



UREDITEV JAVNIH POVRŠIN NA OBMOČJU OPPN 273: TOVIL

VRSTA
PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE

PZI

VRSTA GRADNJE

Novogradnja

ŠTEVILKA
PROJEKTA

9066

INVESTITOR

Mestna občina Ljubljana

Mestni trg 1
1000 Ljubljana

PROJEKTANT

Ljubljanski urbanistični zavod d. d.

Verovškova ulica 64
1000 Ljubljana

ODGOVORNA
OSEBA
PROJEKTANTA

dr. Jure Zavrtanik

univ.dipl.inž.arh.

PODPIS IN ŽIG

DATUM

avgust 2023

**Ljubljanski
urbanistični
zavod, d. d.**

Verovškova ulica 64
SI-1000 Ljubljana
Slovenija

T/ +386 1 360 24 00
F/ +386 1 360 24 01
E/ info@luz.si

www.luz.si

KAZALO VSEBINE VODILNEGA NAČRTA

SPLOŠNI DEL	
S/2.1	PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI Vse vsebine so zajete v priloženi Prilogi 1A Pravilnika
S/2.2	IZJAVE Vse vsebine so zajete v priloženi Prilogi 2A Pravilnika
S/2.3	KAZALO VSEBINE PROJEKTA Vse vsebine so zajete v priloženi Prilogi 3 Pravilnika
S/2.4	OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH Vse vsebine so povzete v prilogi 4 Pravilnika
S/2.4	TABELA ZEMLJIŠČ
S/2.5	KAZALO VSEBINE VODILNEGA NAČRTA
TEHNIČNI DEL	
T/2.1	ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO
T/2.2	POPIS DEL S PROJEKTANTSKIM PREDRAČUNOM
GRAFIČNI DEL	
LOKACIJSKI PRIKAZI	
TEHNIČNI PRIKAZI	

T/2.1 ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO**Kazalo Tehničnega poročila**

1	SPLOŠNO	4
1.1	Predmet naloge.....	4
1.2	Obstoječe stanje	5
1.3	Predvideno stanje.....	5
1.3.1	Ureditev mestne Gradaščice v območju OPPN Tovil (Hidrotehnik d.o.o., P-942/22, marec 2023), ni del tega projekta	5
2	IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE.....	7
2.1	Zakonske podlage za projektiranje	7
2.2	Obstoječa dokumentacija.....	8
2.3	Usklajenost s prostorskimi akti.....	8
2.3.1	Opis skladnosti Odlok OPN MOL ID	8
2.4	Podatki o varovanih območjih in varovanih pasovih z navedbo mnenjedajalcev.....	14
3	OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV GRADNJE.....	15
3.1	Vpliv na TK vode	15
3.2	Vpliv na javno razsvetljavo.....	15
3.2.1	Javna razsvetljava d.d.....	15
3.3	Vpliv na električno omrežje	15
3.3.1	Elektro Ljubljana	15
3.4	Vodovod.....	16
3.5	Kanalizacija.....	16
3.6	Vpliv na energetska omrežje	16
3.6.1	Energetika Ljubljana.....	16
4	IZSLEDKI PREISKAV	17
4.1	Hidrološka – hidravlična študija (L36/19, september 2019, Izvo -r, d.o.o.)	17
4.1.1	Vpliv načrtovane gradnje na režim odtoka poplavnih vod	17
5	OPIS PROJEKTSKIH REŠITEV PROMETNIH POVRŠIN	18
5.1	Splošno.....	18
5.2	Tehnične zahteve kolesarskih površin	18
5.2.1	Prosti in prometni profil kolesarja.....	18
5.2.2	Vrste kolesarskih površin	18
5.2.3	Izbira vrste kolesarske površine	19
5.2.4	Tehnični elementi kolesarskih površin.....	19

5.2.5	Križanje kolesarskih površin z ostalimi prometnimi površinami.....	20
5.3	Vertikalni in horizontalni potek trase.....	20
5.3.1	Cesta	20
5.3.2	Kolesarska pot in pešpot	20
5.4	Karakteristični prečni prerezi.....	20
5.4.1	KPP 1 - Dvostransko vozišče, hodnik za pešce, parkirišče.....	20
5.4.2	KPP 2 – Dvostransko vozišče, hodnik za pešce	21
5.4.3	KPP 3 – Prečni prerez brvi.....	21
5.4.4	KPP 4 – Vzdolžni prerez brvi.....	22
5.4.5	KPP 5 – Površina za promet pešcev in kolesarjev	22
6	KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI	23
6.1	Preddela	23
6.1	Zemeljska dela	24
6.2	Spodnji ustroj ceste	24
6.3	Zgornji ustroj ceste	24
6.3.1	Vozišče	25
6.3.2	Površine za pešce in kolesarje	25
6.3.3	Površine za pešce in kolesarje na brvi	25
6.1	Robni elementi vozišča.....	26
6.2	Odvodnjavanje.....	26
6.3	Ureditev brežin, zelenic.....	26
6.4	Prometna oprema in signalizacija.....	27
6.5	Urbana oprema	27
6.6	Cestna razsvetljava.....	27
6.7	Ureditev brvi	28
7	ZAKLJUČNA DELA.....	28

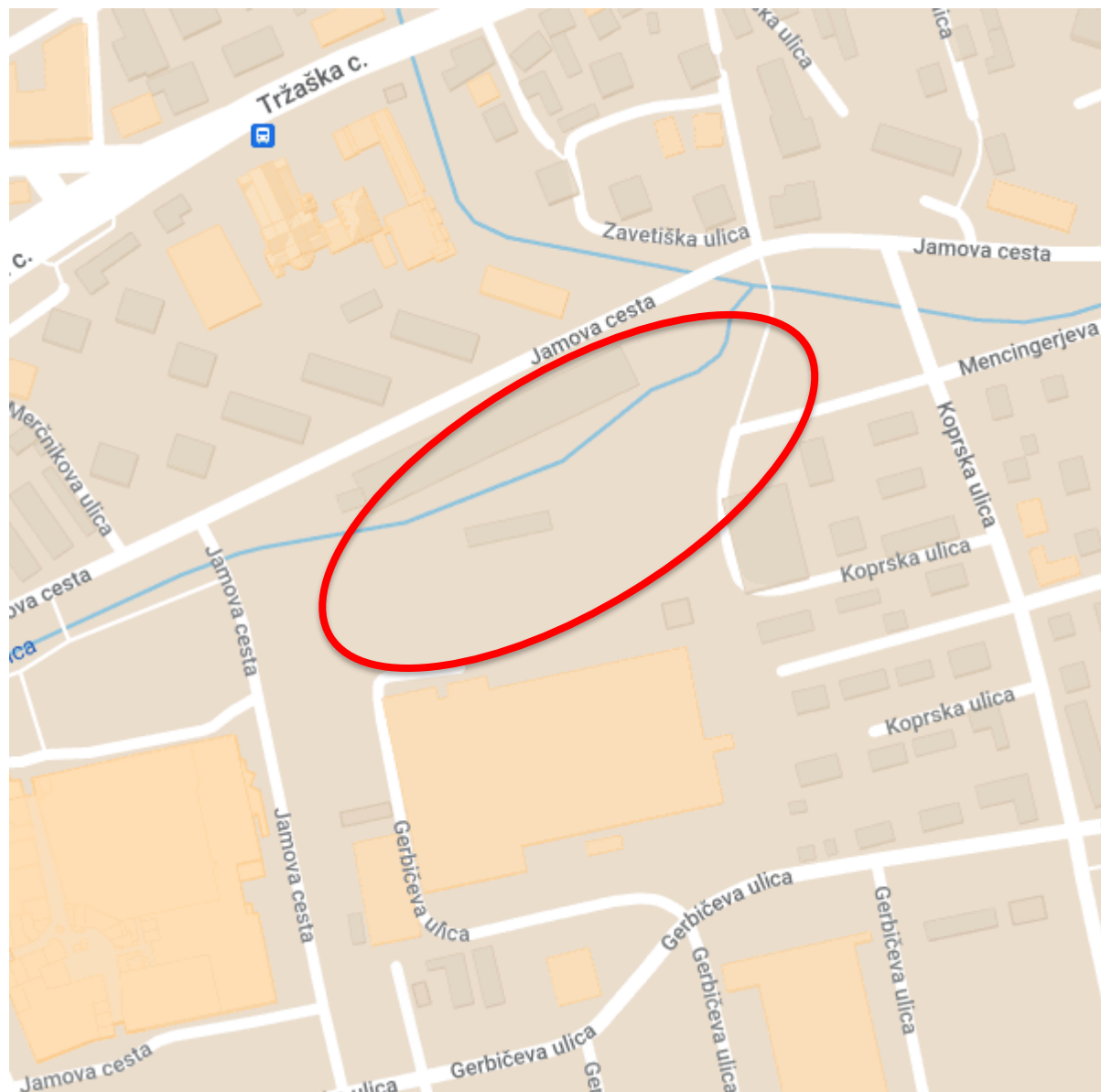
Seznam grafičnih prilog

	LOKACIJSKI PRIKAZI	merilo
L.1	Lokacija posega	1:10000
L.2.1	Prikaz posega na varovanih območjih - PIA	1:2000
L.2.2	Prikaz posega na varovanih območjih - DRSV	1:2000
L.2.3	Prikaz posega na varovanih območjih - ostalo	1:2000
	TEHNIČNI PRIKAZI	
list	vsebina risbe	merilo
G.102	Ureditvena situacija	1:500
G.104	Zbirna situacija komunalnih naprav	1:500
G.131	Karakteristični prečni prerezi	1:50
G.132.1	Prečni prerezi K1-K8, BRV	1:100
G.132.2	Prečni prerezi K9-K14	1:100
G.132.3	Prečni prerez C1-C10	1:100
G.151.1	Detajlni načrt brvi	1:100
G.151.2	Detajlni prikazi varnostne ograje in tlakovanje hodnika za pešce	1:20
G.151.3	Detajl požiralnika, požiralniške zveze, vertikalne signalizacije	1:20
	<i>Tehnični opis prikaza cestne razsvetljave</i>	
G.120	Situacija cestne razsvetljave	1:500

1 SPLOŠNO

1.1 Predmet naloge

Predmet tega projekta je ureditev javnih površin na območju med Jamovo cesto na severu, Mencingerjevo ulico na vzhodu in načrtovano stanovanjsko sosesko na jugu območja. Gre za območje bivše tovarne Tovil. Območje je razdeljeno na dva dela – območje Z in območje C. V sklopu projekta se regulira struga Gradaščice, zgradi se brv čez Gradaščico zgradi se kolesarska in pešpot, in uredi park na območju Z. Na območju C se uredi del Koprške ulice in Mencingerjeve ulice. Uredi se tudi nova javna razsvetljava za vse prometne površine na območju obdelave in predvidi nova krajinska ureditev.



Za obravnavano območje je bil izdelan Občinski podrobni prostorski načrt 273: Tovil (UR RS, št. 108/2020, 7. 8. 2020).

1.2 Obstoječe stanje

Območje bivše tovarne Tovil je degradirano. Zaraslo je z višjim grmičevjem in nižjimi drevesi, stanje je prikazano na spodnji sliki.



Vodotok Gradaščica poteka po severnem delu območja, južno od garaž, po sredini območja Z in ga, s svojo obliko struge, deli na več manjših enot. Območje je poplavno ogroženo. Obe območji sta ravninski, s treh strani obdani s prometno infrastrukturo. Območje C obsega obstoječe dvostransko vozišče s pločnikom za pešce. Obrabna plast je dotrajana in potrebna obnovitve.

1.3 Predvideno stanje

Na severnem delu (v območju Z) je predvidena ureditev parka, ki se navezuje na obstoječi park. Znotraj parka je s projektom določena ureditev naslednjih elementov:

- površina za promet pešcev in kolesarjev,
- ureditev brvi,
- zelenica,
- urejena ploščad za počitek ob brvi.

V območju C (vzhodni del projektne območja) se uredi:

- dvosmerno vozišče,
- hodnik za pešce,
- parkirna mesta ob vozišču.

1.3.1 Ureditev mestne Gradaščice v območju OPPN Tovil (Hidrotehnik d.o.o., P-942/22, marec 2023), ni del tega projekta

V sklopu projekta Ureditev mestne Gradaščice v območju OPPN Tovil se ureja struga vodotoka

Gradaščice, ki vpliva na naše projektne rešitve.

Normalni profil reke se gorvodno naveže na obstoječo strugo. Dno struge je predvideno v širini 1,00 m. Dno struge in del brežine se uredijo s kamnito oblogo, brežina v naklonu 1:2, del brežine, ki je ozelenel pa se izvede v naklonu 1:3 ali manj. Nov potek struge se uredi tako, da ne poslabša hidravličnih lastnosti vodotoka. Iz grafik projekta Ureditev mestne Gradaščice v območju OPPN Tovil je razvidna višina stoletnih vod nove struge Q100_PS, ki znaša 292,95 m.n.v.. Prav tako je razvidna minimalna višina spodnjega roba brvi čez Gradaščico in sicer 293,50 m.n.v..

2 IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE

2.1 Zakonske podlage za projektiranje

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bili upoštevani naslednji predpisi in standardi:

- Gradbeni zakon – GZ (Uradni list RS, št. 61/17 in popr. 72/17)
- 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),
- Zakon o urejanju prostora /ZUreP-2/ (Ur. list RS, št. 61/2017 in 89. člen ZPNačrt),
- 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),
- Zakon o pravilih cestnega prometa /ZPrCP/ (Ur. list RS, št. 109/10),
- 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),
- Pravilnik o kolesarskih površinah (Uradni list RS, št. 36/15)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17),
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (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, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN in 42/18);
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (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 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19 – DPN in 59/22),
- Odlok o občinskih cestah (Ur.l. RS, št. 78/00 in spremembe)
- Predlog prometne politike Mestne občine Ljubljana, sprejet na 18. Seji Mestnega sveta MOL, 24.9.2012
- Tehnične specifikacije za javne ceste,
- Smernice za umeščanje kolesarske infrastrukture v urbanih območjih (2017),
- Odredba o seznamu potrjenih tehničnih specifikacij za javne ceste (Uradni list RS, št. 8/12, 42/12 in 99/15)
- Evropski standardi SIST EN 13108-1 do 8,
- Slovenski nacionalni dodatki SIST 1038-1 do 8,
- SIST EN 13043, 12591 in 14023,
- SIST 1035 in 1043,
- Splošni in posebni tehnični pogoji,
- TSC 06.300 / 06.410 : 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti.
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Ur.l. RS, št. 115/07, 9/08-popr., 65/12, 93/13)

- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) Ur.l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 - popr., 39/13 - odl. US., 3/14, 21/16 in 47/18
- Zakon o vodah Uradni list RS, št. 67/02 in spremembe
- Občinski podrobni prostorski načrt 273 Tovil (za enoto urejanja prostora IV-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374, VI-672) (Uradni list RS, št. 108/2020 z dne 7.8.2020).

2.2 Obstoječa dokumentacija

Pri projektiranju je bila upoštevana naslednja dokumentacija:

- Projekt za Ureditev mestne Gradaščice v območju OPPN Tovil (Hidrotehnik d.o.o., P-942/22, marec 2023)
- Za potrebe izdelave te dokumentacije je bil uporabljen geodetski načrt, ki ga je izdelalo podjetje Odmera d.o.o. (št. načrta: GN-032-2018).
- V sklopu OPPN Tovil je bila izvedena hidrološko hidravlična študija, ki je upoštevana v tem projektu.
- Projekt Izgradnje javnega vodovoda in javne kanalizacije na območju OPPN 273 Tovil (KONOB svetovanje, projektiranje, izvedba in nadzor gradbenih objektov d.o.o., januar 2022, naročnik Mestna občina Ljubljana),
- Predhodno izdelana projektna dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja dotičnega projekta.

2.3 Usklajenost s prostorskimi akti

Na območju obravnavane trase so veljavni naslednji prostorski akti:

Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (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 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19 – DPN in 59/22)

Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 72/13 - DPN, 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN, 88/15 - DPN, 12/18 - DPN in 42/18)

Območje, obravnavano v tem projektu, leži na območju Mestne občine Ljubljana, za katerega je bil izdelan Občinski podrobni prostorski načrt 273 Tovil, za katerega velja:

Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovil (za enoto urejanja prostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) (Uradni list RS, št. 108/20)

Sklep o lokacijski preveritvi za del območja Odloka o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovil (za enoto urejanja prostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) (Uradni list RS, št. 172/2021)

Gradnja poteka na naslednjih enotah urejanja:

VI-672;VC, VI-372:ZDo, VI-521;SSsv, VI-374;ZPp

2.3.1 Opis skladnosti Odlok OPN MOL ID

Navedba dopustnih objektov in posegov v prostor:

11. člen OPN MOL ID (dopustni objekti in dejavnosti po območjih namenske rabe)

40. VC – CELINSKE VODE c) Premostitve voda in gradnja na vodnem zemljišču morajo biti načrtovane tako, da je zagotovljena poplavna varnost in da se ne poslabšujeta stanje voda in vodni režim.

V območju VC se lahko gradi predvidena brv.

12. člen OPN MOL ID (drugi dopustni objekti in posegi v prostor)

(1) Če ta odlok ali drug predpis ne določa drugače, so na celotnem območju OPN MOL ID ne glede na določbe 11. člena tega odloka dopustni tudi naslednji objekti in drugi posegi v prostor: 1. komunalni objekti, vodi in naprave: - za oskrbo s pitno in požarno vodo, - za odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode, - za distribucijo zemeljskega plina, - za daljinsko ogrevanje in hlajenje, - za javno razsvetljavo in semaforizacijo, - za distribucijo električne energije napetostnega nivoja do vključno 20 kV, - za zagotavljanje elektronskih komunikacij. Znotraj območja, ki ga omejuje avtocestni obroč, ni dopustna izvedba elektronskih komunikacijskih vodov v nadzemni izvedbi, - zbiralnice ločenih frakcij odpadkov, - objekti, vodi in naprave okoljske, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture, če so izvedeni v sklopu drugega objekta, ki ga je na območju dopustno graditi, 2. podzemne etaže s tem odlokom dopustnih zahtevnih in manj zahtevnih objektov, kjer in v obsegu, kot to dopuščajo geomehanske razmere, hidrološke razmere, potek komunalnih vodov, zaščita podzemne vode in stabilnost sosednjih objektov, skladno z določili 78a. člena, 3. podhodi in nadhodi za pešce in kolesarje, 4. avtobusna in železniška postajališča s potrebnimi ureditvami, 5. parkirne površine za osebna motorna vozila za lastne potrebe, 6. pločniki, kolesarske steze, kolesarske poti, pešpoti, dostopne ceste do objektov, 7. dostopi za funkcionalno ovirane osebe, gradnja zunanjih dvigal in zunanjih požarnih stopnic na obstoječih objektih, 8. parkovne površine, drevoredi, posamezna drevesa, površine za pešce, trgi, otroška igrišča, urbana oprema in biotopi, 9. vodnogospodarske ureditve, 10. brvi in mostovi, 11. vstopno-izstopna mesta za rečni promet ob vodotokih, pomoli, dostopi do vode (tudi stopnice), utrjene brežine vodotokov in splavnice, 12. objekti za obrambo ter varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, vključno z objekti za varstvo pred škodljivim delovanjem voda, zaklonišči in objekti za zaščito, reševanje in pomoč ter evakuacijske (požarne) stopnice izven objektov, ki so višji od 14,00 m, 13. objekti za zagotovitev varstva pred utopitvami, 14. naprave za potrebe raziskovalne in študijske dejavnosti (meritve, zbiranje podatkov), opazovalnice, 15. javne sanitarije na javnih površinah, 16. arheološka najdišča in ruševine, ter spominska, umetniška in podobna obeležja.

Javna razsvetljava, parkirne površine za osebna motorna vozila za lastne potrebe, kolesarske poti, pešpoti, dostopne ceste do objektov, parkovne površine, drevoredi, posamezna drevesa, površine za pešce, vodnogospodarske ureditve, brvi in mostovi so dopustni na celotnem območju OPN MOL.

41. člen OPN MOL ID (varovalni pasovi prometne infrastrukture)

(1) Širina varovalnih pasov cest: a) avtocesta: 40,00 m, b) hitra cesta: 35,00 m, c) glavna cesta: 25,00 m, č) regionalna cesta: 15,00 m, d) državna pot za kolesarje: 5,00 m e) lokalne ceste LC, LG, LZ in LK: največ 10,00 m, f) javna pot: največ 5,00 m, g) javna pot za kolesarje: največ 2,00 m

(4) V varovalnih pasovih prometnih omrežij je treba za gradnjo objektov in naprav na podlagi projektnih pogojev pridobiti tudi soglasje pristojnega izvajalca gospodarske javne službe. Posegi v varovalni pas prometnega omrežja ne smejo ovirati gradnje, obratovanja ali vzdrževanja prometnega omrežja.

Predvideni poseg v varovalni pas prometnega omrežja (JP 720507 Koprška ulica). Za poseg v varovalni pas ceste se bo pridobilo mnenje pristojnega izvajalca gospodarske javne službe: Mestna občina Ljubljana (OGDP)

48. člen OPN MOL ID (gradnja okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture)

(2) Gradnja omrežij okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture mora potekati sočasno in usklajeno. Dopustne so tudi posamične gradnje za zagotavljanje celovite javne komunalne oskrbe ali izboljšanje ekonomske učinkovitosti izvajalcev gospodarskih javnih služb. Ob gradnji nove okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture je treba izvesti rekonstrukcijo obstoječe istovrstne infrastrukture, ki ni več ustrezna zaradi dotrajanosti, premajhne zmogljivosti, slabe tehnične izvedbe, poškodb ali urbanističnih zahtev.

(3) Omrežja okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture morajo potekati po javnih površinah. Na odsekih, kjer zaradi terenskih in drugih razlogov potek po javnih površinah ni mogoč, mora lastnik prizadetega zemljišča omogočiti gradnjo, obratovanje in vzdrževanje teh omrežij na svojem zemljišču, investitor pa mora za to od lastnika pridobiti služnost.

(4) Omrežja in jaške okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture je treba na javnih cestah umeščati zunaj vozišča. Če to ni mogoče, se jaški izvedejo tako, da so pokrovi zunaj kolesnic vozil. (5) Na kmetijskih zemljiščih morajo biti objekti okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture na taki globini, da je zagotovljena normalna uporaba kmetijskih zemljišč. Po končani gradnji objektov okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture je treba na kmetijskem zemljišču vzpostaviti prvotno stanje. (6) Prečkanja okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture pod strugo vodotoka je treba izvesti tako, da ni zmanjšana prevodna sposobnost struge vodotoka. (7) Vsi sistemi okoljske, energetske in elektronske komunikacijske gospodarske javne infrastrukture morajo imeti zagotovljen dostop za potrebe vzdrževanja in obratovanja.

Prek območja ali v neposredni bližini potekajo ali so locirani naslednji obstoječi in načrtovani infrastrukturni objekti, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju: obstoječi vodovod, obstoječi kanali za odpadno vodo, obstoječi elektroenergetski in komunikacijski vodi, obstoječi distribucijski plinovod in načrtovana javna razsvetljava.

Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovel (za enoto urejanjaprostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672)

OPPN Tovel predvideva ureditev območja, ki je del tega projekta in določa robne pogoje, ki so upoštevani v tem projektu.

V 12. členu odloka so opredeljeni pogoji za oblikovanje zunanjih površin, ki se dotikajo obravnavanega projekta:

vse ureditve morajo omogočati dostop funkcionalno oviranim osebam v skladu s predpisi,

trg, ploščadi in pešpoti morajo biti tlakovani, opremljeni z mikrourbano opremo in primerno osvetljeni,

intervencijske poti izven vozišča morajo biti urejene tako, da je po njih mogoča vožnja gasilskih vozil z osno obremenitvijo do 10 ton,

parkovna ureditev v prostorski enoti Z mora biti funkcionalno povezana s sosednjimi območji,

elementi mikrourbane opreme znotraj območja OPPN morajo biti oblikovani enotno,

(2) Pogoji za gradnjo na vodnem in priobalnem zemljišču so naslednji:

- objekti na vodnem in priobalnem zemljišču morajo biti načrtovani in izvedeni tako, da so varni vseh hidroloških pogojev ter da imajo čim manjši vpliv na režim in stanje voda,
- svetla odprtina premostitvenega objekta (brvi) mora zagotavljati pretočnost za 100-letne visokevode z ustrezno varnostno višino do spodnjega roba premostitve,

- dopustni so odstranitev obstoječih betonskih zidov ob vodotoku ter prestavitve in preoblikovanjestruge tako, da so izboljšane hidrološko hidravlične in morfološke lastnosti vodotoka,
- izvedba korita struge do višine 0,50 m nad dnom je dopustna v betonski izvedbi,
- brežine ob vodotoku morajo biti oblikovane čim bolj sonaravno. V delih, kjer zaradi naklonabrežine sonaravno oblikovanje ni mogoče, so dopustni nizke ozelenjene terase, kamnomet, poplet in podobne ureditve, ni pa dopustna ureditev betonske brežine,
- po izvedbi ureditev v prostorski enoti Z oziroma pred pridobitvijo uporabnega dovoljenja zastavbo v prostorski enoti S morata biti v skladu s predpisi, ki urejajo področje voda in podrobnejšini način določanja meje vodnega zemljišča tekočih voda, izvedena odmera vodnega zemljišča in določen status tega vodnega zemljišča,
- upoštevati je treba elaborat Hidrološko hidravlična študija v sklopu priprave OPPN Tovil, št. L36/19, ki jo je izdelal IZVO-R d. o. o., v septembru 2019,
- za vse posege na vodnem in priobalnem zemljišču mora biti izdelan detajlni hidravlični elaborat in pridobljeno vodno soglasje.

Upoštevane so navedene določbe 12. člena.

Prav tako se na projekt nanaša 16. člen (višinske kote terena in pritličja), ki opredeljuje najvišjo točko terena v območju Z 294,20 m.n.v..

Upoštevane so navedene določbe 16. člena.

Člen 21 opredeljuje območje C in Z kot površine, namenjene javnemu dobremu.

Upoštevane so navedene določbe 21. člena.

V 22. členu je opredeljen sistem etapnosti gradnje celotnega območja.

(1) Posegi, ki so dopustni na obstoječih objektih, odstranitve, ureditev javnih površin, ureditev zelenic, vodnogospodarske ureditve ter ureditev prometne, komunalne, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture v območju OPPN so lahko izvedeni v posameznih ločenih etapah.

(4) Pred začetkom uporabe stavbe morajo biti izvedeni:

- protipoplavni omilitveni ukrepi v skladu s Hidrološko hidravlično študijo v sklopu priprave OPPN Tovil, št. L36/19, ki jo je izdelal IZVO-R d.o.o., v septembru 2019
- odstranitev vseh obstoječih objektov, predvidenih za odstranitev,
- rekonstrukcija dovozne ceste na parceli C,
- brv, ureditev vodotoka in parkovna ureditev v prostorski enoti Z,
- polna ograja v absorpcijski izvedbi v prostorski enoti S,
- infrastruktura, ki je potrebna za priključitev stavbe na komunalno in energetsko omrežje.

Od sklopa VII naprej so opredeljena splošna načela, ki se jih je potrebno držati pri načrtovanju in gradnji.

Upoštevane so navedene določbe 22. . člena. Komunalna infrastruktura se lahko izvede v ločenih etapah, prav tako je s tem projektom predvidena izvedba – rekonstrukcija dovozne ceste na parceli C, – brv, ureditev vodotoka in parkovna ureditev v prostorski enoti Z, ki se izvede pred začetkom uporabe stavbe.

V sklopu X so opredeljeni pogoji za priključevanje objektov na gospodarsko javno infrastrukturo in grajeno dobro. Za obravnavan projekt so pomembni zlasti člani 35. 36, 37, 38, 38, 42, 48:

35. člen (pogoji za prometno urejanje)

(1) Vse zunanje pohodne in povozne površine morajo zagotavljati univerzalno dostopnost. Stavbe in zunanje površine morajo biti grajene v skladu z zakonodajo, ki ureja zagotavljanje dostopnosti za funkcionalno ovirane osebe.

(2) Povozne in pohodne površine morajo biti ustrezno utrjene in asfaltirane ali tlakovane. Velikost uvoznih in izvoznih radijev v križiščih ter na uvozih in izvozi mora biti najmanj 5,00 m.

(3) Vse prometne površine in vozne intervencijske površine morajo biti utrjene za vožnjo motornih vozil do 10 ton osnega pritiska. Površine vozišč morajo biti asfaltirane.

(4) Uvoz in izvoz do stavbe preko hodnika za pešce mora biti izveden brez višinskih skokov za pešce.

Upoštevane so navedene določbe 35. člena

36. člen (ureditev cest in priključevanje na javne ceste)

(1) Območje OPPN je dostopno po obstoječi dovozni cesti C, ki je predvidena za rekonstrukcijo. Izvoz iz objekta v prostorski enoti S na dovozno cesto C je dopusten le v levo smer.

(2) Minimalni prečni profil ceste C je:

– vozišče

6,00 m

– hodnik za pešce

1,60 m

– skupaj

7,60 m

(3) Profil ceste C s pasom za pravokotno parkiranje je:

– vozišče

6,00 m

Upoštevane so navedene določbe 36. člena. Predviden je izvoz v prostorski enoti S na dovozno cesto C. Upoštevati je prečni profil ceste C.

38. člen (peš promet)

(1) Ob dovozni cesti C je hodnik za pešce, širok 1,60 m.

(2) V prostorski enoti Z je ob desnem bregu vodotoka pešpot s širino 2,50 m. Ob levem bregu je tlakovana ploščad preko brvi povezana s potjo ob desnem bregu.

Upoštevane so navedene določbe 38. člena. Predviden je hodnik v prostorski enoti Z v širini 2,5 m. V prostorski enoti Z je predvidena pešpot v širini 2,5 m ter ob levem bregu tlakovana ploščad preko brvi

39. člen (kolesarski promet)

(1) V prostorski enoti Z je ob pešpoti na desnem bregu vodotoka načrtovana dvosmerna kolesarska pot s širino 2,50 m. Kolesarska pot mora biti na vzhodni in zahodni strani navezana na obstoječo kolesarsko pot.

(2) Parkirna mesta za kolesarski promet morajo omogočati priklepanje koles.

Upoštevane so navedene določbe 39. člena. Predvidena je dvosmerna kolesarska pot v prostorski enoti Z v širini 2,5 m., ki se navezuje na obstoječo kolesarsko pot.

42. člen (pogoji za komunalno, energetske in elektronsko komunikacijsko urejanje)

Splošni pogoji za potek in gradnjo komunalne in energetske infrastrukture so:

- načrtovani objekt mora biti priključen na obstoječe in predvideno komunalno in energetske infrastrukturno omrežje po pogojih posameznih upravljavcev komunalnih in energetskih vodov,
- vsi sekundarni in primarni vodi morajo praviloma potekati po javnih površinah oziroma površinah v javni rabi tako, da je omogočeno njihovo vzdrževanje,
- kadar potek po javnih površinah ni mogoč, mora lastnik prizadetega zemljišča omogočiti izvedbo in vzdrževanje javnih komunalnih naprav in energetske infrastrukture na njegovem zemljišču, upravljavec pa mora za to od lastnika pridobiti služnost,
- upoštevati je treba predpisane odmike od obstoječih vodov in naprav komunalne, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture,
- gradnja objektov komunalne, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture mora potekati usklajeno,
- dopustne so delne inčasne ureditve, ki morajo biti izdelane v skladu s programi upravljavcev in izvedene tako, da jih je mogoče vključiti v končno fazo ureditve posameznega komunalnega oziroma energetskega voda oziroma voda elektronske komunikacijske infrastrukture po izdelanih idejnih rešitvah za območje OPPN,
- obstoječo komunalno, energetske in elektronsko komunikacijsko infrastrukturo je dopustno obnavljati, dograjevati in povečevati zmogljivost v skladu s prostorskimi in okoljskimi možnostmi

Upoštevane so navedene določbe 42. člena. Predmet tega projekta je samo načrtovana javna razsvetljava.

48. člen (javna razsvetljava)

(1) Vse javne površine je treba ustrezno osvetliti. Načrtovana enostransko razporejena javna razsvetljava poteka od obstoječega kabskega jaška, lociranega v pločniku Jamove ceste na severni strani vodotoka Glinščica, preko vodotoka in ob poti za pešce in kolesarje. Potek kabla javne razsvetljave od omenjenega kabskega jaška do prižigališča, oddaljenega približno 300 m, je načrtovan v obstoječi kabski kanalizaciji.

(2) Svetlobna telesa morajo biti skladna z usmeritvami glede energijske učinkovitosti in varstva pred vsiljeno svetlobo. Za izvedbo razsvetljave je treba uporabiti tipske elemente, uporabljene na območju Mestne občine Ljubljana.

(3) Osvetlitev zunanjih površin v območju OPPN mora biti zadostna, enakomerna in nebleščeča.

(4) Pri nadaljnjem projektiranju je treba upoštevati Idejno zasnovo javne razsvetljave za izdelavo OPPN za območje med Jamovo cesto in bivšo tovarno Tovil (izdelal Novera d.o.o., številka IDZ 10-054/JR, november 2010).

(5) Komunalna ureditev je določena v grafičnem načrtu št. 4.8 »Zbirni načrt komunalnih vodov in naprav«.

Upoštevane so navedene določbe 48. člena.

V XI. Sklopu so opredeljeni pogoji za dopustna odstopanja od načrtovanih rešitev.

50. člen (dopustna odstopanja od načrtovanih rešitev)

9. prometne, komunalne, energetske in elektronske komunikacijske ureditve:

– pri realizaciji OPPN so dopustna odstopanja od poteka tras, površin, objektov, naprav in priključkov posamezne prometne, komunalne, energetske in elektronske komunikacijske infrastrukture, če so pri nadaljnjem podrobnejšem proučevanju pridobljene rešitve, ki so primernejše s tehničnega ali okoljevarstvenega vidika ali omogočajo boljše prometno funkcioniranje in dostopnost celotnega območja načrta, ki pa ne smejo poslabšati prostorskih in okoljskih razmer. Ta odstopanja ne smejo biti v nasprotju z javnimi interesi in morajo z njimi soglašati organi in organizacije, ki jih ta odstopanja zadevajo, oziroma upravljavci posameznega voda,

V skladu s 50. členom so dopustna odstopanja od poteka tras, površin, objektov, naprav in priključkov posamezne prometne, elektronske komunikacijske infrastrukture, na projektne rešitve bodo pridobljena mnenja upravljavcev.

Sklep o lokacijski preveritvi za del območja Odloka o občinskem podrobnem prostorskem načrtu 273 Tovil (za enoto urejanja prostora VI-521 ter dele enot urejanja prostora VI-371, VI-372, VI-374 in VI-672) (Uradni list RS, št. 172/2021) se nanaša na prostorsko enoto S, ki pa ni predmet tega projekta. Lokacijska preveritev določa, da mora biti pred začetkom gradnje stavbe in pripadajočih ureditev v prostorski enoti S izvedena 1A faza protipoplavnih ukrepov, določenih z Uredbo o državnem prostorskem načrtu za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 72/13 in 3/17; v nadaljnjem besedilu: DPN), in sicer tako, da mora biti 1A etapa protipoplavnih ukrepov, določenih z DPN, izvedena pred začetkom uporabe načrtovane stavbe v prostorski enoti S.

2.4 Podatki o varovanih območjih in varovanih pasovih z navedbo mnenjedajalcev

Podatki o varovanih območjih in varovalnih pasovih, v katere posega predvideni poseg:

- III Širše vodovarstveno območje vodarne Brest, Vodotok Gradaščica in priobalni pas, Zelo majhna verjetnost verjetnost plazenja, (DRSV)
- varovalni pas občinske ceste (javna pot): 5 m, Mestna občina Ljubljana (OGDP);
- varovalni pas sekundarnega vodovodnega omrežja: 3 m, JP VO-KA d.o.o.;
- varovalni pas primarnega vodovodnega omrežja: 3 m, JP VO-KA d.o.o.;
- varovalni pas sekundarnega kanalizacijskega omrežja: 3 m, JP VO-KA d.o.o.;
- varovalni pas primarnega kanalizacijskega omrežja za komunalno odpadno vodo: 3 m, JP VO-KA d.o.o.;
- varovalni pas podzemnega distribucijskega omrežja električne energije nazivne napetosti 20 kV in 10 kV: 1 m, Elektro Ljubljana d.d.;
- varovalni pas distribucijskega omrežja zemeljskega plina - primarni plinovod: 5 m, Energetika Ljubljana d.o.o.;
- varovalni pas telekomunikacijskih vodov: 3 m; T-2 d.o.o., Telemach d.o.o., Telekom Slovenije d.d.

Za posege v območje varovalnih pasov in varovana območja so pridobljeni smernice za izdelavo OPPN Pridobi se še mnenja pristojnih upravljavcev in mnenjedajalcev.. Dela se bodo izvajala v skladu z vsemi predpisi, ki se nanašajo na dotični predmet dela in pod pogoji posameznega mnenjedajalca. Poteki komunalnih vodov bodo medsebojno usklajeni v skladu s pogoji in soglasji posameznih mnenjedajalcev.

3 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV GRADNJE

Na obravnavanem območju se nahajajo naslednji vodi gospodarske javne infrastrukture (GJI):

- TK vodi (Telekom d.d., Telemach)
- električno omrežje NN in SN
- javna razsvetljava
- vodovodno omrežje,
- fekalna in meteorna
- distribucijski plinovod

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve vodov GJI, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo ki upravlja z tangiranim vodi GJI. Za prestavitev vodov mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč. Pred izvedbo izkopov je obvezno zakoličiti vse komunalne vode, ki se utegnejo približevati ali križati predviden poseg, potrebni je tudi ustrezno varovati vse vode GJI. Zagotoviti je potrebno strokovni nadzor GJI nad gradnjo.

3.1 Vpliv na TK vode

3.1.1.1 Obstoječe stanje

Vodi Telekoma Slovenije, Telemach potekajo v območju Koprške ceste v območju posega C.

3.1.1.2 Predvideno stanje

V območju obdelave je predvidena ureditev prometnih površin in nova javna razsvetljava, ki bo križala obstoječe TK vode. Obstoječo TK infrastrukturo se varuje oziroma ustrezno zaščiti.

3.2 Vpliv na javno razsvetljavo

3.2.1 Javna razsvetljava d.d.

3.2.1.1 Obstoječe stanje

Cestna razsvetljava na območju obdelave je izvedena le na območju C. Na vseh prometnih površinah je potrebno izvesti novo cestno razsvetljavo.

3.2.1.2 Predvideno stanje

V sklopu projekta se izvede nova cestna razsvetljava. Osvetljene so vse pohodne in povozne površine. Na območju ceste, kjer je že obstoječa razsvetljava, se le zamenjajo svetilke. Na preostalem delu se v celoti uredi nova cestna razsvetljava. Lokacija in postavitve cestne razsvetljave je prikazana v grafični prilogi Tehnični prikazi cestne razsvetljave. Svetilke na območju javnih površin OPPN 273: Tovil se bodo napajale iz obstoječega prižigališča cestne razsvetljave z oznako V-VI-03, ki je lociran ob Jamovi cesti nekoliko izven območja obdelave. Elektroenergetsko napajanje prižigališča bo ostalo nespremenjeno. Potrebna bo predelava obstoječega prižigališča za potrebe nadzora novo predvidene javne razsvetljave.

3.3 Vpliv na električno omrežje

3.3.1 Elektro Ljubljana

3.3.1.1 Obstoječe stanje NN omrežja

Predvidena gradnja tangira obstoječe NN podzemne vode, ki so vrisani v zbirniku komunalnih vodov.

3.3.1.2 Križanje

Predviden poseg tangira obstoječe EE vode, predvidena javna razsvetljava večkrat križa EE vode. Vse obstoječe NN EE vode se zakoliči in varuje. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana, d.d..

3.4 Vodovod

3.4.1.1 Obstoječe stanje

Na obravnavanem območju v območju C poteka obstoječe sekundarno omrežje vodovoda.

3.4.1.2 Predvideno stanje

V obravnavanem območju je predvidena izgradnja javnega vodovoda na območju OPPN 273 Tovil, ki pa ni predmet tega projekta ampak ločenega projekta (izdelovalca KONOB svetovanje, projektiranje, izvedba in nadzor gradbenih objektov d.o.o., januar 2022). V zbirniku komunalnih vodov so vrisani obstoječi, predvideni in ukinjeni vodi. Vodovod bo potekal v območju Z po kolesarski poti in površinah za pešce.

3.5 Kanalizacija

3.5.1.1 Obstoječe stanje

Na obravnavanem območju poteka obstoječa meteorna in fekalna kanalizacija.

3.5.1.2 Predvideno stanje

V obravnavanem območju je predvidena izgradnja javne kanalizacije na območju OPPN 273 Tovil, ki pa ni predmet tega projekta ampak ločenega projekta (izdelovalca KONOB svetovanje, projektiranje, izvedba in nadzor gradbenih objektov d.o.o., januar 2022). V zbirniku komunalnih vodov so vrisani obstoječi, predvideni in ukinjeni vodi. Obstoječi meteorni kanal B 300 se ukinja do prvega obstoječega jaška, predviden je nov meteorni kanal M GRP DN1400, ki se začne z vtočnim jaškom 2x2 m z grabljami in vtočnim lijakom bo potekal v območju Z po kolesarski poti in površinah za pešce. Predviden je tudi nov javni fekalni kanal, ki se naveže na obstoječ fekalni kanal na Koprski cesti.

3.6 Vpliv na energetska omrežje

3.6.1 Energetika Ljubljana

3.6.1.1 Obstoječe stanje

Na obravnavanem območju v območju C poteka obstoječe distribucijsko plinovodno omrežje. Obstoječi plinovod je prikazan v zbirniku komunalnih vodov. Predvidena javna razsvetljava in prometne ureditve bodo posegala v obstoječi plinovod, ki se ga varuje oziroma ustrezno zaščiti.

4 IZSLEDKI PREISKAV

4.1 Hidrološka – hidravlična študija (L36/19, september 2019, Izvo -r, d.o.o.)

4.1.1 Vpliv načrtovane gradnje na režim odtoka poplavnih vod

Izračuni za načrtovano stanje izkazujejo, da načrtovana gradnja nima nobenega vpliva na poplavnost na širšem območju. Izven dosega poplave za načrtovano stanje je območje predvidenega nadvišanja in sami objekti, okolica pa ostane poplavno ogrožena.

Prikaz razlik ovojnic gladin (glej hidravlične presoje in sliko 4 v poročilu) za načrtovano stanje za primer poplave Q100 izkazuje blago pozitiven vpliv na JV vogalu v bližini načrtovanega vtočnega jaška (nižje izračunane gladine za načrtovano stanje), a gre za zelo majhne razlike (1-2cm). Iz prikaza razlik gladin poplavne vode lahko zaključimo, da razlik ni, oziroma da te niso bistvene.

5 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV PROMETNIH POVRŠIN

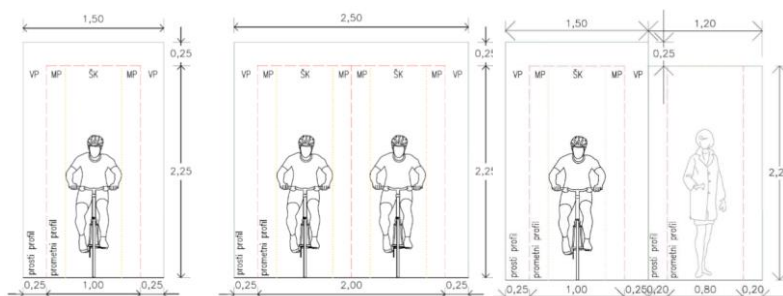
5.1 Splošno

Projektne rešitve so usklajene z izhodišči za načrtovanje.

5.2 Tehnične zahteve kolesarskih površin

Pravilnik o kolesarskih površinah (UL RS št. 36/18) določa minimalne tehnične zahteve, ki se morajo upoštevati pri projektiranju, gradnji in vzdrževanju kolesarskih površin in se nanašajo na izbiro vrste, geometrijske elemente ter ostale ureditve kolesarskih površin.

Kolesarske površine sestavljajo kolesarske poti, kolesarske steze, kolesarski pasovi na voziščih, kolesarski pasovi na pločnikih in kolesarske površine na pločnikih. Sestavni del kolesarskih površin so tudi parkirišča in počivališča za kolesa in njihova oprema ter prometna signalizacija in prometna oprema za kolesarje.



5.2.1 Prosti in prometni profil kolesarja

Pri gradnji novih kolesarskih površin, v kolikor ne obstajajo prostorske omejitve, morajo biti kolesarske površine projektirane in izgrajene z normalno širino prečnega profila (prikazano na sliki zgoraj). Pri rekonstrukcijah in obnovah vozišč cest se v primeru prostorskih omejitev kolesarske površine lahko projektirajo in gradijo v okviru minimalnih širin določenih s tem pravilnikom. Glede na prometno obremenitev kolesarske površine je ta lahko tudi širša od predpisane normalne širine.

5.2.2 Vrste kolesarskih površin

Kolesarska pot je s predpisano prometno signalizacijo označena cesta, ki je namenjena prometu koles in drugih uporabnikov, pod pogoji, določenimi s pravili cestnega prometa in predpisi, ki urejajo ceste.

Kolesarska steza je del cestišča, ki ni v isti ravnini kot vozišče ali je od njega ločena kako drugače. Namenjena je prometu koles in mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h.

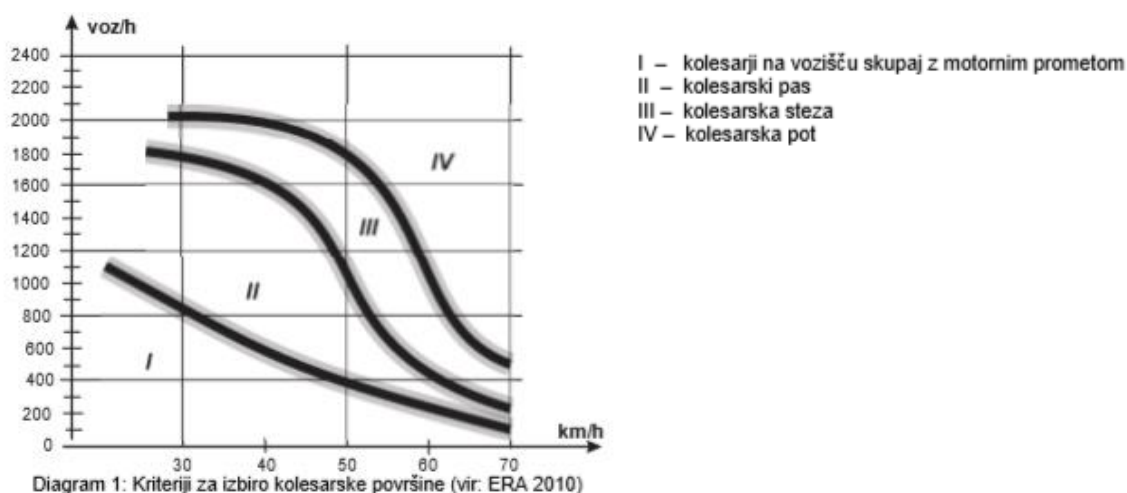
Kolesarski pas na vozišču je vzdolžni del vozišča, ki je označen s predpisano prometno signalizacijo in je od prometnega pasu ločen z ločilno neprekinjeno ali prekinjeno vzdolžno označbo. Namenjen je prometu koles in mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h, na cestah v naselju pa tudi prometu drugih vozil, če je tako določeno s prometno signalizacijo.

Kolesarske površine na pločnikih: pločnik je del cestišča, ki ni v isti ravnini kot vozišče ali je od njega ločen kako drugače in je namenjen pešcem, pešcem in prometu koles ter mopedov, katerih konstrukcijsko določena hitrost ne presega 25 km/h, če je na njem označen kolesarski pas ali pa s prometno signalizacijo dovoljen promet kolesarjev.

Kolesarske površine na prometnih pasovih: souporaba prometnega pasu je dopustna v primeru, ko prostorske omejitve ne omogočajo izvedbe drugačne vrste kolesarske površine.

5.2.3 Izbira vrste kolesarske površine

Vrsta kolesarske površine se določi na podlagi najvišje dovoljene hitrosti in urne prometne obremenitve ceste, ki poteka ob kolesarski površini. Konična urna obremenitev ceste se ugotavlja na podlagi izvedenega štetja prometa. Če podatki o konični urni obremenitvi niso na voljo, se upošteva 12 % PLDP.



Ne glede na prvi odstavek tega člena se lahko za izboljšanje pogojev za kolesarjenje izbere kolesarska površina višjega ranga (npr. namesto kolesarskega pasu kolesarska steza ali pot). Meje med posameznimi vrstami kolesarskih površin niso natančno določene in so odvisne od prostorskih omejitev. Izjemoma lahko kolesarski promet poteka tudi na cestah skupaj z motornim prometom, če niso izpolnjeni pogoji iz prvega odstavka (dovoljena hitrost in konična urna obremenitev), vendar pod pogojem zmanjšanja hitrosti na cesti ali uporabe dodatne prometne signalizacije, ki opozarja na prisotnost kolesarjev.

Vodenje kolesarjev po vozišču ceste skupaj z motornimi vozili, na kateri je najvišja dovoljena hitrost > 50 km/h in po kateri poteka daljinska državna kolesarska povezava, ni dovoljena. V primerih ko na cesti izven naselja obstajajo prostorske omejitve za izvedbo ločenih kolesarskih površin, mora biti največja dovoljena hitrost ≤ 70 km/h.

5.2.4 Tehnični elementi kolesarskih površin

Pri določanju horizontalnih in vertikalnih elementov kolesarskih površin se upošteva sledeče projektne hitrosti:

Projektna hitrost (km/h)	Vzdolžni nagib (%)
20	≤ 3
30	3 – 5
40	> 5

Horizontalni elementi (polmer krožnega loka na asfaltnih voziščih – obdelan zgornji ustroj) pri prečnem nagibu 2%.

Projektna hitrost (km/h)	R _{min} (m)
20	10
30	20
40	30

Minimalni še dovoljeni radij znaša $R_{\min}=5,0$ m, R_{\min} (v križiščih) = 1,0 m.

Pri kolesarskih površinah, ki potekajo izven cestišč cest je vzdolžni nagib odvisen od njegove dolžine in sicer:

Vzdolžni nagib (%)	Maksimalna dolžina vzpona (m)
10	20
6	65
5	120
4	250
3	> 250

Pri izdelavi trase DKP na geodetskem načrtu bo potrebno posebno pozornost nameniti zgoraj nevednim elementom in tudi:

- vertikalnim zaokrožitvam ($r_{\min, \text{konv}}=40$; $r_{\min, \text{konk}}=25$ m) – $V_{\text{proj}}=20$ km/h;
- preglednosti na kolesarskih površinah.

5.2.5 Križanje kolesarskih površin z ostalimi prometnimi površinami

Kolesarske površine na predlaganem poteku tras se bodo križale z drugimi prometnimi površinami nivojsko to pomeni, da mora biti niveleta površine za kolesarja neposredno priključena na niveleto druge prometne površine.

Kolesarska površina mora na mestu križanja ali prehodu preko druge prometne površine zagotavljati:

- kontinuirano in nedvoumno vodenje kolesarskega prometa,
- smer gibanja kolesarja mora biti v vidnem polju voznika,
- označena prednost in
- vizualno zaznavna in s prometno signalizacijo označena križanja.

5.3 Vertikalni in horizontalni potek trase

5.3.1 Cesta

Os ceste je dolga 88,79 m. Poteka po ravninskem terenu, gre za rekonstrukcijo obstoječe ceste. Najmanjši horizontalni radij je 9,39 m, največji pa 21,23 m. Vertikalno se os prilagaja terenu. Vsi vzdolžni nakloni so večji od 0,50 %.

5.3.2 Kolesarska pot in pešpot

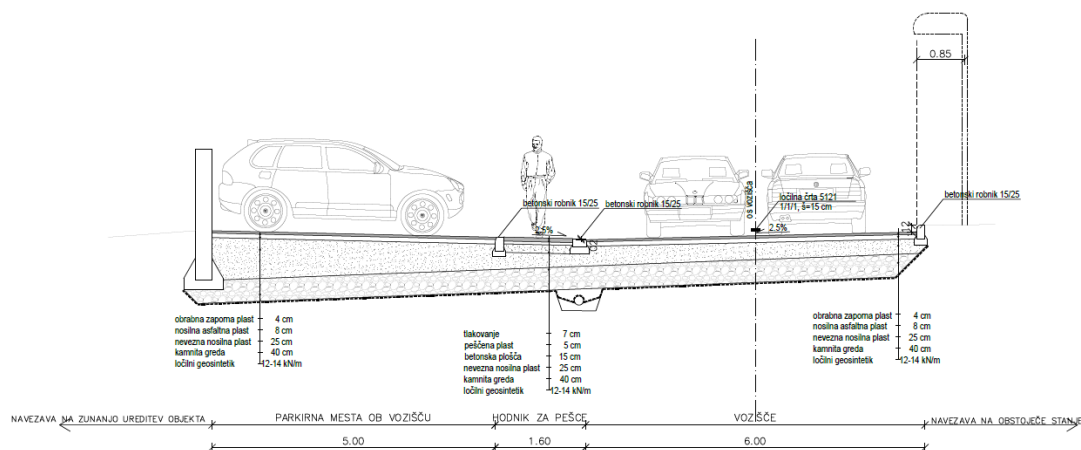
Os kolesarske poti in pešpoti je dolga 250,81 m. Poteka po ravninskem terenu. Najmanjši horizontalni radij je 15,00 m, največji pa 200,00 m. Vertikalno se os prilagaja okoliškemu terenu oz. novemu poteku struge Gradaščice. Vsi vzdolžni nakloni so večji od 0,50 %.

5.4 Karakteristični prečni prerezi

V nadaljevanju so prikazani karakteristični prečni prerezi.

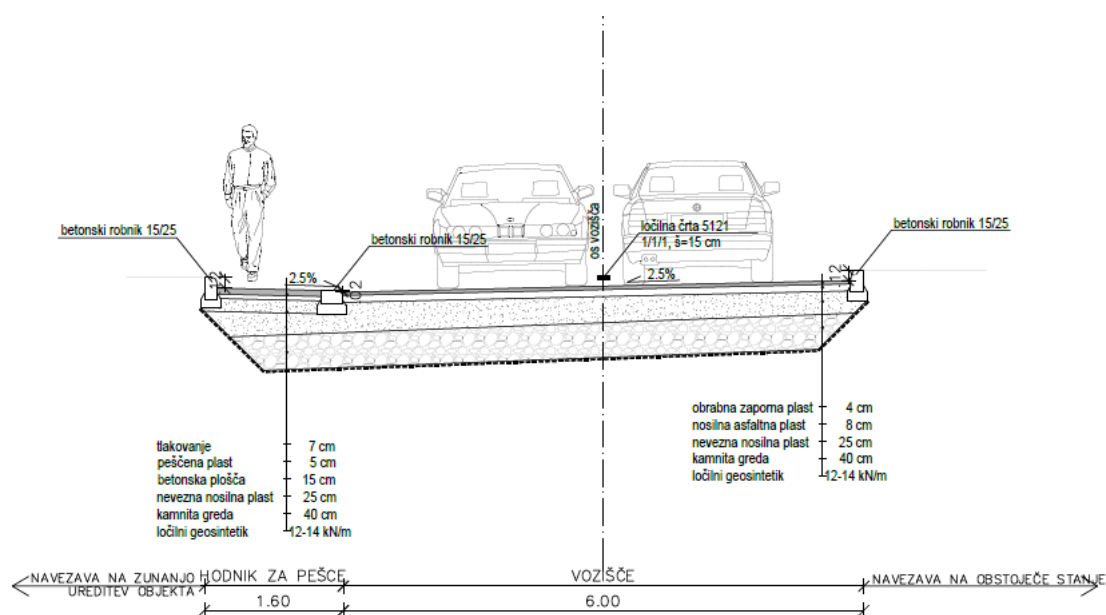
5.4.1 KPP 1 - Dvostransko vozišče, hodnik za pešce, parkirišče

Karakteristični prečni prerez 1 prikazuje del ceste, ki je sestavljena iz dvosmernega vozišča, hodnika za pešce in parkirnih mest za osebna vozila. Vozišče sestavljata dva smerna pasova širin 3,00 m, hodnik za pešce je široko 1,60 m in je v nivoju vozišča. Pas za parkiranje vozil je široko 5,00 m. Naklon vozišča je 2,5 % in visi proti hodniku za pešce. Prav tako sta hodnik za pešce in parkirišče pod 2,50% prečnim naklonom, vendar sta usmerjena v nasprotno smer kot vozišče. Hodnik za pešce, parkirišče in vozišče so med seboj ločeni z betonskim robnikom.



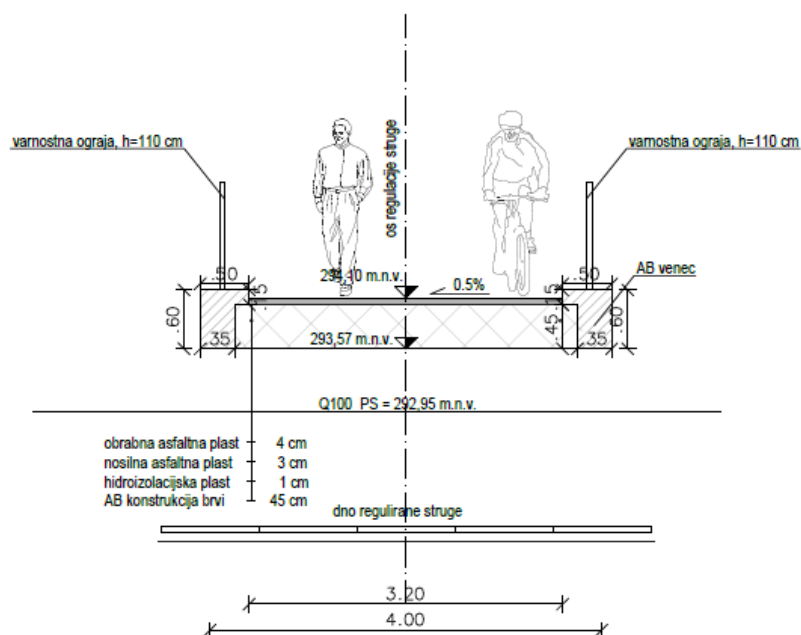
5.4.2 KPP 2 – Dvostransko vozišče, hodnik za pešce

Na večjem odseku ceste je načrtovan karakteristični prečni prerez 2, ki zajema dvostransko vozišče in hodnik za pešce. KPP 2 je v osnovi enak KPP 1 brez parkirišča.



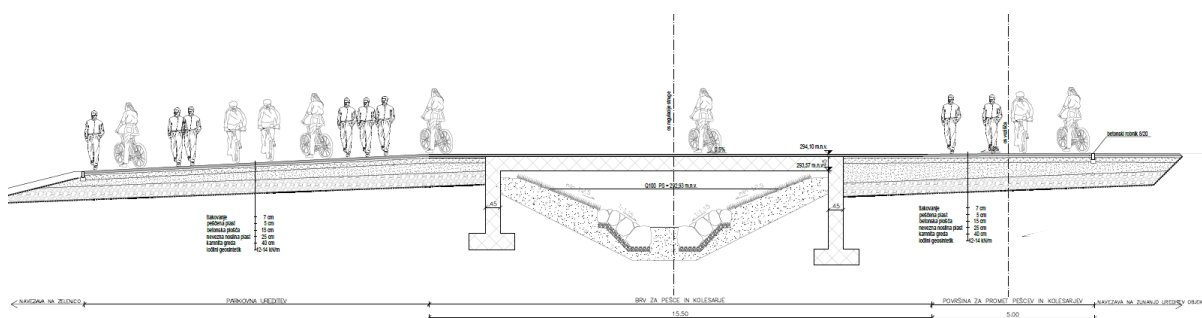
5.4.3 KPP 3 – Prečni prerez brvi

Karakteristični prečni prerez 3 prikazuje prečni prerez brvi čez Gradaščico. Konstrukcija brvi je široka 4,30 m, dvosmerna povozno pohodne površine namenjene pešcem in kolesarjem na njej pa so široke 3,20 m. Na robu brvi je varnostna ograja, ki preprečuje padec pešca ali kolesarja v vodo. Višina brvi je odvisna od Q_{100} , ki znaša za novo strugo Gradaščice 292,95 m. Spodnji rob konstrukcije je še dodatno dvignjen zaradi varnostnega faktorja in ustreza zahtevi višinske omejitve na najmanj 293,50 m, saj je svetla višina brvi projektirana na 293,57 m, posledično je zgornji rob brvi (nivo vozišča) na 294,10 m v osi v točki stika s potjo na vzhodnem delu brvi.



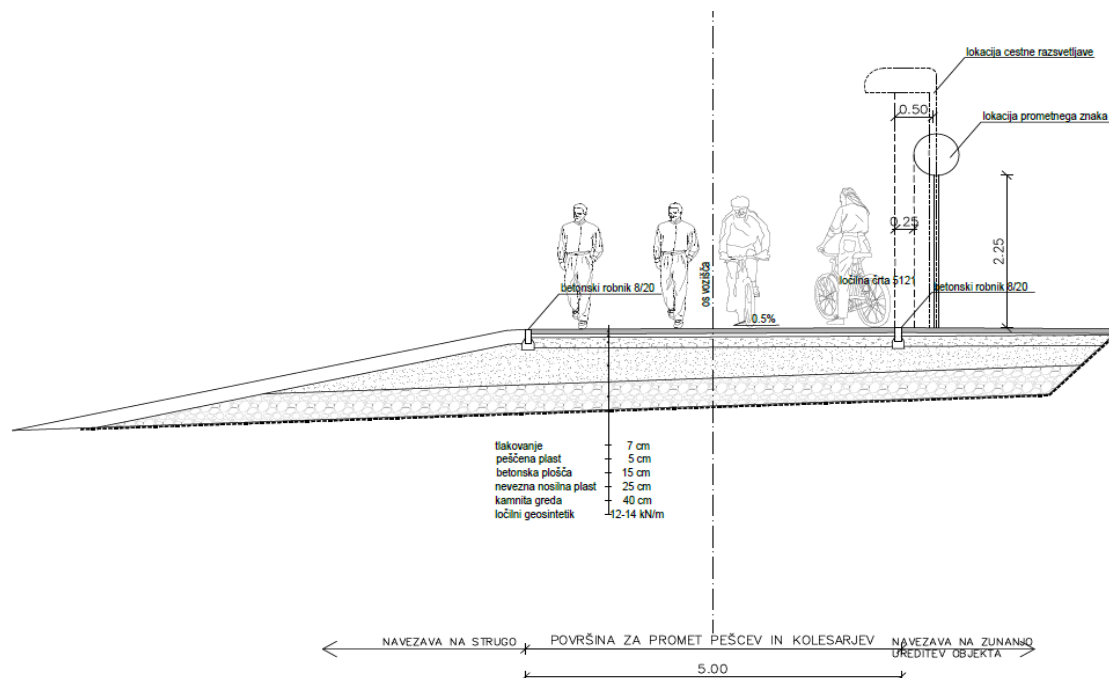
5.4.4 KPP 4 – Vzdolžni prerez brvi

Preko Gradaščice je predvidena brv za pešce in kolesarje. V vzdolžni smeri se navezuje na severu na parkovno ureditev, na južni strani na pešpot in kolesarsko pot. Vse opisane površine so tlakovane, izjema je površina na sami brvi, ki je asfaltirana. Konstrukcija brvi je dolga 11,00 m. Kolesarska pot in pešpot sta široki po 2,50 m, pešpot se brez prekinjanja, v isti ureditvi, nadaljuje proti brvi. Povožne in pohodne površine poti ob brvi so pod 0,5% nagnjene od vodotoka, obrabna plast se izvede v tlakovani izvedbi. Sama brv je nagnjena proti vzhodu – proti poti v naklonu 1,0%. Pohodna površina na brvi je v asfaltni izvedbi, saj s tem omogočamo boljšo obstojnost brvi. Konstrukcija brvi je armirano betonska.



5.4.5 KPP 5 – Površina za promet pešcev in kolesarjev

V skladu s KPP5 je urejena celotna pešpot in kolesarska pot na obravnavanem območju. Kolesarska pot in pešpot se navezujeta na zunanjo ureditev okolice (večstanovanjska stavba, zelenica). Povožne in pohodne površine so pod 0,5% nagnjene proti vodotoku, obrabna plast se izvede v tlakovani izvedbi.



6 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

6.1 Preddela

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno opraviti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov in izvesti začetni geodetski posnetek stanja pred posegom. Del pripravljalne dokumentacije je tudi izdelava tehnološkega elaborata, ki ga mora izvajalec predložiti nadzoru, investitorju in zunanji kontroli. Potrjen tehnološki elaborat je osnova za nadaljevanje gradbenih del.

Po izvedbi zakoličbe komunalnih vodov je predvidena izvedba cestnih zapor oz. označitev gradbišča in preusmeritev prometa. Vse faze prometnih zapor in preusmeritev prometa v času gradnje mora izvajalec prikazati v potrjenem elaboratu cestne zapore. Cestne zapore so predvidene na občinskih cestah v upravljanju koncesionarja. Izvajalec mora pred pričetkom postavitve zapore izdelati elaborat zapore in pridobiti dovoljenje za zaporo. Med gradnjo je potrebno poskrbeti za ureditev začasnih dovozov do lastniških parcel.

Preusmeritvi prometa sledi izvajanje rušitvenih in pripravljalnih del. Priprava gradbišča obsega vso potrebno zavarovanje skladno s predpisi s področja Varstva pri delu. Ureditev gradbišča, začasnih deponij in gradbiščnih kontejnerjev je možna na širšem območju gradnje. Rušitvena dela obsegajo rezanje in rušenje obstoječega asfalta, voziščne konstrukcije in posek dreves. Gradbeni odpadki obsegajo odpadni asfalt, zemljino in les. Vse gradbene odpadke je potrebno sortirati na začasni gradbeni deponiji 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. V primeru, da se med gradnjo izkaže, da je možno asfaltno mešanico ponovno uporabiti kot dodatek k nevezanim nosilnim plastem, je potrebno izvesti fizikalne in kemijske analize odpadne asfaltne zmesi. Postopek testiranja se izvede skladno s TSC 06.800:2001: Ponovna uporaba materialov v cestogradnji - recikliranje. V nevezano nosilno plast ali bankine je možno vgrajevati samo inerten in kemijsko neoporečen material. Delež ponovne uporabe materiala ne sme presežati 30 %. Način

ponovne uporabe materiala je potrebno evidentirati v tehnološkem elaboratu, ki mora biti predložen investitorju pred pričetkom gradnje.

6.1 Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo izvedbo izkopov. Na območju raščenega terena se odstrani vrhnja plast humusa, v debelini 20-30 cm in se skladišči na gradbišču za poznejše humuziranje bankin in zelenic. Temeljna tla naj prevzame geomehanik. Predvsem na območju ruševin, ki jih pričakujemo od profila K4 naprej, se odstrani večje samice, heterogeno nasutje in podobno. Na območju glinenih tal se v primeru nosilnosti $\text{CBR} < 4 \%$ izvede sanacija tal v debelini vsaj 30 cm. Predvideno je približno 70 % površine za sanacijo tal v debelini 30-50 cm. Približno do profila K4 (zahodni del kolesarske steze in pešpoti v dolžini cca. 60 m) tik pod površinsko plastjo humusa pričakujemo glinasto meljno zemljina srednje gnetne konsistence. V nadaljevanju pričakujemo zgornji sloj nasipa heterogene sestave in različne debeline. Za dimenzioniranje voziščne konstrukcije je upoštevana enotna nosilnost temeljnih tal $\text{CBR} = 4 \%$.

Odvečno plodno zemljino je potrebno odpeljati in predati pooblaščenemu predelovalcu gradbenih odpadkov. Globina izkopa je predvidena do globine spodnjega ustroja ceste. Cesto se bo gradilo na trasi obstoječe ceste, kolesarsko pot in pot za pešce pa po raščenem terenu. Posegi zaradi gradnje bodo majhni. Nizki nasipi se izvedejo iz kamnitega drobljenca z naklonom brežin 2:3. Brežine se utrdijo, humusirajo in zatravijo. Začasne Linijske izkope za komunalno opremo se izvede v naklonu 1:1 do globine 1,5 m. V primeru globljih izkopov se naklon zmanjša na 2:3. V primeru strmejših naklonov je potrebno izkop varovati z težkimi opaži.

Ob upoštevanju zgoraj zapisanih pogojev, se zaradi gradnje ne bo povečala erozijska ogroženost in plazovitost. Teren je večinoma raven z izjemo brežine struge vodotoka Gradaščice.

Plitki nasipi se lahko izvajajo z vgradnjo izkopanega materiala na trasi. Pri tem je potrebno zagotoviti, da je material kemijsko in fizikalno neoporečen ter primeren za vgradnjo z gradbeno mehanizacijo. Pred izvedbo nasipa je potrebno na planum temeljnih tal položiti ločilni geosintetik kvalitete 14 kN/m.

6.2 Spodnji ustroj ceste

Pred izvedbo zgornjega ustroja cest je potrebno izvesti spodnji ustroj iz zmrzlinško odpornega materiala – kamnite posteljice. Debelina posteljice znaša 40 cm in je predvidena iz kamnitega in enakomerno zrnatega agregata zrnavosti 0/125 mm. Uporabi se drobljen kamnit material frakcije 0/125 mm. Nosilnost na planumu kamnite posteljice mora biti vsaj $\text{Ev}_2 = 60 \text{ MPa}$, zgoščenost pa vsaj 98 % po MPP. Pri vgradnji kamnite posteljice je potrebno dosežati zgoščenost materiala 95 % pri optimalni vlažnosti, kar je potrebo dokazati z Modificiranim Proctorjevim preizkusom. Preverjanje zgoščenosti in nosilnosti mora opraviti geomehanski nadzor in meritve vpisati v gradbeni dnevnik. Ob pojavu odstopanj meritev od predpisanih vrednosti je potrebno obvestiti nadzor in projektanta.

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

Zgoščenost materiala mora dosežati 95% merjeno po standardnem Proctorjevem preizkusu. Pred vgradnjo asfaltnih plasti je potrebno nosilnost podlage izmeriti s krožno obremenilno ploščo. Preverjanje zgoščenosti in nosilnosti mora opraviti geomehanski nadzor in meritve vpisati v gradbeni dnevnik. Ob pojavu odstopanj meritev od predpisanih vrednosti je potrebno obvestiti nadzor in projektanta.

6.3 Zgornji ustroj ceste

Površine, namenjene pešcem in kolesarjem so predvidene v tlakovani izvedbi, površine za motorni promet pa v asfaltni utrditvi.

Pri vgradnji asfaltnih zmesi je potrebno upoštevati tehnično smernico **TSC 06.300 / 06.410 : 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti.**

Pri vgradnji nevezane nosilne plasti je potrebno upoštevati **TSC 06.200 : 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti.** Na planumu tamponskega sloja – nevezane nosilne plasti je potrebno zagotavljati nosilnost $Ev_2 = 100 \text{ MPa}$ ($CBR > 15 \%$), $Ev_2/Ev_1 \leq 2,2$. Pri vgradnji kamnite posteljice je potrebno dosegati zgoščenost materiala 98 % pri optimalni vlažnosti, kar je potrebo dokazati z Modificiranim Proctorjevim preizkusom. Preverjanje zgoščenosti in nosilnosti mora opraviti geomehanski nadzor in meritve vpisati v gradbeni dnevnik. Ob pojavu odstopanj meritev od predpisanih vrednosti je potrebno obvestiti nadzor in projektanta.

6.3.1 Vozišče

Plast	Tip	Debelina (cm)
obrabno-zaporna plast	AC 11 surf B50/70 A3	4,0 cm
nosilna plast	AC 32 base B50/70 A3	8,0 cm
nevezana nosilna plast	drobljenec 0/32	25,0 cm
kamnita posteljica	drobljenec 0/125	40,0 cm
ločilni plast	ločilni geosintetik 12-14 kN/m	
<i>skupaj</i>		<i>77,0 cm</i>

6.3.2 Površine za pešce in kolesarje

Plast	Tip	Debelina (cm)
obrabno-zaporna plast	betonski tlakovci	7,0 cm
nevezana nosilna plast	drobljenec 0/32	5,0 cm
nosilna plast	betonska plošča	15,0 cm
nevezna nosilna plast	Drobljenec 0/32	25,0 cm
kamnita posteljica	drobljenec 0/125	40,0 cm
ločilni plast	ločilni geosintetik 12-14 kN/m	
<i>skupaj</i>		<i>92,0 cm</i>

6.3.3 Površine za pešce in kolesarje na brvi

Plast	Tip	Debelina (cm)
-------	-----	---------------

obrabno-zaporna plast	AC 11 surf B50/70 A3	4,0 cm
nosilna plast	AC 32 base B50/70 A3	3,0 cm
hidro izolacija	bitumenski trak	1,0 cm
nosilna konstrukcija	armiran beton	45,0 cm
<i>skupaj</i>		<i>53,0 cm</i>

Tlakovanje mora biti izvedeno tako, da bodo površine uporabne za vse udeležence prometa. Tekstura tlakovcev ne sme biti pregroba, položeni morajo biti tako, da so fuge čim manj moteče za vožnjo z invalidskim vozičkom. Barva tlakovcev in robnika, ki razmeji hodnik za pešce od vozišča na območju C, mora biti kontrastna, da je vizualno zaznavna slabovidnim osebam. Hkrati pa mora biti tekstura tlakovcev in robnika taktilno dobro zaznavna. Za dober kontrast med robnikom in tlakovanimi površinami naj se uporabi temnejše tlakovce in svetlo sivi, klasične betonske robnike (betonsko siva barva).



Primer vgradnje robnika v ležečem položaju, ki prikazuje dober vizualni kontrast z okolico.



Primer primerne barvne različice tlakovcev (na primer Mega Intakt, barva vulkano, Tlakovci Podlesnik)

6.1 Robni elementi vozišča

Tako vozišče kot tudi površine za pešce in kolesarje so omejene z betonskimi robniki. V območju ceste so robniki dimenzij 15/25, v območju kolesarske poti in pešpoti pa je predvidena vgradnja betonskih robnikov 8/20. Ne mestu ob vozišču, kjer je hodnik za pešce spuščen na nivo vozišča, se vgradijo robniki v ležečem položaju, ki služijo kot vizualna in taktilno zaznavna meja med voziščem in površinami za pešce. Ležeč robnik mora niti barvno kontrasten v primerjavi s tlakovanjem hodnika za pešce.

6.2 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje kolesarske poti in pešpoti je izvedeno razpršeno preko poglobljenega robnika v okoliške zelenice. Odvodnjavanje ceste pa je izvedeno preko vtokov pod robniki in LTŽ rešetke na vozišču. Lokacije elementov odvodnjavanja so prikazane v grafičnih prilogah.

6.3 Ureditev brežin, zelenic

V okviru projekta se kolesarska pot in pešpot naveže preko zatravljene bankine na zatravljeno brežino na novo urejenega vodotoka Gradaščica. Brežine so blagega naklona, manj kot 2:3.

Humusirajo se v debelini 15 cm. Po izvedbi humusiranja se zatravijo s travno mešanico, da se prepreči erozija.

6.4 Prometna oprema in signalizacija

V sklopu projekta bo na prometnih površinah urejena horizontalna signalizacija. Načrtovane so ločilne prekinjene črte (5121, 3/3/3, š=15 cm) in zaris parkirnih mest na območju, namenjenemu parkiranju.

Vertikalna signalizacija se uredi na mestu uvoza iz območja S na območje C. Pri uvozu na cesto se postavi prometni znak 2301-2, ki dovoljuje le zavijanje v levo smer v velikosti 400 mm premera, koeficient retrorefleksije (RA) je razreda 2. Vertikalna signalizacija je urejena tudi na površinah za pešce in kolesarje ob Gradaščici, paroma se postavita na začetku in koncu območja znaka 2315 in 2316 (Površina za promet pešcev in kolesarjev in Konec površine za promet pešcev in kolesarjev) v velikosti 300 mm premera in koeficient retrorefleksije (RA) je razreda 1.

Urejena bo v skladu grafiko Ureditvena situacija G.102.

6.5 Urbana oprema

V območju površine prometa pešcev in kolesarjev je uredi počivališče s klopjo tipa »Plečnikova klop« dimenzij 300 cm x 75 cm. Gre za klop z betonskimi podstavki in lesenimi tramovi za sedalo ter leseno okroglico za naslon. Ob klopi se namesti koš za odpadke »Koško«. V sklopu parka se uredita dve lokaciji s stojali za parkiranje koles. Gre za skupinska kolesarska stojala v skupni dolžini 431 mm, širine 110 mm in višine 80 cm, kar zadošča za priklop 12 koles (6 stojal, na vsako se pripne po 2 kolesi).

Urbana oprema je oblikovana v skladu s Katalogom cestne opreme in uličnega pohištva za urejanje javnega prostora MOL (oktober 2013).

6.6 Cestna razsvetljava

V sklopu projekta se izvede nova cestna razsvetljava. Osvetljene so vse pohodne in povozne površine. Na območju ceste, kjer je že obstoječa razsvetljava, se le zamenjajo svetilke. Na preostalem delu se v celoti uredi nova cestna razsvetljava. Lokacija in postavitve cestne razsvetljave je prikazana v grafični prilogi Tehnični prikazi cestne razsvetljave. Svetilke na območju javnih površin OPPN 273: Tovil se bodo napajale iz obstoječega prižigališča cestne razsvetljave z oznako V-VI-03, ki je lociran ob Jamovi cesti nekoliko izven območja obdelave. Elektroenergetsko napajanje prižigališča bo ostalo nespremenjeno. Potrebna bo predelava obstoječega prižigališča za potrebe nadzora novo predvidene javne razsvetljave. Inštalacije se izvede z zemeljskimi kabli tipa NYY. Presek je odvisen od obremenitve in dolžine posameznih vej. Predvidimo petžilne kable preseka 10 oz. 16mm².

Kabelske trase naj bodo izven vozniških površin, razen pri prečkanju ceste.

Kabelske trase je potrebno položiti na globino 80 cm pod površino. Na globino 50 cm je potrebno položiti tudi opozorilno folijo.

Za splošno osvetljevanje predvidimo tipske svetilke in nosilce svetilk, ki so izdelane v skladu s tipizacijo opreme in naprav cestne razsvetljave na področju MOL.

Za osvetljevanje glavnih prometnih površin so predvidene cestne svetilke.

Zasnova razsvetljave sledi novim trendom, ki poudarjajo energetske varčnost in ekološko dimenzijo osvetlitve. Uporabljene bodo svetilke, ki imajo svetlobne elemente izdelane v LED tehnologiji, ki porabijo malo energije in imajo dolgo življenjsko dobo.

Učinkovitost svetilk mora biti minimalno 120 lm/W. Barva svetlobe mora biti 3000K +-300K. Življenjska doba LED mora biti minimalno 60.000 ur. Priključna moč svetilke ne sme presegati 20 W.

Tipske višine nosilcev - drogov cestne razsvetljave ne smejo presegati 5 m nad nivojem terena. Predvideni so kandelabri iz armiranega poliestra.

Drogovi morajo biti skladni s standardom SIST EN 40.

6.7 Ureditev brvi

Čez Gradaščico je predvidena nova brv, ki je prikazana v grafičnih prilogah. Na predvideni trasi peš in kolesarske poti je predvidena izgradnja 1 armiranobetonskega prepusta preko Gradaščice. Spodnja kota brvi je na 293,57 m.n.v., Q 100_PS je 292,95 m.n.v..

Dimenzije AB prepusta mora omogočati normalno prevoznost kolesarjev na kolesarski poti, ki poteka preko prepusta. Širina brvi je 4,30 m. Širina povoznih površin je 3,20 m.

Brv je na robovih zaščiten z jekleno ograjo višine 110 cm, dimenzije in oblikovanje naj bo enako ograji na brvi čez Gradaščico ob parku v severnem delu območja (ob Jamovi cesti, v neposredni bližini Zavetiške ulice) – detajli so prikazani v grafični prilogi. Gre za vroče cinkano panelno varnostno ograjo.

Brv je sestavljena iz armiranobetonske konstrukcije (debelina prereza plošče in stebrov je 45 cm), temeljena je s piloti do globine 1 m pod zgornjim robom meljasto peščenega in glinastega proda v raščenem terenu. Piloti so razporejeni v rastru kvadrata na razdalji 1,50 m. Debelina prefabriciranih AB pilotov je 45 cm.

7 ZAKLJUČNA DELA

Po zaključku vseh gradbeno-obrtniških in inštalacijskih del je potrebno izvesti geodetski posnetek izvedenega stanja. Geodetski posnetek mora biti izdelan kot topografski geodetski načrt z vsemi višinskimi kotami in oznakami. Izdelan geodetski posnetek je osnova za izdelavo projekta izvedenih del. Projekt izvedenih del mora biti razdeljen po načrtih, ki jih je vseboval projekt za izvedbo.

Izvajalec mora opraviti vse meritve materialov in inštalaciji in investitorju predati izjavo o zanesljivosti objekta v kateri so zbrani vsi testi, certifikati in meritve vgrajenih materialov.

T/2.2 POPIS DEL S PROJEKTANTSKIM PREDRAČUNOM

GRAFIČNI PRIKAZI

	LOKACIJSKI PRIKAZI	merilo
L.1	Lokacija posega	1:10000
L.2.1	Prikaz posega na varovanih območjih - PIA	1:2000
L.2.2	Prikaz posega na varovanih območjih - DRSV	1:2000
L.2.3	Prikaz posega na varovanih območjih - ostalo	1:2000
	TEHNIČNI PRIKAZI	
list	vsebina risbe	merilo
G.102	Ureditvena situacija	1:500
G.104	Zbirna situacija komunalnih naprav	1:500
G.131	Karakteristični prečni prerezi	1:50
G.132.1	Prečni prerezi K1-K8, BRV	1:100
G.132.2	Prečni prerezi K9-K14	1:100
G.132.3	Prečni prerez C1-C10	1:100
G.151.1	Detajlni načrt brvi	1:100
G.151.2	Detajlni prikazi varnostne ograje in tlakovanje hodnika za pešce	1:20
G.151.3	Detajl požiralnika, požiralniške zveze, vertikalne signalizacije	1:20
	<i>Tehnični opis prikaza cestne razsvetljave</i>	
G.120	Situacija cestne razsvetljave	1:500

1333	0053.00	004.2101	G	
------	---------	----------	---	--