

### 3.1 NASLOVNA STRAN

## REKONSTRUKCIJA IN PROMETNA UREDITEV VALJHUNOVE, DETELOVE IN ROBBOVE ULICE TER STARE LINHARTOVE CESTE

.....  
polni naziv objekta s številko ceste/cestnega odseka, km začetka, km konca ali km sredine objekta

### Izvedbeni načrt za izvedbo

.....  
Vrsta izvedbenega načrta (izvedbeni načrt za izvedbo, izvedbeni načrt izvedenih del)

**D24-2018**

.....  
Številka izvedbenega načrta

**MESTNA OBČINA LJUBLJANA**  
**Mestni trg 1**  
**1000 Ljubljana**

.....  
Polni naziv investitorja

**mag. Simona Maksimović u.d.i.g.**  
**IZS G-3002**

.....  
Odgovorni izdelovalec izvedbenega načrta, podpis

**DROMOS d.o.o.**  
**Podbreg 2, 5220 Tolmin**  
**Suzana Pandža Novak**

.....  
Izdelovalec izvedbenega načrta, žig, ime in priimek ter podpis zakonitega zastopnika izdelovalca

**Tolmin, september 2018 (dop. december 2018)**

.....  
Kraj in datum

### 3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

	<b>Izvedbeni načrt za izvedbo</b>	
<b>3.1</b>	<b>Naslovna stran</b>	
<b>3.2</b>	<b>Kazalo vsebine načrta</b>	
<b>3.4</b>	<b>Tehnično poročilo</b>	
<b>3.4.1</b>	<b>Fotografije s terena</b>	
<b>3.4.2</b>	<b>Projektantski popis del s predračunom</b>	
<b>3.4.3</b>	<b>Projektni pogoji / Soglasja</b>	
<b>3.5</b>	<b>Risbe</b>	
3.5.1	Pregledna situacija	ni v merilu
3.5.2	Situacija: katastrski podatki	M 1 : 250
3.5.3	Situacija: prometno-tehnični podatki in zakoličba	M 1 : 250
3.5.4	Situacija: višinski podatki	M 1 : 250
3.5.5	Situacija: meteorna kanalizacija	M 1 : 250
3.5.6	Situacija: zbirnik komunalnih vodov	M 1 : 250
3.5.7	Vzdolžni profil – Valjhunova ulica	M 1 : 1000/100
3.5.7.1	Vzdolžni profil – Detelova ulica	M 1 : 1000/100
3.5.7.2	Vzdolžni profil – Robbova ulica 1	M 1 : 1000/100
3.5.7.3	Vzdolžni profil – Robbova ulica 2	M 1 : 1000/100
3.5.7.4	Vzdolžni profil – stara Linhartova cesta 2	M 1 : 1000/100
3.5.8.1	Prečni prerezi – Valjhunova ulica, VAL_1 do VAL_3	M 1 : 100
3.5.8.1.1	Prečni prerezi – Valjhunova ulica, VAL_4 do VAL_6	M 1 : 100
3.5.8.2	Prečni prerezi – Detelova ulica, DET_1 do DET_5	M 1 : 100
3.5.8.2.1	Prečni prerezi – Detelova ulica, DET_6 do DET_8	M 1 : 100
3.5.8.3	Prečni prerezi – Robbova ulica 1, ROB1_1 do ROB1_5	M 1 : 100
3.5.8.3.1	Prečni prerezi – Robbova ulica 1, ROB1_6 do ROB1_9	M 1 : 100
3.5.8.4	Prečni prerezi – Robbova ulica 2	M 1 : 100
3.5.8.5	Prečni prerezi – stara Linhartova cesta 2, LIN2_1 do LIN2_5	M 1 : 100
3.5.8.5.1	Prečni prerezi – stara Linhartova cesta 2, LIN2_6 do LIN2_9	M 1 : 100
3.5.9	Karakteristični prečni prerez - Valjhunova ulica	M 1 : 50
3.5.10	Karakteristični prečni prerez - Detelova ulica	M 1 : 50
3.5.11	Karakteristični prečni prerez - Robbova ulica 1	M 1 : 50
3.5.12	Karakteristični prečni prerez - Robbova ulica 2	M 1 : 50
3.5.13	Karakteristični prečni prerez - stara Linhartova cesta 2	M 1 : 50

<b>3.6</b>	<b>Detajli</b>	
	Detajl granitnega robnika 18/25 cm	
	Detajl granitnega robnika 15/25 cm	
	Detajl granitnega robnika 18/25 cm - poglobljen	
	Detajl granitnega robnika 10/20 cm	
	Detajl stika stari/novi asfalt	
	Detajl postavitve prometnih znakov	
	Detajl cestnega požiralnika fi 50 cm z LTŽ rešetko	
	Detajl cestnega požiralnika fi 50 cm z vtokom pod robnik	
	Detajl polaganja PVC cevi	
	Detajl odvodnjavanja ob robniku	
	Detajl ponikovalnice	

### **3.4 TEHNIČNO POROČILO**

**Za objekt:** REKONSTRUKCIJA IN PROMETNA UREDITEV  
VALJHUNOVE, DETELOVE IN ROBBOVE ULICE  
TER STARE LINHARTOVE CESTE

**Št. načrta:** D24-2018

**Faza:** IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO

### **3.4 TEHNIČNO POROČILO:**

#### **3.4.1 Investitor**

Mestna občina Ljubljana  
Mestni trg 1  
1000 Ljubljana

#### **3.4.2 Projektant**

DROMOS d.o.o.  
Podbreg 2  
5220 Tolmin

#### **3.4.3 Splošno**

Investitor Mestna občina Ljubljana načrtuje rekonstrukcijo in novo prometno ureditev Valjhunove, Detelove in Robbove ulice ter stare Linhartove ceste. Namen ureditve je sanacija obstoječih vozišč, ureditev površin za pešce, ureditev površin za mirujoči promet, ureditev odvodnje meteorne vode z utrjenih površin ter sprememba prometnega režima obravnavanega območja.

#### **3.4.4 Osnove za pripravo načrta**

Opis in obseg del, ki so bila upoštevana pri izdelavi izvedbenega načrta je investitor podal sočasno z naročilom in zajemajo:

- projektant pripravi izvedbeni načrt za izbrano rešitev s strani naročnika glede na stanje na terenu, že pripravljeno projektno dokumentacijo za obravnavano območje ter glede na ureditev po predvidenih prostorskih načrtih.

Pri pripravi izvedbenega načrta so bili upoštevani:

- Projektna naloga za izvedbeni načrt za rekonstrukcijo in prometno ureditev Valjhunove, Detelove in Robbove ulice ter stare Linhartove ceste, julij 2018, Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana;
- IZP »Rekonstrukcija in prometna ureditev Valjhunove, Detelove in Robbove ulice ter stare Linhartove ceste, št. D24-2018, julij 2018, izdelal Dromos d.o.o., Podbreg 2, 5220 Tolmin;
- Geodetski načrt, posredovan s strani naročnika;
- Načrt plinovodnega omrežja – Valjhunova ulica, v fazi PZI, št. proj. N 13020, N 12120/21929, št. načrta N 13020/21929, ki ga je izdelalo podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., avgust 2018;
- Rekonstrukcija vodovoda po projektu št. 1662-V/16, ki ga je izdelalo podjetje KONO-B d.o.o.;
- Zahteva za dopolnitev vloge – VODOVOD, št. VOK-351-4180/2018-005, izdana s strani VO-KA d.o.o., oktober 2018;
- Zahteva za dopolnitev vloge – KANALIZACIJA, št. VOK-351-4180/2018-004, izdana s strani VO-KA d.o.o., oktober 2018.

Opravljen je bil terenski ogled.

**Pridobljena mnenja/soglasja:**

- Soglasje h gradnji – VODOVOD, št. S-1738-18V, izdano s strani VO-KA d.o.o., december 2018;
- Soglasje h gradnji – KANALIZACIJA, št. S-1738-18K, izdano s strani VO-KA d.o.o., december 2018;

### **3.4.5 Obstoječe stanje**

Predmet obravnave je območje ulic ob Severnem mestnem parku Navje, in sicer Valjhunova, Detelova in Robbova ulica ter stara Linhartova cesta.

Vozišče obravnavanih cest poteka v nivoju z okoliškim terenom. Os vozišča posamezne ulice oziroma ceste poteka v premi. Širine posameznih vozniških pasov so različne. Vz dolž stare Linhartove ceste poteka enostranski pločnik, na Robbovi ulici poteka obojestranski pločnik. Valjhunova in Detelova ulica nimata urejenih površin za pešce. Na stari Linhartovi cesti, Robbovi in Detelovi ulici je dovoljeno parkiranje, vendar le-to ni urejeno s primerno horizontalno signalizacijo.

Vozna površina obravnavanih cest je poškodovana, na posameznih mestih so vidne večje razpoke, ki so bile sanirane, mrežne razpoke, prekopi ter udarne jame.

Prečni nagib vozišča je enostranski. Odvodnjavanje meteorne vode z vozišča je urejeno preko vzdolžnega in prečnega nagiba v cestne požiralnike, ki so povezani na mešani kanal.

Ob vozišču obravnavanih cest je obstoječa cestna razsvetljava, ki pa se od ulice do ulice razlikuje.

Na Robbovi ulici je bil v sklopu ureditve Severnega mestnega parka Navje izveden pločnik na katerega se upošteva navezave nove ureditve ulice.

Kategorija cest:

Valjahunova ulica	LK2, odsek 216851
Detelova ulica	LK2, odsek 216854
Robbova ulica	LK1, odsek 214561
Stara Linhartova cesta	LK1, odsek 214562

Dolžina posameznih odsekov:

Valjahunova ulica	73,00 m
Detelova ulica	103,00 m
Robbova ulica	136,00 m
<u>Stara Linhartova cesta</u>	<u>108,00 m</u>
Skupna dolžina:	420,00 m

Karakteristični profil ceste - obstoječe stanje:

Valjahunova ulica:

- bankina neenotne širine
- vozišče 5,00 – 6,00 m
- bankina neenotne širine

Detelova ulica:

- bankina/peščena utrditev cca 1,80 m
- vozišče 6,30 m
- bankina/peščena utrditev cca 1,80 m

Robbova ulica:

- pločnik 1,50 do 1,90 m
- vozišče 4,80 do 5,30 m
- pločnik 1,40 do 1,60 m

Stara Linhartova cesta:

- vozišče 8,30 do 8,50 m
- pločnik 3,50 m

### 3.4.6 Katastrski podatki

Rekonstrukcija Valjhunove, Detelove in Robbove ulice ter stare Linhartove ceste je predvidena po zemljiških parcelah št.:

- 1911/2, k.o. Bežigrad, v lasti Triglav d.d.
- 1912/3, k.o. Bežigrad, v lasti Mestne občine Ljubljana
- 2235/13, k.o. Bežigrad, v lasti Mestne občine Ljubljana
- 1876, k.o. Bežigrad, v lasti Triglav d.d.
- 1873/2, k.o. Bežigrad, v lasti Triglav d.d.
- 1874/1, k.o. Bežigrad, v lasti Triglav d.d.
- 1831, k.o. Bežigrad, v lasti Mestne občine Ljubljana
- 1796/181, k.o. Bežigrad, v lasti Mestne občine Ljubljana
- 1814/7, k.o. Bežigrad, v lasti Mestne občine Ljubljana

### 3.4.7 Opis predvidene rekonstrukcije

Za obravnavane ceste je predvidena rekonstrukcija voziščne konstrukcije, sprememba prometnega režima ter tipskega prečnega prereza.

Obravnavano območje Valjhunove, Detelove, Robbove ulice in stare Linhartove ceste, je po izvedbi rekonstrukcije predvidena kot območje omejene hitrosti; cona 30 km/h. Merodajno vozilo za prevoznost je bilo upoštevano 2 – osno vozilo za odvoz smeti.

#### Predviden normalni prečni profil Valjhunove ulice: dvosmerni promet

- asfaltirano do obst. ureditev	do 1,00 m
- asfaltirana povozna mulda	0,50 m
- vozni pas	2,75 m
- vozni pas	2,75 m
- <u>bankina/berma</u>	<u>0,50 m</u>
Skupaj:	7,50 m

#### Predviden normalni prečni profil Detelova ulica: dvosmerni promet

- asfaltirana pohodna površina	0,70 m
- asfaltirana povozna mulda	0,50 m
- vozni pas	2,50 m
- vozni pas	2,50 m
- vzdolžna parkirna mesta	2,00 m
- asfaltirana povozna mulda	0,50 m
- <u>asfaltirana pohodna površina</u>	<u>0,70 m</u>
Skupaj:	9,40 m

Predviden normalni prečni profil Robbove ulice -1: dvosmerni promet

- asfaltirana pohodna površina	0,70 m
- asfaltirana povozna mulda	0,50 m
- vozni pas	1,75 m
- vozni pas	1,75 m
- <u>obstoječ pločnik ob parku</u>	<u>1,60 m</u>
Skupaj:	6,30 m

Predviden normalni prečni profil Robbove ulice -2: uredi se enosmerni promet

- pločnik ob stanovanjskih hišah	1,70 m
- vozni pas širine	3,50 m
- vzdolžna parkirna mesta	2,00 m
- <u>obstoječ pločnik ob parku</u>	<u>1,00 m</u>
Skupaj:	8,20 m

Predviden normalni prečni profil Stare Linhartove ceste: dvosmerni promet

- vzdolžna parkirna mesta	2,50 m
- vozni pas	2,50 m
- vozni pas	2,50 m
- <u>pločnik ob stanovanjskih hišah</u>	<u>3,50 m</u>
Skupaj:	11,00 m

Valjahunova ulica:

Na Valjahunovi ulici je predvidena razširitev vozišča, ureditev odvodnje meteorne vode preko mulde in cestnih požiralnikov. Ob stanovanjskih objektih se izvede asfaltirana površina do obstoječih ograj.

Detelova ulica:

Na Detelovi ulici je predvidena rekonstrukcija vozišča, ureditev odvodnje meteorne vode preko mulde in cestnih požiralnikov. Na južni strani se uredi parkirna mesta za vzdolžno parkiranje. Ob stanovanjskih objektih se obojestransko izvede asfaltirana pohodna površina širine 70 cm.

Robbova ulica:

Južni del Robbove ulice je predviden kot slepi krak ter dostop do objekta Robbova ulica 19. Vozišče je umeščeno k pločniku parka in se izvede v širini 3,50 m. Ob stanovanjskem objektu se uredi zelenica.

Na severnem delu Robbove ulice se dvosmerni promet spremeni v enosmerne v smeri proti severu.



Na vzhodni strani ulice je predvidena navezava na park ter ureditev parkirnih mest za vzdolžno parkiranje. Na zahodni strani ulice poteka pločnik ob objektih. Granitni robnik dim. 18/25 cm je pogreznjen in poteka 2 cm nad koto roba vozišča.

Stara Linhartova cesta:

Na stari Linhartovi cesti se ohrani pločnik širine 3,50 m ob objektih ter na severni strani uredi parkirna mesta za vzdolžno parkiranje. Granitni robnik ob pločniku je dim. 18/25 cm in poteka 12 cm nad koto roba vozišča. Na uvozih je predvidena izvedba pogreznjenega robnika. Ob vzdolžnih parkirnih mestih je predviden granitni robnik dim. 15/25 cm.

Križišče Linhartova cesta - stara Linhartova cesta – Valjahunova ulica:

Križišče se preuredi s spremembo poteka prednostne ceste ter omeji odprt prostor z novim potekom robnikov in horizontalno prometno signalizacijo.

### 3.4.8 Tehnični podatki

Valjahunova ulica

Kategorija ceste: LK2, odsek 216851  
Dolžina odseka: 73,00 m

Detelova ulica

Kategorija ceste: LK2, odsek 216854  
Dolžina odseka: 103,00 m

Robbova ulica

Kategorija ceste: LK1, odsek 214561  
Dolžina odseka: 136,00 m

Stara Linhartova cesta

Kategorija ceste: LK1, odsek 214562  
Dolžina odseka: 108,00

Opis in utemeljitev horizontalnega poteka:

Na obravnavanem območju gre za rekonstrukcijo vozišča v naselju. Horizontalni potek cest je zaradi tega v največji možni meri prilagojen obstoječim trasam Valjhunove, Detelove, Robbove ulice in stare Linhartove ceste ter obstoječim uvozom stanovanjskih hiš ter navezavi na obstoječo ureditev parka. Uporabljeni horizontalni elementi so izbrani za projektno hitrost 30 km/h.

#### Opis in utemeljitev vertikalnega poteka:

Nagib nivelete obravnavnih cest se prilagaja obstoječi višinski ureditvi in se navezuje na obstoječe uvoze do posameznih objektov. Vzdolžni nagib cest znaša od 0,02% do 3,60%.

Kjer je vzdolžni nagib minimalen je potrebno, ob robniku oz. v muldi, izvesti razvodnice, da se doseže primerna odvodnja meteorne vode.

#### Robni elementi:

- Granitni robnik 18/25 cm (Robbova severni deli, stara Linhartova cesta ob pločniku)
- Granitni robnik 15/25 cm (stara Linhartova cesta ob vzdolžnih parkirnih mestih)
- Granitni robnik 10/20 cm (Robbova južni del)

#### Uvozi:

Na obravnavanem območju je veliko število uvozov do stanovanjskih hiš. Višinski potek predvidene ureditve upošteva navezave na obstoječe uvoze, po potrebi se posamezni uvozi prilagodijo novi višinski ureditvi.

### **3.4.9 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije:**

#### Klimatski in hidrološki pogoji

Klimatski in hidrološki pogoji so določeni na podlagi TSC 06.512:2003 (Klimatski in hidrološki pogoji). Na obravnavanem območju znaša globina prodiranja mraza  $h_m = 90$  cm. Ob upoštevanju ugodnih hidroloških pogojev ter odpornega materiala proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja temeljnih tal (glede na predvideno rekonstrukcijo komunalnih vodov je predvidena vgradnja odpornega materiala), je potrebna debelina vgrajenih zmrzlinško odpornih materialov naslednja:

$$h_{\min} \geq 0,6 h_m \geq 0,6 * 90 \text{ cm} = 54 \text{ cm}$$

#### Prometna obremenitev

Podatkov o prometni obremenitvi na obravnavanem območju ni, zato je bila privzeta ocena prometne obremenitve in sicer PLDP je 1000 do 2000 vozil, kar predstavlja lahko prometno obremenitev.

#### Voziščna konstrukcija – vozišče in uvozi:

Material	Debelina
AC 11 surf B 70/100 A4	3 cm
AC 22 base B 50/70 A4	7 cm
Tamponski drobljenec 0/32 mm	20 cm
Kamnita posteljica 0/100 mm	30 cm
Skupaj	60 cm

#### Voziščna konstrukcija - pločnik:

Material	Debelina
AC 8 surf B70/100 A5	4 cm
Tamponski drobljenec 0/32 mm	20 cm
Kamnita posteljica 0/100 mm	30 cm
Skupaj	54 cm

Na območju uvozov se dodatno vgradi 5 cm AC 22 base B50/70 A4!

#### **OPOMBA:**

**Predhodno ni bilo opravljenih geološko – geomehanskih preiskav. V kolikor se s terenskimi preiskavami ali med gradnjo ugotovi, da predvidena voziščna konstrukcija ne ustreza dejanskim razmeram, se le-ta prilagodi s soglasjem investitorja, nadzora in projektanta!**

Vsi uporabljeni materiali morajo ustrezati zahtevam normativov in veljavne tehnične regulative v Republiki Sloveniji, s posebnim poudarkom na odpornost proti vplivom heterogenega zmrzovanja.

Predpisane asfaltne zmesi morajo ustrezati zahtevam kakovosti po SIST 1038-1:2008 in TSC 06.300/06.410:2009.

Tamponski drobljenec mora ustrezati zahtevam kakovosti po SIST EN 13242 in TSC 06.200:2003, zrnivosti GW-GM 0/32.

Izvaja se redna kontrola kakovosti vgrajenih materialov in izvedenih del.

### 3.4.10 Prometna ureditev:

Prometna oprema in prometna signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17 in 59/18) in sta prikazani v situaciji št. 3.5.3 Prometno-tehnični podatki.

Obravnavano območje Valjahunove, Detelove, Robbove ulice in stare Linhartove ceste, je po izvedbi rekonstrukcije predvidena kot območje omejene hitrosti; cona 30 km/h.

#### Vertikalna prometna signalizacija:

*Predvidena vertikalna prometna signalizacija:*

##### Križišče stara Linhartova cesta – Linhartova cesta

- Na priključku stare Linhartove ceste se postavi – desno prometne znake 2101 (križišče/cestni priključek s prednostno cesto), 2301-1 (obvezna smer - desno) ter 2422 (konec območja omejene hitrosti) – levo prometna znaka 2236 (prepovedana ustavitev in parkiranje) ter 2421(območje omejene hitrosti).

##### Valjahunova ulica:

- Novi prometni znaki niso predvideni.

##### Detelova ulica:

- Na začetku ulice gledano v smeri prečnih prereзов – levo se postavi prometni znak 2101 (križišče/cestni priključek s prednostno cesto) – desno se postavi prometni znak 2437 (parkirišče - plačljivo) ter dopolnilna tabla za parkiranje 4307 (Cona 2).
- Na koncu ulice gledano v smeri prečnih prereзов – desno se postavi prometni znak 2301-2 (obvezna smer - levo) ter dopolnilna tabla 4603 (razen za stanovalce Robbove ul. 19).

##### Robbova ulica:

- Na začetku ulice gledano v smeri prečnih prereзов - levo se postavi prometni znak 2236 (prepovedana ustavitev in parkiranje) – desno se postavi prometni znak 2101 (križišče/cestni priključek s prednostno cesto).
- Za križiščem z Detelovo gledano v smeri prečnih prereзов – levo se postavi prometni znak 2407 (enosmerna cesta) ter dopolnilna tabla 4202 (dvosmerni kolesarski promet).

- V prečnem prerezu ROB1\_2 se postavi prometni znak 2439-1 (parkirišče – z obveznim načinom parkiranja) ter dopolnilna tabla za parkiranje 4307 (Cona 2).
- Med prečnim prerezom ROB1\_3 in ROB1\_4 se postavi znak pred prehodom za pešce 2431 (prehod za pešce).
- Za prehodom za pešce se postavi prometni znak 2439-1 (parkirišče – z obveznim načinom parkiranja) ter dopolnilna tabla za parkiranje 4307 (Cona 2).
- Na koncu ulice gledano v smeri prečnih prerezov – desno se postavi prometni znak 2201 (prepovedan promet v eno smer) – levo se postavi prometni znak 2201 (prepovedan promet v eno smer) ter dopolnilna tabla 4601 (razen za kolesarje).

#### Stara Linhartova cesta:

- Pred prečnim prerezom LIN2\_1 gledano v smeri prečnih prerezov - desno se postavi prometni znak 2101 (križišče/cestni priključek s prednostno cesto).
- Pred prečnim prerezom LIN2\_3 gledano v smeri prečnih prerezov - desno se postavi prometni znak 3204 (slepa cesta) – levo se postavi prometni znak 2101 (križišče/cestni priključek s prednostno cesto), 2437 (parkirišče - plačljivo) ter dopolnilna tabla za parkiranje 4307 (Cona 2).
- Za prečnim prerezom LIN2\_7 gledano v smeri prečnih prerezov – levo se postavi prometni znak 2437 (parkirišče - plačljivo) ter dopolnilna tabla za parkiranje 4307 (Cona 2).

#### Postavitev prometnih znakov:

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča ali odstavnega pasu, ob katerem je znak postavljen,
- nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen.

#### Obstoječa vertikalna prometna signalizacija:

V primeru, da so prometni znaki novi ter dobro ohranjeni, se jih lahko ponovno uporabi. Dotrajani in neustrezni prometni znaki se odstranijo ter zamenjajo.

#### Horizontalna prometna signalizacija:

Na obravnavanem območju je predvidena naslednja horizontalna prometna signalizacija:

- ločilna prekinjena črta 5121, širine 12 cm, v rastru 3 – 3 – 3,
- ločilna neprekinjena črta 5111, širine 12 cm,

- prekinjena široka prečna črta 5212, širine 0,30 m,
- prehod za pešce 5231, širine 3m in rastra 50-50cm,
- prehod za kolesarje 5232,
- usmerjevalna črta 5321,
- prepoved parkiranja in ustavljanja 5332,
- parkirna mesta 5356.

#### Kolesarska steza:

Na Linhartovi cesti je predvidena korekcija poteka obstoječe kolesarske steze pred prehodom v dolžini cca. 17,0 m.

Obstoječi prehod za pešce in kolesarje se obnovi.

#### Parkirna mesta:

Na Detelovi in Robbovi ulici so predvidena parkirna mesta za vzdolžno parkiranje dim. 2,00 x 5,70 (6,00) m ter na stari Linhartovi cesti so predvidena parkirna mesta dim. 2,50 x 5,70 m.

Predvideno število parkirnih mest:

- Detelova ulica	11 parkirnih mest
- Robbova ulica	13 parkirnih mest
- <u>stara Linhartovi</u>	<u>11 parkirnih mest</u>
Skupaj:	35 parkirnih mest

#### Parkomati:

Na obravnavanem območju je predvidena ureditev plačljivega sistema parkiranja s parkomati. Predvidena je prestavitev dveh obstoječih parkomatov, dodatna postavitev enega novega parkomata, obstoječ parkomat na križišču Detelove in Valjhunove se ohrani. Lokacije so razvidne iz situacije 3.5.3 Prometno – tehnični podatki.

### **3.4.11 Odvodnja meteorne vode z vozišča:**

Odvodnja padavinske odpadne vode z vozišča in površin za pešce je predvidena preko prečnih in vzdolžnih nagibov v asfaltno muldo ter v cestne požiralnike z LTŽ rešetko ali v cestne požiralnike z vtokom pod robnikom.

Na obravnavanem območju poteka obstoječa mešana kanalizacija. V skladu s 24. členom Uredbe odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode in zahtevo upravljavca VO – KA d.o.o., Ljubljana, se predvideni cestni požiralniki povežejo na ponikovalnice.

Za izračun odtoka padavinske odpadne vode z vozišča so bili upoštevani naslednji podatki:

- prispevna površin  $F$  ( $m^2$ )
- jakost odtoka nalivov  $q$ : 191 l/s/ha
- koeficient odtoka  $\varphi = 0.95$

Za jakost odtoka naliva so prevzeti podatki za meteorološko postajo Ljubljana Bežigrad in sicer za čas trajanja naliva 15 min in povratno dobo 2 leti (ARSO, 2009). Iz omenjenih podatkov s pomočjo enačbe:  $Q = F \cdot q \cdot \varphi$  je bil izračunan odtok padavinske vode z vozišča.

Za izračun pretočnosti posamezne ponikovalnice so bili uporabljeni naslednji podatki:

- dotok v ponikovalnico,
- celotna višina ponikovalnice,
- višina od vtoka do vrha ponikovalnice,
- vplivno območje ponikovalnice,
- polmer ponikovalnice,
- koeficient prepustnosti zemljine;

$$Q_p = \pi \cdot k \cdot (h^2 - H^2) / \ln(R/r)$$

#### Linhartova cesta:

Odvodnja meteorne vode na Linhartovi cesti je urejena preko cestnih požiralnikov z vtokom pod robnik Ø50 cm, ki so preko vezne kanalizacije PVC cevi DN 200 povezani na ponikovalnice Ø100 cm. Ponikovalnice so predvidene v zelenici na severni strani ulice.

PONIKOVALNICA	Q (l/s)	Q <sub>p</sub> (l/s)	R <sub>p</sub> (m)	H <sub>p</sub> (m)
PON1 LINHARTOVA	5,01	12,33	0,5	2,5
PON2 LINHARTOVA	2,40	10,90	0,5	2,5
PON3 LINHARTOVA	3,62	11,90	0,5	2,5
PON4 LINHARTOVA	3,63	11,76	0,5	2,5

Q (l/s) – odtok padavinske vode z vozišča

Q<sub>p</sub> (l/s) – pretočnost ponikovalnice

R<sub>p</sub> (m) – radij ponikovalnice

H<sub>p</sub> (m) – višina ponikovalnice

### Robbova ulica 1:

Odvodnja meteorne vode na Robbovi ulici\_1 je urejena preko cestnih požiralnikov z LTŽ rešetko.

C.P.1, C.P.2 in C.P.3 so obstoječi, ki se ohranijo. Predvidi se le čiščenje požiralnikov ter menjava obstoječe LTŽ rešetke z novo, ravno LTŽ rešetko, ki se vgradi na novo višino nivelete.

V prečnem prerezu ROB1\_7 je novo predviden cestni požiralnik C.P.4, ki se preko vezne kanalizacije PVC cevi DN 200 poveže na ponikovalnico Ø100 cm, predvideno v zelenici.

PONIKOVALNICA	Q (l/s)	Qp (l/s)	Rp (m)	Hp (m)
PON1 ROBBOVA_1	3,48	10,68	0,5	2,5

Q (l/s) – odtok padavinske vode z vozišča

Q<sub>p</sub> (l/s) – pretočnost ponikovalnice

R<sub>p</sub> (m) – radij ponikovalnice

H<sub>p</sub> (m) – višina ponikovalnice

### Robbova ulica 2:

Odvodnja meteorne vode na Robbovi ulici\_2 je urejena preko cestnega požiralnika z LTŽ rešetko, ki se preko vezne kanalizacije PVC cevi DN 200 poveže na ponikovalnico Ø100 cm, predvideno v zelenici.

PONIKOVALNICA	Q (l/s)	Qp (l/s)	Rp (m)	Hp (m)
PON1 ROBBOVA_2	2,25	12,33	0,5	2,5

Q (l/s) – odtok padavinske vode z vozišča

Q<sub>p</sub> (l/s) – pretočnost ponikovalnice

R<sub>p</sub> (m) – radij ponikovalnice

H<sub>p</sub> (m) – višina ponikovalnice

### Detelova ulica:

Odvodnja meteorne vode na Detelovi ulici je urejena preko cestnih požiralnikov z LTŽ rešetko Ø50 cm, ki so preko vezne kanalizacije PVC cevi DN 200 povezani na ponikovalnice Ø100 cm.

Zaradi poteka obstoječih komunalnih vodov na južni strani Detelove ulice (vodovod, plinovod, elektro vodi), so ponikovalnice predvidene na severni strani ulice, pod asfaltirano pohodno površino.

C.P.4 in C.P.8 sta obstoječa in se ohranita. Predvidi se le čiščenje požiralnikov ter menjava obstoječe LTŽ rešetke, ki se vgradi na novo višino nivelete.



PONIKOVALNICA	Q (l/s)	Q <sub>p</sub> (l/s)	R <sub>p</sub> (m)	H <sub>p</sub> (m)
PON1 DETELOVA	2,93	12,99	0,5	2,5
PON2 DETELOVA	2,96	12,41	0,5	2,5
PON3 DETELOVA	3,98	13,08	0,5	2,5

Q (l/s) – odtok padavinske vode z vozišča

Q<sub>p</sub> (l/s) – pretočnost ponikovalnice

R<sub>p</sub> (m) – radij ponikovalnice

H<sub>p</sub> (m) – višina ponikovalnice

#### Valjahunova ulica:

Rešitev odvodnje na Valjhunovi ulici je začasna, ker spada v območje sprejemanja novega OPPN-ja, zato se bo v bodoče uredila v skladu z novim prostorskim aktom.

Odvodnja meteorne vode je predvidena preko dveh novih cestnih požiralnikov z LTŽ rešetko, ki sta med seboj povezana s PVC cevjo DN 160 in preko vezne kanalizacije PVC cevi DN 200 na ponikovalnico Ø100 cm. Obstoječi cestni požiralnik v prečnem prerezu VAL\_4 se ohrani. Predvidi se le čiščenje požiralnika ter menjava obstoječe LTŽ rešetke, ki se vgradi na novo višino nivelete.

PONIKOVALNICA	Q (l/s)	Q <sub>p</sub> (l/s)	R <sub>p</sub> (m)	H <sub>p</sub> (m)
PON1 VALJHUNOVA	4,34	11,27	0,5	2,5

Q (l/s) – odtok padavinske vode z vozišča

Q<sub>p</sub> (l/s) – pretočnost ponikovalnice

R<sub>p</sub> (m) – radij ponikovalnice

H<sub>p</sub> (m) – višina ponikovalnice

**Dno posamezne ponikovalnice mora biti v prodni podlagi, višine minimalno 1,0 m. Po izkopu jame za ponikovalnico je potrebno izvesti ponikalni preizkus, da se ugotovi dejansko ponikanje vode na terenu.**

#### Cestni požiralniki:

Cestni požiralniki se izvedejo iz vodotesnega betona. Izdelani morajo biti skladno z zahtevami standarda SIST EN 1917:2003/AC 2007. Za zagotavljanje nepropustnosti jaškov iz betonskih cevi je potrebno stike cevi in priključke na betonski jašek izvesti skrbno in kvalitetno. Uporabi se jaške dimenzij DN 500 mm (materiali in stiki morajo biti vodonepropustni).

Kjer je na jašku predviden vtok skozi rešetko se v armirano betonski okvir vgradi LTŽ rešetka 400x400 mm nosilnosti D400. Rešetke v muldi so ukrivljene, rešetke ob robniku pa ravne. Smeri rež morajo biti pravokotne na smer vožnje. Montaža jaškov se izvede po navodilih proizvajalca.

#### Vezna kanalizacija:

Predvidena je navezava cestnih požiralnikov, na ponikovalnice s PVC cevmi DN 160/200. V primeru obstoječih povezav se le te preverijo ter v primeru dobrega stanja ohranijo.

#### Opomba:

Obstoječi elementi za odvajanje meteorne vode izvedeni za potrebe zasebnih objektov, se ohranijo.

Kjer je vzdolžni nagib minimalen je potrebno, ob robniku oz. v muldi, izvesti razvodnice, da se doseže primerna odvodnja meteorne vode.

### **3.4.12 Zakoličba:**

Načrtu je priložena zakoličbena situacija v kateri so podani podatki za zakoličbo posameznih elementov prečnih profilov. Poleg grafičnih prilog s podatki za zakoličbo bodo izvajalcu na razpolago tudi priloge v digitalni obliki, iz katerih bo možen zajem ostalih za izvedbo potrebnih podatkov.

### **3.4.13 Ureditev brežin in hortikultura:**

Predvideni so manjši posegi v brežine in zelenice. Vsak poseg se humuzira in zatravi. Minimalna debelina humuziranja znaša 15 cm.

Na Valjahunovi ulici je predvidena odstranitev obstoječe žive meje, pred ograjo zaradi poseganja v zemljiško parcelo ceste, po predhodnem dogovoru z lastnikom in investitorjem.

### **3.4.14 Ureditev prometa med gradnjo:**

Gradbena dela na obravnavanem območju bodo ovirala promet na vsaki ulici posebej ter na priključnih cestah in prometnih površinah.

Urejanje in zavarovanje prometa v času gradnje je potrebno izvajati skladno s posebej izdelanim elaboratom zapore ceste.

### **3.4.15 Zbirnik komunalnih vodov:**

Sočasno z rekonstrukcijo obravnavanih ulic se bo izvedla tudi obnova plinovoda in vodovoda.

V situaciji: zbirnik komunalnih vodov je vrisana obstoječa in predvidena komunalna infrastruktura. Predvidena komunalna infrastruktura je pridobljena s strani projektantov posameznega komunalnega voda.

#### **Vodovod:**

Po Valjhunovi ulici je predvidena rekonstrukcija vodovoda po projektu št. 1662-V/16, ki ga je izdelalo podjetje KONO-B d.o.o., investitor obnove bo Gospodarsko razstavišče d.o.o..

Predvidena je sočasna gradnja.

#### **Plinovod:**

Na obravnavanem območju je predvidena obnova plinovodnega omrežja. Obnova plinovoda je obdelana v samostojnem načrtu:

Obnova plinovoda na Kalingerjevi in Valjhunovi ulici, načrt 5.2 Načrt plinovodnega omrežja – Valjhunova ulica, št. proj. N 13020, N 12120/21929, št. načrta N 13020/21929, ki ga je izdelalo podjetje Energetika Ljubljana d.o.o., avgust 2018.

Predvidena je sočasna gradnja.

#### **Cestna razsvetljava:**

Ob vozišču obravnavanih cest je obstoječa cestna razsvetljava, ki pa se od ulice do ulice razlikuje.

Investitor in vzdrževalec se dogovorita o preverbi obstoječe cestne razsvetljave ter o posodobitvi le-te, če se izkaže potreba.

V primeru posodobitve cestne razsvetljave morajo biti svetilke izvedene v LED tehnologiji. Razsvetljava, kot celota mora ustrezati standardu SIST EN 13201, priporočilom SDR, razsvetljava in signalizacija za promet (PR 5/2 2000) in Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13).

Cestna razsvetljava ni predmet tega načrta.

Obveznosti investitorja in izvajalca del:

- Investitor mora najmanj 30 dni pred pričetkom del obvestil vse upravljavce podzemne komunalne infrastrukture.
- Gradbena dela v bližini podzemne komunalne infrastrukture se morajo izvajati z ročnim izkopom in pod strokovnim nadzorom strokovnih služb posameznega upravljavca.

- Vsa dela v zvezi z zaščito vodov morajo izvajati strokovne službe posameznega upravljavca na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega organa.
- Investitor mora po končani gradnji, pred izvedbo tehničnega pregleda naročiti pri posameznem upravljavcu podzemne komunalne infrastrukture kvalitativni pregled izvedenih del oziroma zaščite tangiranih vodov.

**Pred pričetkom del je potrebno izvesti zakoličbo posameznega komunalnega voda ter preveriti dejansko globino.**

**Vsa gradbena dela v bližini obstoječih vodov ter v varovalnem območju posameznega voda je potrebno izvajati pazljivo z ročnim izkopom in ob prisotnosti nadzora upravljavca posameznega voda.**

**V kolikor bo izvajalec del naletel na neevidentiran vod, mora prenehati z deli ter nemudoma obvestiti pristojnega upravljavca oz. lastnika voda. Uporabljeni predpisi:**

Za izdelavo izvedbenega načrta so bili upoštevani:

- Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur.l. RS št. 7/2012),
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur. l. RS, št. 86/2009, 109/2010-ZCes-1),
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/2005, 26/2006, 109/2010-ZCes-1, 36/18),
- Celostna prometna strategija MOL,
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15 in 76/17),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17 in 59/18),
- Vsi ostali veljavni zakoni in predpisi za tovrstno dejavnost.

### **3.4.16 Zaključek**

Pred izvedbo naj se izdelata načrt ureditve prometa med gradnjo. Načrt ureditve prometa med gradnjo, je dolžan izdelati izvajalec.

Vse tehnične in izvedbene podrobnosti, ki niso zajete v tehničnem poročilu, so razvidne iz priloženih grafik, detajlov in popisa del.

V primeru kakršnih koli nejasnosti, glede priloženih grafik, izvedbe ali menjave materialov in podobno, izvajalec ne sme pričeti z deli, ampak se mora predhodno konzultirati z investitorjem, nadzornim organom ali projektantom. Morebitne spremembe se lahko izvedejo zaradi doseganja boljše rešitve z vednostjo odgovornega projektanta in soglasjem investitorja.

**Tolmin, december 2018**

**Sestavili:**  
**mag. Simona Maksimović u.d.i.g.**  
**Suzana Pandža Novak**

### 3.4.1 FOTOGRAFIJE S TERENA

Valjahunova ulica:



Detelova ulica:





Robbova ulica – severni del:



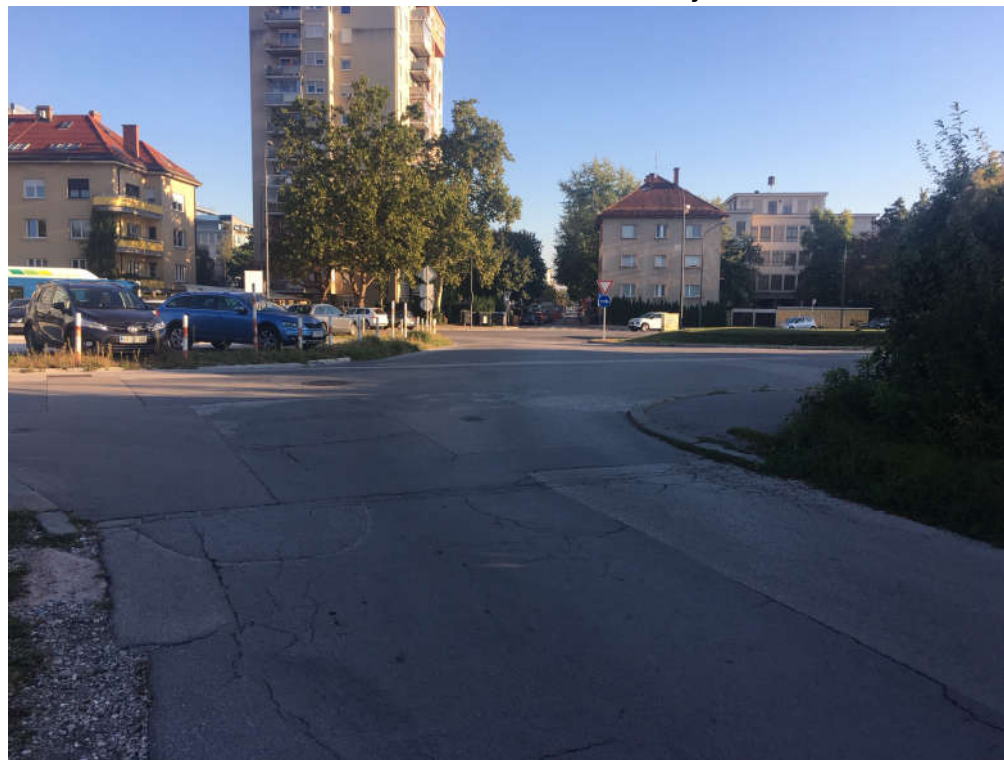
Robbova ulica – južni del:



Stara Linhartova cesta:



Križišče Linhartova cesta – stara Linhartova cesta – Valjahunova ulica:





### 3.4.2 PROJEKTANTSKI POPIS DEL

### **3.4.3 PROJEKTNI POGOJI / SOGLASJA**

Zahteva za dopolnitev vloge – VODOVOD

Zahteva za dopolnitev vloge – KANALIZACIJA

Soglasje h gradnji – VODOVOD

Soglasje h gradnji – KANALIZACIJA

<b>3.5 RISBE</b>
------------------

### 3.6    DETAJLI