev za širino dodatnega voznega pasu, ki bi bil namenjen javnemu potniškemu prometu.

Obodni prostor je v OPN MOL ID definiran z namensko rabo centralnih dejavnosti in stanovanjskih površin.

Na obravnavanem območju je v veljavi občinski prostorski načrt Mestne občine Ljubljana (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 22/11 - popr., 43/11-ZKZ-C, 53/12 - obv. razl., 9/13, 23/13 - popr., 72/13 - DPN, 71/14 - popr., 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN, 88/15 - DPN, 95/15, 38/16 - avt. razlaga, 63/16, 12/17 in 42/2018), v nadaljnjem besedilu Odlok o OPN MOL ID.

T.2 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

Rekonstrukcijska dela bodo zajela površine za pešce in kolesarje ter območja avtobusnih postajališč. Hkrati z ureditvami za kolesarje, pešce in JPP se predvidi tudi menjava robnika, s posegom v vozišče v dimenziji 0.5 m.

T.2.1 Vozišče

Vozišče se v sklopu rekonstrukcije ohrani. Ohranjajo se tudi obstoječe širine voznega pasu - 3.25 m. Kjer je obstoječe vozišče širše, se predvidi zožitev voznih pasov na 3.25 m, skladno z ureditvijo preostalega dela Tržaške ceste. Na delu med T12 in T63 (L=1220 m) je zaradi slabega stanja vozišča predvidena rekonstrukcija celotnega vozišča. Na ostalih delih trase se v vozišče posega le v 0.5 m pasu ob robniku, preostali del vozišča pa ohranja v obstoječem stanju, prav tako tudi vodenje prometa in prometna ureditev s pasovi za leve zavijalce v širinah med 3.00 in 3.25 m.

Zaradi pomanjkanja prostora za vodenje pešcev in kolesarjev se vozni pasovi med profiloma T19 do T33 zožajo na 4 x 3.00 m. Zožitev omogoči zvezno vodenje tako pešcev kot kolesarjev vzdolž Tržaške ceste.

Parkirne površine vzdolž Tržaške ceste se ohranjajo v enakem številu. Uredi se parkirišče pri Drogeriji Ilirija (profil T40), tudi tu se ohranja število parkirnih mest v največji možni meri.

T.2.2 Površine za pešce

Površine za pešce se uredi zvezno vzdolž celotne Tržaške ceste v čimbolj enotni potezi. Obstoječe površine za pešce se vzdolž Tržaške ceste večinoma ohranja v obstoječih gabaritih t.j. med 1,50 m in 2,00 m. Na lokacijah, kjer je na voljo več prostora, se prostor za pešca razširi (od 5.00 do 15.00 m), celovito uredi s tlakovanjem, opremljeno z urbano opremo in zasadi z drevjem (urbana oprema, zasaditveni načrt in krajinska ureditev so del načrta krajinske arhitekture – LUZ št.proj. 8433_KA, maj 2019), ki je del tega projekta. Lokacije predvidenih razširitev so:

- Križišče Šestove ulice in Tržaške ceste (profil T32 – T33) v dolžini 30,00m in širini 5.00 do 10.00 m,
- Ureditev pred Mercatorjem (profil T36 – TT42) v dolžini 155.00 m in širini med 3.00 m in 18.50 m,
- Pri Drogeriji Ilirija (profil T37 – T40) v dolžini 60.00m in širini med 2.50 in 5.40 m,

Skupna površina za pešce in kolesarje se zaradi pomanjkanja prostora in obstoječe poselitve uredi na odsekih:

- Med Šestovo in Glinško ulico (profil T29 – T30), desna stran v smeri stacionaže v minimalni širini 2.5m in dolžini 16.12 m
- Na objektu čez Glinščico (T69 – T71), leva stran v smeri stacionaže v minimalni širini 2.5 m in dolžini 37.3 m.

T.2.3 Površine za kolesarje

Površine za kolesarje se uredi zvezno vzdolž celotne Tržaške ceste. Na delih, kjer je v obstoječem stanju kolesarska povezava prekinjena oziroma od uporabnika zahteva iskanje oziroma uporabo obvoznikov po vzporednih ulicah, se zagotovi zveznost in s tem direktnost. Vodenje kolesarjev se glede na obstoječe stanje spreminja v območjih:

- Območje knjižnice Prežihov Voranc, kjer se predvidi vodenje kolesarjev med Tržaško cesto in parkiriščem v obstoječi zelenici (T44 – T51),
- V območju starega bencinskega servisa Petrol (profil T37 – T49), kjer se predvidi vodenje kolesarjev vzdolž Tržaške ceste s situacijsko ločenim potekom od površin za pešce.

- V območju med Glinško ulico in Šestovo ulico (profil T25 – T30), kjer se predvidi vodenje direktno ob Tržaški cesti v profilu mešanih površin.

Površine za kolesarje so projektiranje v obliki kolesarske steze v širini najmanj 1,50 m. Od vozišča so kolesarske površine ločene na večini poteka ločene z zelenico, na kateri je predvidena ureditev drevoreda. V okviru zelenice se uredi tudi vse klančine za dostop do obstoječih objektov tako, da se niveletno prilagodijo poteku kolesarske steze. Na mestih, kjer zelenice ni mogoče umestiti, se klančine z dostop do objektov uredijo v širini 0.50 m. Površine za kolesarje so od površin za pešce ločene z granitno kocko 10/10/10 cm, brez višinskih razlik. Na določenih križiščih se predvidi podaljšanje kolesarske steze na stranske ulice, ter spuščanje na vozišče v kolesarki pas. Taka ureditev je predvidena na naslednjih križiščih:

- Na križanju z Oražnovo ulico (obojestransko) ter z Langusovo ulico (enostransko),
- Na križanju s Šestovo ulico (enostransko, s tem da se pri uvozu na parkirišče Ilirije poglobi robnik in se spelje kolesarja na pločnik, izriše se kolesarska steza),
- Na križanju z Gregorinovo ulico (obojestransko),
- Na križanju z Viško cesto (enostransko),
- Na križanju s Fajfarjevo ulico (obojestransko).

T.2.4 Javni potniški promet

Postajališča javnega potniškega prometa se v sklopu rekonstrukcije uredijo na novo. Predvidi se nov ustroj vozišča v avtobusni niši ter ureditev čakališč, skupaj z nadstrešnicami. Vsa postajališča so predvidena v dolžini, ki omogoča ustavljanje vsaj enega zgibnega avtobusa. Na vseh postajališčih se predvidi nadstrešnici v širni 201 cm (citylight), le pri osnovni šoli Vič se predvidi nadstrešnico v širni 140 cm.

Zaradi pomanjkanja prostora za zvezno vodenje kolesarjev in pešcev se avtobusno postajališče pri Čampovi ulici (profil T52) zamakne proti središču mesta, na prosto zelenico. Skladno s tem se na nasprotni strani (Kogejeva ulica) za umestitev avtobusnega postajališča upošteva zasnova OPPN 43 – Bobenčkova ulica (faza dopolnjenega osnutka), ki se prav tako zamakne v smeri proti središču mesta. Zaradi zamika postajališč se razdalja do naslednjih postajališč v smeri proti središču mesta zmanjša na cca. 100m, zato se ti postajališči ukineta. Raster postajališč v tem območju se zato nekoliko spremeni, razdalja med novimi postajališči se poveča iz obstoječih 350 do 400 m na 500 m.

Avtobusna postaja Dolgi most v smeri proti mestu se bo po projektu PNG-707/19 premaknila za približno 65 m v smeri proti mestu. Zaradi tega predvidenega posega se omenjeno avtobusno postajališče ne rekonstruira. Če se v času izvajanja pričajočega projekta omenjen projekt ne bo izvajal se na območju obstoječe postaje predvidi le novi asfalt čakališča in postavitev taktilnih oznak.



Slika 2: Prikaz obstoječih avtobusnih postajališč.



Slika 3: Prikaz novih avtobusnih postajališč.

T.2.5 Projektna hitrost ceste

Pri projektiranju je bila upoštevana projektna hitrost $V_{rač}=60\text{km/h}$.

T.2.6 Karakteristični prečni profili ceste

Obstoječe površine za pešce in kolesarje obsegajo dvostransko, enosmerno, nezvezno kolesarsko stezo ter hodnik za pešce. V nekaterih delih so površine za kolesarje od vozišča ločene z zelenico različnih širin (od 1.25 m do 10.00 m). Z rekonstrukcijo površin za pešce in kolesarje se predvidi spremembe v profilu, kjer je le to ob upoštevanju robnih ureditev (zemljišča, objekti) mogoče. Kjer je na voljo dovolj prostora, se za namen ločevanja kolesarja in pešca od motornega prometa uredit zelenico v minimalni širini 1.00m in maksimalni širini 10.00 m. V vseh primerih se zelenica tudi zasadi z različno (nizko in visoko – odvisno od širine zelenice in vpliva na promet) vegetacijo, ki je definirana v načrtu krajinske arhitekture, ki je sestavni del tega projekta (LUZ št.proj. 8433_KA, maj 2019)

Vzdolž Tržaške ceste se pojavljajo različni prečni profili, definirani v nadaljevanju:

Prečni profil: T1 – T15 (Trg MDB – Oražnova ulica)

hodnik za pešce	2.00 – 3.00 m
kolesarska steza	1.50 m
zelenica	2.00 – 4.00 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
vozišče	2 x 3.25 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
sredinska zelenica	1.25 – 4.25 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
vozišče	2 x 3.25 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
zelenica	1.40 – 3.25 m
kolesarska steza	1,50 m
hodnik za pešce	1,90-4,10 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 28.80 m
	Največ 34.35 m

Prečni profil: T15 – T33 (Oražnova ulica – Šestova ulica)

hodnik za pešce	1.60 – 3.40 m
kolesarska steza	1.50 m
skupna prometna površina	2.50 – 2.90
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
vozišče	2 x 3.00 - 3.25 m
pas za levo zavijanje	3.00 m
sredinska zelenica	1.35 – 3.10 m
pas za levo zavijanje	3.00 m
vozišče	2 x 3.00 - 3.25 m



avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
kolesarska steza	1,50 m
hodnik za pešce	1,50-3.44 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 19.90 m
	Največ 34.80 m

Prečni profil: T33 – T61 (Šestova ulica – Gregorinova ulica)

hodnik za pešce	1.50 – 4.70 m
kolesarska steza	1.50 – 2.00 m
zelenica	1.00 – 11.90 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
vozišče	2 x 3.25 m
sredinska zelenica	0.00 – 3.60 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
vozišče	2 x 3.25 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
zelenica	1.50 – 5.60 m
kolesarska steza	1,50 – 2.00 m
površina, namenjena pešcem	1,50-19.20 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 23.10 m
	Največ 45.60 m

Prečni profil: T61 – T71 (Gregorinova ulica – Viška cesta)

Površina, namenjena pešcem	1.50 – 13.50 m
kolesarska steza	1.50 m
zelenica	2.00 – 4.00 m
avtobusno postajališče - peron	2.15
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
vozišče	2 x 3.25 m
vozišče	2 x 3.25 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
zelenica	0.00 – 9.80 m
Skupna prometna površina	2.50 – 2.80 m
kolesarska steza	1,50 m
hodnik za pešce	1,90-4,10 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 21.40 m
	Največ 37.00 m

Prečni profil: T71 – T92 (Viška cesta – Tbilisijska ulica)

hodnik za pešce	1,25 – 2.40 m
kolesarska steza	1.50 m
zelenica	0.00 - 2.00 m



vozišče	2 x 3.25 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
sredinski otok	1.25 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
vozišče	2 x 3.25 m
zelenica	4.50 – 9.00 m
kolesarska steza	1.50 m
hodnik za pešce	2.00 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 28.80 m
	Največ 35.50 m

Prečni profil: T92 – T117 (Tbilisijska ulica – Izvoz bencinskega servisa Petrol)

hodnik za pešce	1.50 – 5.25 m
kolesarska steza	1.50 m
zelenica	1.50 – 2.00 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
vozišče	2 x 3.25 m
sredinska zelenica	0.00 – 3.25 m
vozišče	2 x 3.25 m
pas za levo zavijanje	3.25 m
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
zelenica	0.00 – 9.00 m
kolesarska steza	1,50 - 2.00 m
Hodnik za pešce	1,50 - 2.00 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 24.70 m
	Največ 39.15 m

Prečni profil: T117 – T128 (Izvoz bencinskega servisa Petrol – AC priključek)

hodnik za pešce	Ni del projekta
kolesarska steza	Ni del projekta
zelenica	Ni del projekta
vozišče	Ni del projekta
pas za levo zavijanje	Ni del projekta
vozišče	Ni del projekta
avtobusno postajališče - peron	2.75 m
avtobusno postajališče - vozišče	3.10 m
zelenica	2.85 – 8.65 m
kolesarska steza	1,50 – 2.00 m
Hodnik za pešce	2.00 - 3.00 m
<hr/>	
Skupaj:	Najmanj 11.25 m
	Največ 13.25 m

T.2.7 Horizontalni elementi cest

Pri projektiranju se je na nekaterih mestih zamikal rob vozišča z namenom pridobivanja prostora z površine za pešce in kolesarje. Večinoma vozišče ostaja v enakih gabaritih. Računska os je enaka obstoječi horizontalni osi.

Horizontalni elementi cest so prikazani v spodnjih tabelah:

Št.	Element	Dolžina	Radij	Začetna stac.	Končna stac.
1	prema	80.183460		0.0+0.000m	0+80.183
2	krožni lok	135.910103	-20000	0.0+80.183	0.2+16.094
3	prema	142.175476		0.2+16.094	0.3+58.269
4	krožni lok	27.786384	-600	0.3+58.269	0.3+86.055
5	prema	31.346344		0.3+86.055	0.4+17.402
6	krožni lok	39.213291	+600	0.4+17.402	0.4+56.615
7	prema	19.217919		0.4+56.615	0.4+75.833
8	krožni lok	9.411247	-1000	0.4+75.833	0.4+85.244
9	prema	69.781960		0.4+85.244	0.5+55.026
10	krožni lok	43.690513	+600	0.5+55.026	0.5+98.717
11	prema	39.687588		0.5+98.717	0.6+38.404
12	krožni lok	7.406982	+100	0.6+38.404	0.6+45.811
13	prema	17.200129		0.6+45.811	0.6+63.011
14	krožni lok	7.719901	-100	0.6+63.011	0.6+70.731
15	prema	553.102131		0.6+70.731	1.2+0.23.833
16	krožni lok	12.007044	-1000	1.2+023.833	1.2+0.35.840
17	prema	134.602574		1.2+035.840	1.3+070.443
18	krožni lok	225.834951	-1200	1.3+070.443	1.5+096.278
19	prema	78.803077		1.5+096.278	1.6+075.081
20	krožni lok	48.165459	-1200	1.6+075.081	1.7+023.247
21	prema	107.441725		1.7+023.247	1.8+030.688
22	krožni lok	2.048124	-1000	1.8+030.688	1.8+032.736
23	prema	44.705021		1.8+032.736	1.8+077.441
24	krožni lok	66.376024	-1300	1.8+077.441	1.9+043.817
25	prema	2.110197		1.9+043.817	1.9+045.928
26	krožni lok	34.126970	+600	1.9+045.928	1.9+080.055
27	prema	114.340184		1.9+080.055	2.0+094.395
28	krožni lok	110.496805	+2000	2.0+094.395	2.2+004.892
29	prema	66.412604		2.2+004.892	2.2+071.304
30	krožni lok	85.016532	+800	2.2+071.304	2.3+056.321
31	prema	15.161437		2.3+056.321	2.3+071.482
32	krožni lok	17.042233	-600	2.3+071.482	2.3+088.524
33	prema	146.120570		2.3+088.524	2.5+034.645

T.2.8 Vertikalni elementi cest

Vzdolžni profili ceste se v največji možni meri prilagaja obstoječemu višinskemu poteku.

T.2.9 Elementi prečnega prereza cest

Vozišče se, razen dela ki se v celoti rekonstruira, ohranja v obstoječem prečnem naklonu, ki glede na geodetski posnetek variira med 1.50% in 3.00%. Na delu kjer se v celoti rekonstruira (med T12 in T63) je predviden enoten prečni naklon 2.50%. Na celotnem območju obdelave ima cesta strešni naklon. Niše za avtobusno postajališče so v enakem naklonu kot vozišče. Nakloni površin za pešce in kolesarje znašajo 2,00%.

T.2.10 Površine za pešce in kolesarje

Površine za pešce in kolesarje so v območju obdelave višinsko ločene od vozišča (+12 cm), med seboj se pešce in kolesarje loči z granitno kocko v dimenzijah 10/10/10 cm. Na mestih priključkov se vozišče priključka višinsko prilagodi vodenju kolesarjev (+12 cm). Dolžina na kateri se nivo vozišča dvigne variira glede na razpoložljiv prostor in se izvede v zelenici, če je le ta predvidena. V primeru, da zelenice ni, se izvede klančina v širini 0.50 m.

Širine kolesarskih stez so, glede na prostorske zmožnosti, dveh dimenzij: 1,50 m in 2,00 m na celotni dolžini vzdolž Tržaške ceste. Prav tako se zagotovi zveznost na celotnem odseku Tržaške ceste, na dveh mestih pa se kolesarje vodi v mešanem profilu skupaj s pešci.

Hodnik za pešce se prilagaja obstoječemu stanju. Najmanjša širina hodnika (lokalna zožitev zaradi roba objekta) za pešce je 1,25 m, največja pa predstavlja večje zaključene površine (v širini do 19.00 m), ki so celostno urejene in predstavljajo kvaliteten javni prostor za druženje in uporabo. Na teh površinah se uredi primerno tlakovanje v kombinaciji granitnih kock in asfaltne ureditve ter opremljeno z urbano opremo (klopi, koši, pitnik) in ozeleni (urbana oprema in načrt zasaditve sta del načrta krajinske arhitekture, ki je del te projektne dokumentacije št. proj. 8433_KA, LUZ, maj 2019). Na območju, kjer ni dovolj prostora za izvedbo ločenih površin za pešce in kolesarje, se izvede skupna prometna površina za pešce in kolesarje v minimalni širini 2,50 m.

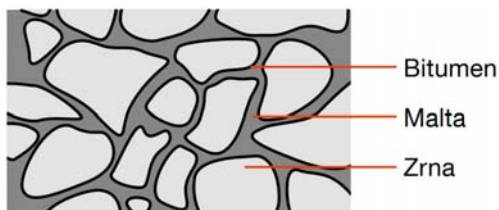
T.2.11 Cestni priključki

Obstoječi cestni priključki se ohranjajo, zavijalni radiji se na novo projektirajo, z manjšimi elementi, kjer je to potrebno in smiselno zaradi umirjanja hitrosti. Manjši priključki se niveletno prilagodijo vodenju kolesarjev (klančine, grbine). V križiščih se kolesar niveletno prilagodi vozišču Tržaške in priključnih cest.

T.2.12 Avtobusna postajališča

Na obravnavanem območju je 11 obstoječih avtobusnih postajališč, 10 postajališč se uredijo na novo v okviru pričajočega načrta, ena pa se prestavi in uredi v sklopu projekta PNG-707/19.

Vozišče: se izdelava iz bitumensko vezane nosilne strukture, katere vmesni prostori so izpolnjeni z redko tekočo malto (kot npr. CreteoPhalt). Rezultat je tlak brez fug, v katerem so združene lastnosti malte visoke trdnosti in fleksibilnost bitumensko vezanega sistema. Najprej se položi asfaltno nosilno strukturo s 25 do 30 odstotki zračnih por, v naslednji delovni fazi se zalije z malto (kot npr. CreteoPhalt) visoke trdnosti.



Slika 4: Sestava poltodega tlaka

Peron za čakanje in nadstrešnice se ohranjajo v obstoječih gabaritih in številu, prilagodijo se na projektirano stanje robnika kot tudi peš in kolesarskih površin. Širino vozišča avtobusne niše izvede v širini 3.10 m, perone za čakanje pa v dimenzijah 2.75 m. Izjema je postajališče pred OŠ Vič, kjer se izvede peron v dimenziji 2.15 m, uporabi pa se nadstrešnico v širni 1.41 m.

Vodenje kolesarjev in pešcev v območju avtobusnih postajališč se na vseh lokacijah uredi ločeno, za avtobusnim postajališčem in peronom.

T.2.13 Bicikelj

Vzdolž Tržaške ceste so 3 postajališča Bicikelj. Postajališča so v projektu upoštevana v obstoječem stanju, premiki niso predvideni. V okviru ureditve pred 'Mercatorjem' (profil T35 – T41) se uredi tudi tlakovanje postajališča Bicikelj.

T.3 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

T.3.1 Preddela

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno opraviti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov in pridobiti začetni geodetski posnetek stanja pred posegom. Natančno je potrebno dokumentirati stanje objektov ob cestišču pred pričetkom gradnje za morebitno ugotavljanje sprememb med gradnjo. Po izvedbi zakoličbe komunalnih vodov je predvidena izvedba delnih cestnih zapor in ureditev prometa med zaporo.

Ob izvedbi zapor in zavarovanja gradbišča se izvede rušitvena in pripravljalna dela. Priprava gradbišča obsega vso potrebno zavarovanje skladno s predpisi s področja varstva pri delu. Posebno pozornost se med gradnjo potrebno nameni vodenju pešcev in kolesarjev (predvidena prepoved vožnje za kolesarje in pešce na območju gradbenih del in zagotavljanje obvoza). Rušitvena dela obsegajo rušenje obstoječega asfalta, robnikov, vezne kanalizacije cestnih meteoritnih požiralnikov in prometne signalizacije. V sklopu preddel se odstrani tudi obstoječa javna razsvetljava na mestih, kjer stojna mesta sovpadajo z območjem obdelave. Javna razsvetljava v sredinskem otoku vozišča se ohrani, zamenja se izključno svetilke. Predvidena je odstranitev obstoječe semaforizacija in vključno s temelji in pritrdilnim materialom. Na primernih mestih se predvidi nova stojna mesta. Načrt semaforizacije je sestavni del tega projekta. Gradbeni odpadki obsegajo odpadni asfalt, beton, naravni kamen, jeklo in umetne mase. Vse gradbene odpadke je potrebno sortirati na začasno gradbeno deponijo in jih kot ločene odpadke odpeljati na stalno gradbeno deponijo v pristojnosti pooblaščenega prevzemnika gradbenih odpadkov. Prostornino in maso odpadkov je potrebno evidentirati in popisati ter jo po zaključku gradnje prikazati v izkazu gradbenih odpadkov.

Na trasi predvidene rekonstrukcije se nahaja več obstoječih reklamnih transparentov, ki so postavljeni brez dovoljenj. Takšne elemente se po potrditvi MOL demontira in odpelje na gradbeno deponijo. Na območju se v času predel odstrani odvečno rastje (obžaganje obstoječih živih mej in ostalega rastja na robnih zemljiščih). Vegetacija na obravnavanem območju se ohranja skladno z načrtom krajinske arhitekture, ki se sestavni del tega projekta.

Gradbena dela na območju zelenic morajo biti skladna z načrtom krajinske arhitekture. Material je potrebno deponirati na začasni oziroma stalni gradbeni deponiji. Med deponiranjem na začasni deponiji je potrebno paziti, da se med deponiranjem ne zasadijo tujerodne in invazivne rastlinske vrste (npr. Japonski dresnik). Onesnaženega humusa se ne sme ponovno uporabiti za humiziranje zelenic oz. brežin.

T.3.2 Spodnji ustroj cest

Pred izvedbo zgornjega ustroja cest je potrebno izvesti spodnji ustroj iz zmrzlinško odpornega materiala – posteljice. Debelina posteljice znaša od 50 do 60 cm in je predvidena iz kamnitega in enakomerno zrnatega agregata zrnivosti 0/64 mm.

V okviru rekonstrukcije se spodnjega ustroja na celotni površini vozišča ne menja. Ustroj se menja izključno v robnem pasu vozišča in na delu celotne rekonstrukcije vozišča do T12 do T63.

Zaradi debeline plasti je posteljico potrebno vgrajevati v dveh plasteh zaradi možnosti zgoščevanja. Material, vgrajen v kamnito gredo, mora biti zmrzlinško dobro odporen z deležem finih zrn (do 0,063 mm) manjšim od 5 % na deponiji in 8 % v vgrajenem stanju. Na planumu temeljnih tal, pred pričetkom vgradnje kamnite posteljice, je potrebno zagotavljati nosilnost s CBR >12% (California bearing ratio). Naklon planuma temeljnih tal mora znašati 4,00%. Na planumu kamnite posteljice je potrebno zagotavljati nosilnost Ev2 = 80 MPa (CBR > 15 %). Pri vgradnji kamnite posteljice je potrebno dosegati zgoščenost materiala 95 % pri optimalni vlažnosti, kar je potrebo dokazati s Proctorjevim preizkusom.

Vgradnja plasti spodnjega ustroja ceste mora biti v skladu s tehnično smernico **TSC 06.200 : 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti**.

T.3.3 Zgornji ustroj cest

Zgornji ustroj cest sestavljajo nevezane in vezane nosilne plasti cest. Povožne in pohodne površine cest so predvidene v asfaltni utrditvi. Izjema so hodniki za pešce in kolesarske steze v območjih celostne ureditve (Mercator in Ilirija), kjer se površine izvedejo s kombinacijo granitnih kock in asfaltne ureditve. Asfaltne plasti se vgrajujejo v skladu s tehničnimi specifikacijami za ceste TSC 06.300-06.410, nevezane nosilne plasti pa s TRC 06.200.

Sestava voziščne konstrukcije za Tržaško cesto predstavljajo naslednje plasti:

Tržaška cesta		
Plast VK	Material	Debelina
Obrabno-zaporna plast	SMA 11 surf PmB 45/80-65, A2	4,0 cm
Zgornja vezana nosilna plast	AC 22 bin PmB 45/80-50, A2	7,0 cm
Spodnja vezana nosilna plast	AC 22 base B50/70, A2	8,0 cm

Zgornja nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec TD32	30,0 cm
Posteljica	Kamnit material 0/45 do 0/64	50,0 cm
Skupaj		99,0 cm

Vozišče se na novo asfaltira v širini 0,50 m od novega robnika. Na robu posega se obrabna plast vozišča naveže na obstoječe stanje. Na območju, kjer je predviden poseg v celotno vozišče, se izvede rekonstrukcija kompletnega vozišča.

Potrebno je narediti preklap asfaltnih plasti na stiku med obstoječim in novim asfaltom, glej detajle.

Sestava voziščne konstrukcije za avtobusna postajališča predstavljajo naslednje plasti:

Postajališča JPP		
Plast VK	Material	Debelina
Obrabno-zaporna plast	PA 11 surf PmB 45/80-65, A2 + zalit z betonsko zalivno zmesjo kot npr. CreteoPhalt	4,0 cm
Zgornja vezana nosilna plast	AC 22 bin PmB 45/80-50, A2	7,0 cm
Spodnja vezana nosilna plast	AC 22 base B50/70, A2	8,0 cm
Zgornja nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec TD32	30,0 cm
Posteljica	Kamnit material 0/45 do 0/64	50,0 cm
Skupaj		99,0 cm

Sestava voziščne konstrukcije za parkirne površine, ureditev pri Iliriji in pred knjižnico Prežihov Voranc, predstavljajo naslednje plasti:

Parkirne površine		
Plast VK	Material	Debelina
Obrabno-zaporna plast	AC 8 surf B 70/100, A4	3,0 cm
Zgornja vezana nosilna plast	AC16 base B70/100, A4	6,0 cm
Zgornja nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec TD32	25,0 cm
Posteljica	Kamnit material 0/64	40,0 cm
Skupaj:		74,0cm

Sestava zgodnjega ustroja površin za pešce in kolesarje:

Kolesar in pešec		
Plast VK	Material	Debelina
Obrabno-zaporna plast	AC 8 surf B 50/70, A5	5,0 cm
Zgornja nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec 0/32	20,0 cm
Posteljica	Kamnit material 0/64	40,0 cm
Skupaj:		65,0 cm

Sestava voziščne konstrukcije na individualnih uvozih se izvede od poglobljenega robnika do meje območja obdelave. Sestavo voziščne konstrukcije je predstavljajo naslednje plasti:

Območja (individualnih) uvozov		
Plast VK	Material	Debelina
Obrabno-zaporna plast	AC8 surf B 50/70, A5	3,0 cm
Zgornja vezana nosilna plast	AC16 base B70/100, A4	5,0 cm
Zgornja nevezana nosilna plast	Tamponski drobljenec TD32	20,0 cm
Posteljica	Kamnit material 0/64	40,0 cm
Skupaj:		68,0 cm

Sestava zgornjega ustroja površin za pešce na mestih tlakovanja z granitnimi kockami (celostna zunanja ureditev v območju Mercatorja, Ilirije in ostalih tlakovanj):

Plast VK	Material	Debelina
Obrabna zaporna plast	Granitne kocke (10/10/10 cm)	10,0 cm
Podložna plast	Cementni beton	15,0 cm
skupaj		25,0cm

T.3.4 Robni elementi vozišča

Robniki predstavljajo obrobo vozišča. Njihova funkcija je višinska razmejitev vozišča (ali parkirne niše) od ostalih površin (kolesarske steze, skupne površine za pešce in kolesarje, zelenice, avtobusni peron). Na celotni dolžini Tržaške ceste se vgradi rezane, žgane granitne robnike 18/25 z enim kotom odrezanim pod kotom 45° na razdalji 5 cm od roba. Svetla

višina robnika nad voziščem je 12 cm. Na območjih poglobljenih robnikov za vodenje kolesarjev in pešcev se robnike poglobi brez višinske razlike (0 cm), v območjih individualnih uvozov za motorni promet pa z višinsko razliko dveh centimetrov (+2 cm).

Površine za pešce in kolesarje so med seboj ločene z granitno kocko 10/10/10 cm, ki je v nivoju obrabne plasti asfalta. Prav tako so kocke ob zunanjem robu hodnika za pešce, kjer ni drugega zaključka (fasada, ograja, zid ...)

Polaganje robnikov je potrebno izvesti na predhodno planirani in utrjeni podlagi. Za temelj robnika je predvidena vgradnja pustega cementnega betona kvalitete C12/15. Stike med robniki je potrebno fugirati s fino cementno malto (razmerje voda:cement = 1:3) in predvideti zadostno količino dilatacij.

T.3.5 Odvodnjavanje

Z obnovo ceste se uredi odvodnjavanje ceste z obstoječimi in novimi cestnimi požiralniki. Cestni požiralniki in vezna kanalizacija na glavni kanal se obnovijo in prilagodijo novi ureditvi. Če je med gradnjo to tehnično možno in če so obstoječi elementi dobro ohranjeni, se lahko uporabi obstoječe kanalizacijske elemente. Na predelih večjih posegov v vozišče se cestni požiralniki in požiralniške zveze uredijo na novo.

Na obravnavanem območju – po Tržaški cesti, je zgrajena javna kanalizacija (mešani sistem), na katero se navezujejo cestni požiralniki.

Položaj komunalnih vodov na območju Tržaške ceste je razviden iz zbirne karte komunalnih vodov, ki je sestavni del tega načrta (5.1 – 5.3).

T.3.5.1 OPIS PREDVIDENEGA STANJA

Na območju obdelave je predvidena prometno tehnična ureditev površin za pešce in kolesarje pri čem je potrebno varovati obstoječe kanalizacijsko omrežje. Predvsem je treba, da se pri vseh posegih vzpostavi prvotno stanje na terenu v smislu dostopnosti in funkcionalnosti kanalizacije kot so nivelete pokrovov revizijskih jaškov, njihova dostopnost in vidnost za vzdrževanje, odmiki od objektov in predpisani odmiki od dreves in ostale ozelenitve

Obstoječe površine za pešce in kolesarje se na novo uredi na obstoječem mestu in na nekaterih mestih širi proti središču obstoječega vozišča.

Z obnovo površin za pešce in kolesarje in deloma vozišča se uredi odvodnjavanje z obstoječimi in novimi cestnimi požiralniki. Cestni požiralniki in vezna kanalizacija na glavni kanal se obnovijo in prilagodijo novi ureditvi. Če je med gradnjo to tehnično možno in če so obstoječi elementi dobro ohranjeni, se lahko uporabi obstoječe kanalizacijske elemente. Na predelih večjih posegov v vozišče se cestni požiralniki in požiralniške zveze uredijo na novo.

Lokacija cestnih požiralnikov se, če je to glede na ostale projektirane ureditve možno, ohrani in višinsko prilagodi novemu terenu. Na delih, kjer tehnična ureditev (vzdolžni naklon obstoječega vozišča) površin zahteva večje število vtokov pod robnikom se le te naveže na najbližji obstoječi cestni požiralnik z novo vezno kanalizacijo.

Prispevna površina meteorne vode se z novo tehnično ureditvijo ne povečuje, zato se hidravlična obremenitev javnega kanala s tem posegom ne spreminja.

T.3.5.2 CESTNI POŽIRALNIKI

Na območju obstoječega mešanega kanala se odvodnjavanje uredi z novimi cestnimi požiralniki in navezavami na nov kanal.

Cestni požiralniki se preko požiralniških zvez priključujejo na obstoječi kanal. Prikllope požiralniških zvez se izvede z vpadnimi jaški.

Na mestih, kjer se na vpadni jašek, iz iste smeri, priključuje več navezav, je prikllope na vpadni jašek potrebno izvesti na različnih višinah tako, da se priklopi med seboj ne sekajo. Kjer to ne bo mogoče, bo potrebno navezavo priključiti z dodatnim vpadnim jaškom.

Na mestih, kjer so cestni požiralniki blizu začetnega jaška (na kanalu) se priključujejo z vtokom v jašek.

Pozicija vezne kanalizacije za odvodnjavanje cestnih požiralnikov je prikazana na grafičnih prilogah (načrt 4.1. do 4.3 – Višinska situacija in odvodnjavanje).

Skladno z obstoječo ureditvijo se na delih, kjer je zmanjšan vzdolžni padec ceste izvede več vtokov pod robnik, ki se z veznim kanalom navežejo na najbližji obstoječi cestni požiralnik, ki je že povezan z javnim kanalom. Vtoki pod robnik se podaljšajo do obstoječega cestnega požiralnika.

Kjer tehnična ureditev zahteva prestavitev cestnega požiralnika, se le tega odstrani in nadomesti z novim.

Talni požiralniki se izvedejo iz betonskih cevi premera 50 cm in globine med 1,50 m in 2,00 m. Na mestih, kjer je predvidena zaporedna vezava vtokov pod robnik, je potrebno predvideti požiralnik s cevjo notranjega premera 60 cm. Dno jaška je potrebno obbetonirati z betonom kvalitete C20/25 v debelini vsaj 10 cm. Iztok iz požiralnika je predviden na globini 1,00 m pod končno koto asfalta. Izvede se ga s PVC cevjo notranjega premera 200 mm s priključitvijo na glavni meteorni (mešani) kanal. Prikllop na kanal je potrebno izvesti z navezavo na obstoječi prikllop požiralniške zveze (navezava na nasadni kos). Peskolov jaška je na minimalni globini 90 cm, merjeno od kote iztoka iz požiralnika. Pokrovi peskolovov se izvedejo iz duktilne litine in so dveh tipov (z vtokom pod robnikom in z vtokom skozi rešetko). Pokrovi z rešerkami so dimenzij 400x400 mm kvadratne oblike. Dimenzija pokrova peskolova z vtokom pod robnikom je predvidena okrogle oblike s premerom 500 mm. Nosilnost vseh pokrovov mora znašati minimalno 250 kN. Nosilnost rešerk mora zagotavljati nosilnost 400 kN.

V situaciji so razvidni posegi na posameznih cestnih požiralnikih:

- prilagoditev CP
- nov CP

T.3.5.3 HIDRAVLIKA IN DIMENZIONIRANJE

Hidravlični izračun je nepotreben saj se z novo tehnično ureditvijo ceste območje prispevnih površin ne spreminja.

T.3.6 Ureditev križišč

V okviru obravnavanega projekta se v križiščih na novo izrišejo talne označbe, skladno z grafičnim delom se ponekod na priključnih cestah/ulicah popravijo zavijalni radiji kot element umirjanja hitrosti.

T.3.7 Prometna oprema in signalizacija

Pokončni prometni znaki se postavljajo na jeklene droge premera 64 mm. Svetla višina znaša med ravnino vozišča in spodnjim robom prometnega znaka minimalno 2,25 ob kolesarski stezi in hodniku za pešce. Premer okroglega prometnega znaka za kolesarje znaša 400 mm. Dolžina daljše stranice dopolnilne table mora znašati vsaj toliko kot znaša stranica glavnega prometnega znaka. Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1 – Stalna vertikalna signalizacija; Stalni prometni znaki. Zahtevani koeficient samorefleksije za znake za kolesarje in pešce mora znašati RA1. Velikost črk na vseh elementih vertikalne signalizacije je 14,00 cm.

Znaki ki ih postavljamo na novo so navedeni v prometni situaciji, ostali znaki se po potrebi demontirajo (če so na območju predvidenih rušitev, na delu deviacije pločnika,...) in se po končanih delih postavijo ponovno. Obstoječi znaki, ki ustrezajo novi ureditvi in so dobro ohranjeni, se lahko ponovno uporabijo. Znaki, ki ne ustrezajo novi ureditvi in/ali niso skladni s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RR 99/15 in 46/17) se odstranijo in nadomestijo z novimi.

Na obravnavanem območju rekonstrukcije se pojavi predvidena horizontalna prometna signalizacija, ki smiselno dopolnjuje vertikalno signalizacijo. Na vozišču se pojavljajo neprekinjene ločilne črte tipa 5131 v širini 15 cm, prekinjene ločilne črte tipa 5121 v širini 15 cm z rastrom 5-5-5.

V debeloslojnim načinu se izvedejo vsi prehodi za pešce in kolesarje. Vse talne oznake, z izjemo avtobusnega postajališča in prehodov za kolesarje, so v beli barvi. Talne oznake avtobusnih postajališč so v rumeni barvi (RAL 1023), prehodi za kolesarje in piktogrami na kolesarskih stezah pa v rdeči barvi (RAL 3011). Lastnosti vseh materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1.

T.3.8 Taktilne oznake

Po celotnem območju obnove se vgradijo taktilne oznake. To obsega vodilno črto na avtobusnih postajališčih in na delih kjer drugačno vodenje ni možno, čepaste taktilne oznake ob prehodih za pešce in na avtobusnih postajališčih. Vgrajuje se standardne taktilne oznake bele barve v dveh izvedbah: vodilne rebraste taktilne oznake in opozorilne čepaste oznake. Taktilne oznake morajo biti v skladu s standardoma SIST ISO 21542 in SIST 1186.

T.3.9 Podporni zidovi in ograje

Na obravnavanem območju se nahaja podporni zid med profili T7 in T9, na avtobusnem postajališču v smeri dolgega mosta. Omenjeni podporni zid je v zelo slabem, zamenja se ga z novim, zamenja se tudi ograja. Dimenzije zidu se ne spreminjajo.

Zamenjajo se tudi dve ograji, ki ločijo hodnik za pešce in kolesarsko stezo. Ograje se nahajajo pred gimnazijo Vič (L=10 m) ter pred OŠ Vič (L=16 m). Ograja pred bivšim vrtcem na avtobusnem postajališču Vič se odstrani.

Med profili T5 in T6 se na podlagi morebitnega dogovora z lastnikom nepremičnine prilagodi višinsko koto zračnika, v nasprotnem primeru se postavi ograja.

Pri navezavi na obstoječe robne objekte (fasade, ograje, stopnice...) se poskuša ohraniti ista višina le v primeru ko bi sprememba višine pločnika ob objektu povzročila dodatne probleme.

T.3.10 Semaforizacija križišč in prehodov za pešce

Semaforji na Tržaški cesti se zamenjajo in pozicijsko prilagodijo predvidenemu vodenju kolesarjev in pešcev, semaforizacija se uskladi z najnovejšimi pravilniki in smernicami. Dodatno se uredi nov semaforiziran prehod za pešce med Gimnazijo Vič in OŠ Vič v profilu T68, ki zagotavlja krajše komunikacijske poti preko Tržaške ceste.

Načrt semaforizacije je sestavni del te projektne dokumentacije (št. načrta: U05/038-19, projektant JP LPT d.o.o., Kopitarjeva ulica 2, 1000 Ljubljana).

T.3.11 Javna razsvetljava

V okviru prenove površina za kolesarje in pešce se predvidi tudi ureditev javne razsvetljave. Ta se uredi na mestih, kjer v obstoječem stanju stojna mesta sovpadajo s posegom, torej kjer je obstoječa javna razsvetljava urejena v koridorju kolesarskih površin in hodnikov za pešce. Na mestih, kjer je javna razsvetljava urejena v sredinskem otoku vozišča, se le ta ohranja, menjajo se le svetilke.

Načrt javne razsvetljave je sestavni del te projektne dokumentacije (št. načrta: 06-30-2728/2798, projektant Javna razsvetljava d.d., Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana).

T.3.12 Krajinska ureditev

Obstoječo drevoredno potezo na delih trase se ohranja in dopolni z dodatno zasaditvijo. V izogib sušenju ali počasni rasti dreves se predvidi sajenje drevoredno in gručasto posajenih dreves po sistemu Stockholmske rešitve, ki omogoča dobro zračenje tal, razvoj korenin na veliki površini in razmeroma daleč v globino. Prav tako zagotavlja dobro nosilnost tal in tako nudi mestnemu drevju ponuja ustrezne pogoje za razvoj. Poleg naštetih prednosti ta sistem omogoča tudi odvajanje meteorne vode (tudi iz strešnih površin) v naraven teren, kar ima večplastno korist; manjšo obremenitev meteornega kanala in tudi boljše pogoje za rastline. V primeru velikih količin dežja, ki lahko pade v kratkem času, so predvideni prelivi meteorne vode v kanalizacijo. Prej opisani sistem je predviden na levi strani Tržaške ceste med km 0.995 do km 1.335 na levi strani (med prestavljeno avtobusno postajo pri knjižnici Prežihov Voranc in potokom Glinščica) ter na desni strani med km 0.955 in km 1.113 (med prestavljeno avtobusno postajo pri Iliriji in Kogejeva ulica).

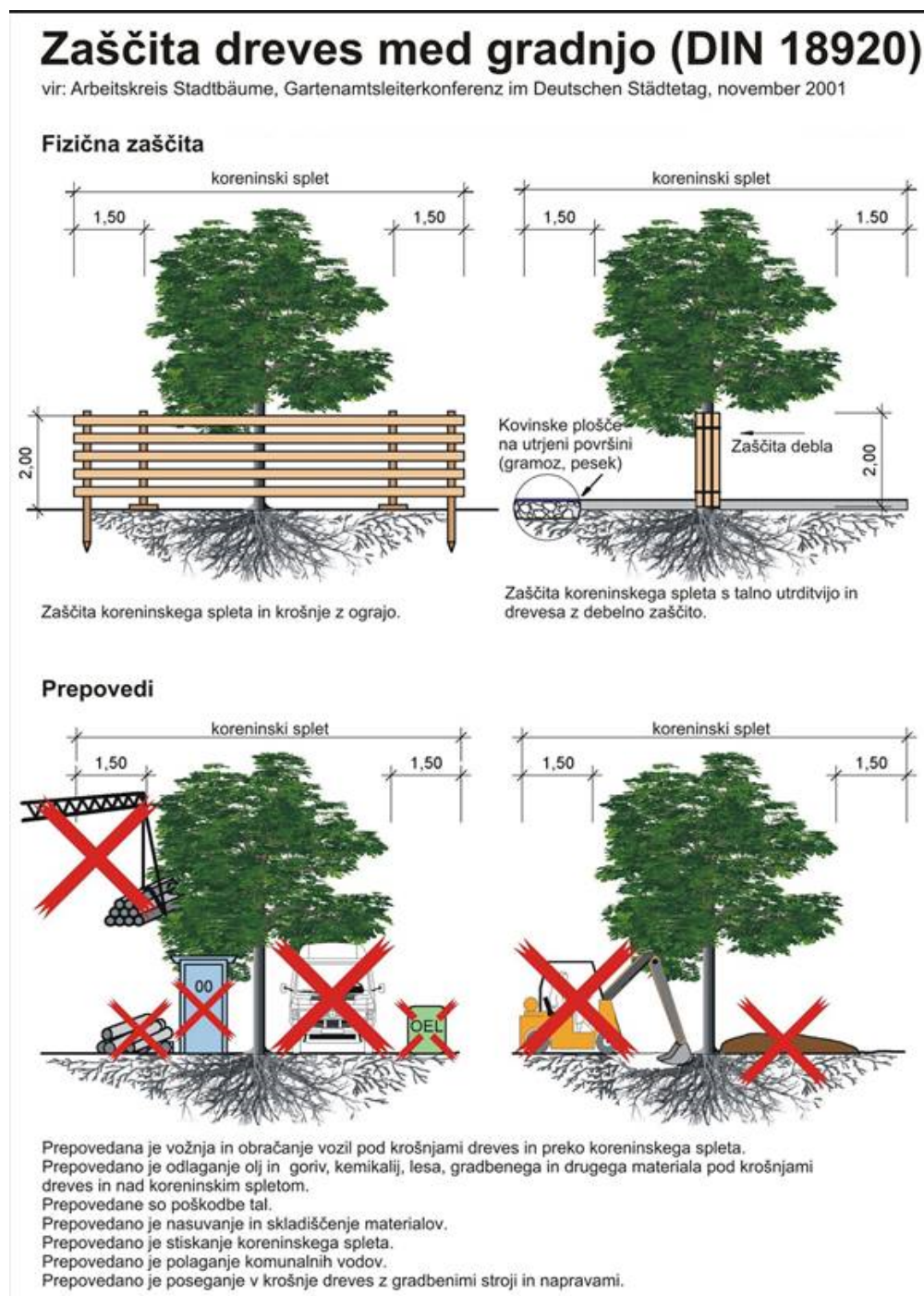
Urbana oprema:

Predvidi se tudi umestitev urbane opreme. Na celotnem območju se nadomesti obstoječa urbana oprema. Dodatna urbana oprema se predvidi na območjih, ki so urejena kot trgi. Predvidi se klopi (Ljubljanska klop v različnih izvedbah; klop brez naslonjala, ploščad, stol) in koše za smeti. Vzdolž kolesarske povezave se na celotnem območju pred križišči v smeri vzdolž Tržaške namesti stojala za noge (footrest), ki omogočajo udobnejšo vožnjo in lažje ustavljanje ter nadaljevanje vožnje kolesarjem.

Načrt zasaditve in urbane opreme je del načrta krajinske arhitekture, ki je sestavni del te projektne dokumentacije (LUZ št.proj. 8433_KA, maj 2019).

Med gradnjo je potrebno zaščititi obstoječa drevesa neposredno ob trasi. Drevesa se ščiti v skladu s standardom DIN 18920. Prostor pod krošnjami je potrebno zavarovati pred gradbiščnim prometom in odlaganjem gradbenega materiala kot določajo standardi BS 5837, DIN 18920, OE NORM L1121. Drevesa in njihov koreninski sistem se zaščitijo z zaščitno ograjo, ki je od roba krošnje odmaknjena 1,5 m. Kjer se gradbena jama drevesu približa na

manj kot 1,5 m od roba krošnje, se zaščitna ograja postavi tik ob rob gradbene jame. Kadar pa gradnja posega v območje pod krošnjo ali 1,5 m od roba krošnje, je potrebno koreninski splet zaščititi s talno utrditvijo. Tla pod krošnjo in 1,5 m pas od roba krošnje navzven se nasuje z gramozom in peskom, preko katerega se položijo kovinske plošče. Deblo se zaščiti z debelno zaščito v višini 2 m.



Slika 5: Sistem varovanja dreves.

T.4 VPLIV NA OBSTOJEČE VODE GOSPODARSKE JAVNE INFRASTRUKTURE

Na obravnavanem območju se nahajajo naslednji vodi gospodarske javne infrastrukture:

- omrežje KKS,
- TK vodi,
- distribucijski sistem toplote,
- distribucijski sistem zemeljskega plina,
- napeljava javne razsvetljave,
- električno omrežje,
- vodovodno omrežje,
- omrežje odpadne vode.

Pred izvedbo izkopov je obvezno zakoličiti vse ostale komunalne vode, ki se utegnejo približevati ali križati predviden poseg, potrebni je tudi ustrezno varovati vse vode GJI.

V času ureditve površin za pešce in kolesarje se bo ustrezno varovalo vse vode GJI, hkrati z rekonstrukcijo kolesarskih in peš površin pa je predvidena:

- rekonstrukcija vodovodnega omrežja - JP VOKA SNAGA (št. proj.:2807V, izdelal: JP VOKA SNAGA d.o.o., oktober 2019)
- izgradnja elektro kableske kanalizacije (EKK) s pripadajočimi jaški (pridobljena vrisana trasa EKK je del zbirnega prikaza GJI) - Elektro Ljubljana
- Obnova glavnega plinovodnega omrežja N18140 (Bleiweisova – Oražnova) - Energetika Ljubljana
- Gradnja plinovoda (Šestova – Tržaška 36, Oražnova – Lepi pot, Gorkičeva – Viška, Jadranska – Idrijska) - Energetika Ljubljana

V sklopu ureditve peš površin se bo izvedla tudi rekonstrukcija javne razsvetljave razen v delu kjer javna razsvetljava poteka v sredinskem otoku vozišča.

Ljubljana, maj 2019

Sestavil:

Klemen Milovanovič, univ.dipl.inž.grad.

Pooblaščen inženir:

Uroš Maršič, univ. dipl. inž. grad.

Odgovorni vodja projekta: Tomaž Blaž, univ.dipl.inž.grad.

3/1.4 RISBE

Kazalo risb:			
	list	vsebina risbe	merilo
	1	<i>Pregledna situacija</i>	1:2500
	2.1	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	2.2	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	2.3	<i>Gradbena situacija</i>	1:500
	3.1	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	3.2	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	3.3	<i>Situacija prometne ureditve</i>	1:500
	4.1	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	4.2	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	4.3	<i>Zbirna situacija komunalnih napeljav</i>	1:500
	5.1	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	5.2	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	5.3	<i>Katastrska situacija</i>	1:500
	6.1	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	6.2	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	6.3	<i>Višinska situacija in odvodnjavanje</i>	1:500
	7.1	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.2	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.3	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.4	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.5	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.6	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.7	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.8	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50

	7.9	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	7.10	<i>Karakteristični prečni prerezi</i>	1:50
	8.1	<i>Pregledni vzdolžni profil</i>	1:5000/500
	9.1	<i>Vzdolžni profil, od km 0.0+00 do km 0.9+80</i>	1:1000/100
	9.2	<i>Vzdolžni profil, od km 0.9+00 do km 1.7+60</i>	1:1000/100
	9.3	<i>Vzdolžni profil, od km 1.7+60 do km 2.5+34.64</i>	1:1000/100
	10.1	<i>Prečni prerezi T1-T27</i>	1:100
	10.2	<i>Prečni prerezi T28-T54</i>	1:100
	10.3	<i>Prečni prerezi T55-T81</i>	1:100
	10.4	<i>Prečni prerezi T82-T108</i>	1:100
	10.5	<i>Prečni prerezi T109-T128</i>	1:100
	11.1	<i>Detajl 1</i>	1:20
	11.2	<i>Detajl 2</i>	1:20
	11.3	<i>Detajl 3</i>	1:20
	11.4	<i>Detajl 4</i>	1:20
	11.5	<i>Detajl 5</i>	1:20
	11.6	<i>Detajl 6</i>	1:20
	11.7	<i>Detajl 7</i>	1:20