



**VODOVOD
KANALIZACIJA
SNAGA**

skupina Javni holding Ljubljana

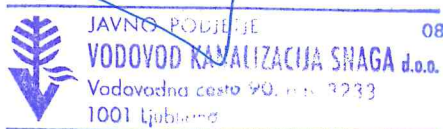
**DOGRADITEV JAVNEGA VODOVODA IN KANALIZACIJE
ZARADI GRADNJE STANOVANJSKIH OBJEKTOV NA OBMOČJU
OPPN 20 BARJANSKA CESTA ZAHOD**

ŠT. PROJEKTA: 2893V, 3499K

VRSTA PROJEKTA: PROJEKTNNA NALOGA za DGD in PZI

Ljubljana, marec 2022

Vodja Tehnično investicijskega sektorja:
Andrej Banko, dipl.inž.str.



Naročnik:

Ljubljanski urbanistični zavod, d.d.,
Verovškova ulica 64,
1000 Ljubljana

Projektant:

JP VOKA SNAGA d.o.o.
TIS/Razvojna služba
Vodovodna cesta 90
1000 Ljubljana

Št. projekta:

2893V, 3499K

Vodja projekta:

Datum podpisa:

16.3.2022

mag. Marko Gspan, univ.dipl.inž.grad.

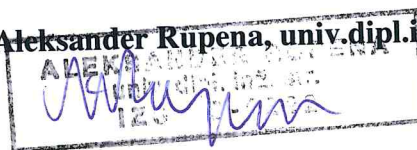


Pooblaščen inženir za vodovod:

Datum podpisa:

16.3.2022

mag. Aleksander Rupena, univ.dipl.inž.str.

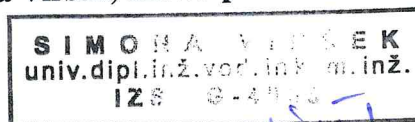


Pooblaščen inženir za kanalizacijo:

Datum podpisa:

16.3.2022

Simona Viršek, univ.dipl.inž.vod. in kom.inž.

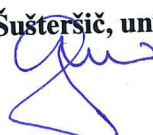


Sodelavec:

Polonca Anžič, str.teh.

Vodja razvojne službe:

Nataša Šušteršič, univ.dipl.inž.grad.



VSEBINA

I. VODOVOD, 2893V

II. KANALIZACIJA, 3499K

III. ZBIRNI NAČRT KOMUNALNIH VODOV M 1 : 500

Seznam ulic in cest na območju obdelave:

Cesta dveh cesarjev

Barjanska cesta

Ulica Ernesta Mlakarja

I. VODOVOD, 2893V

VSEBINA

1. TEHNIČNO POROČILO

2. PRILOGE

I.2.1 Meritve tlakov

I.2.2 Seznam obstoječih porabnikov

3. RISBE

I.3.1 Pregledna situacija vodovodnega omrežja

M 1:5000

I.3.2 Situacija vodovodnega omrežja

M 1:500

1. TEHNIČNO POROČILO

1.1 PREDMET PROJEKTNE NALOGE

Izdelati je potrebno projekt DGD in PZI za dograditev javnega vodovoda znotraj območja OPPN 20: Barjanska cesta zahod.

Po izgradnji bodo novi vodovodi prenešeni v osnovna sredstva JP VOKA SNAGA d.o.o., Ljubljana.

1.2 SEZNAM OBSTOJEČE DOKUMENTACIJE

- Smernice za pripravo prostorskega akta - Občinski podrobni prostorski načrt 20 Barjanska cesta zahod - vodovod. Smernice, št.: VOK-350-003/2021-002, JP VODOVOD-KANALIZACIJA SNAGA d.o.o., jan. 2021.
- Gradivo za izdelavo strokovnih podlag za območje občinskega podrobnega prostorskega načrta OPPN 20: BARJANSKA CESTA ZAHOD. Gradivo, št.: 8663, Ljubljanski urbanistični zavod d.d., dec. 2021.

1.3 SEZNAM OBSTOJEČIH PODLOG IN OSTALE OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- Arhitektonska ureditev, ACAD format, LUZ d.d., februar 2021,
- Kataster vodovoda M 1:5000, M 1:500, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, GURS, okt. 2021,
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS, št. 43/15 in 181/21),
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Uradni list RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13),
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1),
- 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 in 78/19 – DPN).

1.4 OBRAVNAVANO OBMOČJE

1.4.1 Splošni opis

Območje OPPN 20 nahaja južno od Ceste dveh cesarjev, zahodno od Barjanske ceste, severno od zelenega pasu (TR-308) ob priključku na južno obvoznico ter vzhodno od Ulice Ernesta Kramerja. Območje obdelave se nahaja v severovzhodnem delu območja OPPN 20 ter zajema tudi severni del EUP TR-494. Na podlagi Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Uradni list RS, št. 115/07, 9/08 – popr., 65/12 in 93/13), obravnavano območje leži v širšem vodovarstvenem območju z oznako VVO III. Pri gradnji je treba upoštevati določila uredbe. Leži pa tudi na območju male, srednje in velike poplavne nevarnosti, kar bo potrebno upoštevati pri načrtovanju in gradnji. Obravnavano območje je prikazano v pregledni situaciji vodovodnega omrežja v M 1:5000, priloga št. I.3.1.

1.5 OBSTOJEČE STANJE

Na predmetnem območju se nahajajo objekti konjeniškega kluba Trnovo, ki se bo preselil na drugo lokacijo. Med območjem in Barjansko cesto se nahaja Petrolova bencinska črpalka. Preostale površine na območju so še nepozidane. Ravne in neutrjene ter prekrte s travno in gozdno vegetacijo.

1.5.1 Vodovod

Obravnavano območje je z vodo oskrbovano pretežno iz vodarne Brest. V Cesti dveh cesarjev, severno od predmetnega območja, poteka vodovod NL DN 200 iz leta 2002, ki se na vzhodu navezuje na PVC d 280 iz leta 1988. V ulici Ernesta Kramerja, zahodno od predmetnega območja, poteka vodovod NL DN 100 iz leta 2002, ki je priključen na vodovod NL DN 200 v Cesti dveh cesarjev.

1.5.2 Meritve tlaka in pretoka

Tlaki so bili merjeni 20.12.2021 na vodovodu PVC d 280 v Cesti dveh cesarjev. Izmerjeni tlak na hidrantu pri objektu Cesti dveh cesarjev 11a je znašal 4,38 bar, pri izpustu s pretokom 8,69 l/s pa je padel na 3,90 bar. Podrobni rezultati meritev tlaka so podani v prilogi št. I.2.1. Mesto meritve je označeno v pregledni situaciji I.3.1.

1.5.3 Ostala komunalna infrastruktura

Kanalizacija

Na obravnavanem območju ni zgrajene javne kanalizacije. Izdelano je več projektov kanalizacije za izgradnjo kanalizacije v okoliških cestah in poteh. Izgradnja kanalizacije na območju je obravnavana v drugem delu te PN pod številko 3499K.

Ostala komunalna infrastruktura

Do obrobja obravnavanega območja je že zgrajeno električno, plinsko in telekomunikacijsko omrežje ter javna razsvetljava. Pri izdelavi DGD, PZI je potrebno izdelati uskladičeno karto obstoječih in predvidenih komunalnih vodov.

Potek znanih obstoječih in predvidenih komunalnih vodov je prikazan v zbirni karti komunalnih vodov v M 1:500, prilogi št. III.

1.6 PREDVIDENO STANJE

Znotraj območja OPPN 20 je načrtovana izgradnja objektov za naslednje dejavnosti in namene:

- trgovski center Spar neposredno ob Barjanski cesti, poleg tega še sklop manjših trgovskih in gostinskih prostorov, avtopralnica, lekarna, umivalnica, pralnica, servis koles ipd.,
- knjižnična in kulturna dejavnost in dejavnost dnevnega centra za mlade, izvajanje izobraževalnih dejavnosti: računalniški tečaji, jezikovni tečaji, ipd.,
- dom za starejše (do 150 oskrbovancev),
- trgovske in storitvene dejavnosti: frizerski in kozmetični salon, ključavničarstvo, čevljarstvo, cvetličarna, restavracija, lekarna, popravljavnica oblačil, ipd.,
- stanovanjska gradnja (ohranitev obstoječe + načrtovana),
- javno otroško igrišče,
- odprta tržnica (stojnice z bio pridelki in izdelki okoliških kmetov povezava s Krajinskim parkom Barje),
- točko za izmenjavo mestnih koles (BicikeLJ) ter javno pokrito kolesarnico za najmanj za 20 koles.

VODOVOD

Predvidene objekte je potrebno priključiti na javno vodovodno omrežje, jih oskrbeti s pitno in sanitarno vodo ter jim zagotoviti požarno varnost.

1.6.1 Predvideni vodovod V1 - NL DN 100

Predvideni vodovod V1 - NL DN 100 bo potekal v novi priključni cesti - prostorska enota C1 na Cesto dveh cesarjev v skupni dolžini 221 m. Na severu bo, preko sektorskega zasuna, priključen na obstoječi vodovod NL DN 200 v Cesti dveh cesarjev. Na jugu bo, v križišču z novo priključno cesto območja OPPN 20 na Barjansko cesto, navezan na predvideni vodovod V2 in V3.

1.6.2 Predvideni vodovod V2 - NL DN 100

Predvideni vodovod V2 - NL DN 100 bo potekal v novi cesti - prostorska enota C2, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja v skupni dolžini 188 m. Na vzhodu, v križišču z novo priključno cesto na Cesto dveh cesarjev, bo navezan na predvideni vodovod V1 in V3. Na zahodu, v križišču z Ulico Ernesta Mlakarja, bo preko zasuna navezan na obstoječi vodovod NL DN 100.

1.6.3 Predvideni vodovod V3 - NL DN 100

Predvideni vodovod V3 - NL DN 100 bo potekal v novi cesti - prostorska enota C3 v skupni dolžini 49 m. Na severu bo, v novi cesti, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja, navezan na predvideni vodovod V1 in V2. Na jugu bo, pri uvozu v pritlični del objekta znotraj prostorske enote VB, zaključen s končnim hidrantom.

1.6.4 Predvideni vodovod V4 - NL DN 100

Predvideni vodovod V4 - NL DN 100 bo potekal v pešpoti med obema večstanovanjskima stavbama, sestavljenima iz po štirih volumnov s skupnim pokritim parkiriščem v pritličju in skupno pohodno ploščadjo nad pokritim parkiriščem v nivoju prvega nadstropja znotraj prostorske enote VB v skupni dolžini 137 m. Na severu bo, v novi cesti, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja, preko zasuna navezan na predvideni vodovod V2. Na jugu bo, pri najjužnejših volumnih obeh večstanovanjskih stavb, zaključen s končnim hidrantom.

1.6.5 Predvideni vodovod V5 - NL DN 100

Predvideni vodovod V5 - NL DN 100 bo potekal v dovozni poti med stanovanjskimi objekti v nizu in domom za starejše občane na zahodu prostorske enote OS v skupni dolžini 153 m. Na jugu bo, v novi cesti, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja, preko zasuna navezan na predvideni vodovod V2. Na severu bo, pri predzadnjem objektu v nizu, zaključen s končnim hidrantom.

1.6.6 Predvideni vodovod V6 - NL DN 100

Predvideni vodovod V6 - NL DN 100 bo potekal v dovozni poti med stanovanjskimi objekti v nizu v prostorski enoti VH2 v skupni dolžini 193 m. Na severu bo, v novi cesti, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja, preko zasuna navezan na predvideni vodovod V2. Na jugu bo, pri predzadnjem objektu v nizu, zaključen s končnim hidrantom.

1.6.7 Predvideni vodovod V7 - NL DN 100

Predvideni vodovod V7 - NL DN 100 bo potekal v dovozni poti med stanovanjskimi objekti v nizu v prostorski enoti VH1 v skupni dolžini 137 m. Na jugu bo, v novi cesti, ki povezuje Barjansko cesto in Ulico Ernesta Mlakarja, preko zasuna navezan na predvideni vodovod V2. Na severu bo, pri predzadnjem objektu v nizu, zaključen s končnim hidrantom.

1.6.8 Splošne zahteve

Na zemljišču, v katerem bo potekal predvideni javni vodovod, je potrebno pridobiti služnostno pravico za stalni dostop upravljavca do vodovodnega omrežja.

Na trasi vodovodov ter v neposredni bližini ne smejo biti zasajena drevesa (min. odmik 2 m) in drugo grmičevje (min. odmik 1 m) ter druge stvari, ki bi onemogočale nemoten dostop do javnega vodovoda. Odmiki podzemnih temeljev in drugih podzemnih objektov od trase vodovodov ne smejo biti manjši od 1,5 m. V izjemnih primerih so lahko točkovni odmiki od podzemnih objektov manjši od 1,5 m, nikakor pa ne smejo biti manjši od 0,5 m.

Na mestih, kjer bo prišlo do zgostitve in prečkanj komunalnih vodov, bo potrebno zagotoviti minimalne horizontalne in vertikalne odmike med komunalnimi vodi.

Nove vodovode je treba opremiti s zasuni, zračniki, blatniki ter hidranti.

Trase vodovodov so razvidne iz situacije vodovoda (priloga I.3.2) in so usklajena z trasami kanalizacije po PN 3499K in ostalimi komunalnimi vodi, kar je razvidno iz zbirnega načrta komunalnih vodov (priloga III).

1.6.9 Hišni vodovodni priključki

Predvideni objekti bodo na nove vodovode priključeni preko hišnih vodovodnih priključkov. Hišni vodovodni priključki bodo ustrezno dimenzionirani glede na predvideno porabo vode. Pri projektiranju vodovodnih priključkov je potrebno upoštevati Odlok o oskrbi s pitno vodo v MOL (Uradni list RS, št. 59/2014), predvsem 9. člen, ki predvideva samostojne priključke za vsak objekt. Projekti hišnih vodovodnih priključkov niso sestavni del projekta DGD, PZI, temveč predmet posebnih projektov hišnih vodovodnih priključkov. Ukinjen bo priključek za objekt Cesta dveh cesarjev 11 (OM 25535).

1.7 PORABA VODE

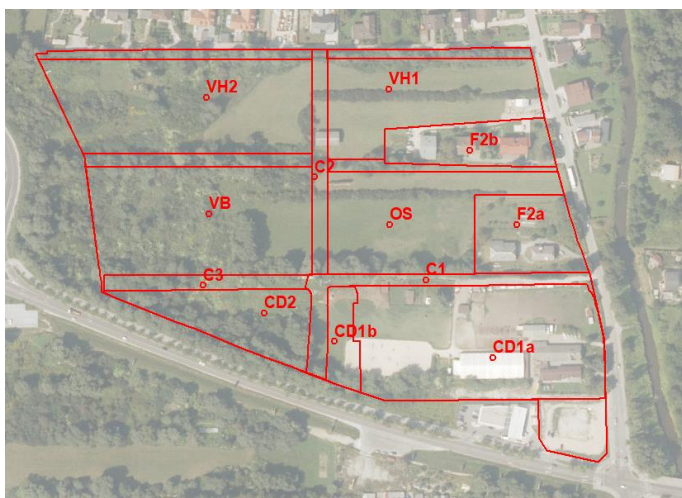
1.7.1 Obstoječa poraba vode

Obstoječa poraba vode na obravnavanem območju po podatkih službe obračuna storitev in reklamacij, JP VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o., za l. 2020 znaša:

ulica	m ³ /leto	l/dan	l/h	l/s
Cesta dveh cesarjev 11	1005	2753	115	0,032

1.7.2 Predvidena poraba vode

Predvidena poraba vode v posameznih prostorskih enotah je dobljena s strani naročnika in znaša:



prostorska enota	skupaj (l/dan)	skupaj (m3/dan)	skupaj (l/h)	skupaj (l/s)
VH1	12480	12,48	520,00	0,14
VH2	20280	20,28	845,00	0,23
VB	50830	50,83	2117,92	0,59
OS	34380	34,38	1432,50	0,40
CD1a	18000	18	750,00	0,21
CD1b	4500	4,5	187,50	0,05
CD2	500	0,5	20,83	0,01
skupaj	140970	140,97	5873,75	1,63

Izračun značilnih porab vode:

faktorji neenakomernosti porabe		1,5	2	0,36	gašenje 10 l/s
prostorska enota	obstoječa poraba (l/s)	maksimalna dnevna poraba (l/s)	maksimalna urna poraba (l/s)	minimalna urna poraba (l/s)	kritična poraba (l/s)
VH1	0,14	0,22	0,43	0,052	10,43
VH2	0,23	0,35	0,70	0,085	10,70
VB	0,59	0,88	1,76	0,212	11,76
OS	0,40	0,60	1,19	0,143	11,19
CD1a	0,21	0,31	0,63	0,075	10,63
CD1b	0,05	0,08	0,16	0,019	10,16
CD2	0,05	0,08	0,16	0,019	10,16
skupaj	1,68	2,52	5,03	0,60	75,03

1.7.3 Zagotavljanje požarne varnosti iz javnega vodovodnega omrežja

Po izgradnji javnega vodovoda NL DN 100 bo mogoče, iz dveh hidrantov na predvidenem vodovodu za čas trajanja dveh ur zagotoviti najmanj 10 l/s vode, kot je to predvideno v Pravilniku o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. l. SFRJ; št. 30/91).

1.7.4 Izbrani profil in material vodovoda

Za zagotovitev vseh tehničnih in hidravličnih parametrov, naj se za gradnjo vodovoda uporabijo cevi iz nodularne litine - NL, po standardu EN 545:2010, C40, premera DN 100. Pri montaži vodovoda je potrebno upoštevati tehnične normative proizvajalca in tehnična navodila EAD-116242, JP VOKA SNAGA d.o.o..

Definiranje osnovnih podatkov – atributov:

OMREŽJE	SISTEM	FUNKCIJA	DISTRIBUCIJA
NL DN 100	pitna voda	omrežje	sekundarno omrežje

1.8 APROKSIMATIVNI PREDRAČUN

V predračunu je upoštevana klasična gradnja vodovoda. Cene brez DDV so določene na podlagi že izvedenih projektov. V ceni so upoštevani vsi stroški polaganja vodovoda (zemeljska, gradbena in montažna dela) in vodovodnega materiala ter stroški izgradnje hišnih vodovodnih priključkov povprečne dolžine 10 m.

VODOVOD					HIŠNI PRIKLJUČKI				
NOVI VODOVODI	PROFIL	DOLŽINA	CENA ZA ENOTO	CENA	prevezave	novi	cena (prevezava)	cena (nov)	CENA
odsek		(m)	(EUR/m)	(EUR)	(kos)	(kos)	(EUR/ kos)	(EUR/ kos)	(EUR)
OPPN 20 Barjanska cesta - zahod									
vodovod V1	NL DN 100	221	280,00 €	61.880,00 €	0	7	500,00 €	1.700,00 €	11.900,00 €
vodovod V2	NL DN 100	188	280,00 €	52.640,00 €	0	0	500,00 €	1.700,00 €	0,00 €
vodovod V3	NL DN 100	49	280,00 €	13.720,00 €	0	2	500,00 €	1.700,00 €	3.400,00 €
vodovod V4	NL DN 100	137	280,00 €	38.360,00 €	0	8	500,00 €	1.700,00 €	13.600,00 €
vodovod V5	NL DN 100	153	280,00 €	42.840,00 €	0	10	500,00 €	1.700,00 €	17.000,00 €
vodovod V6	NL DN 100	193	280,00 €	54.040,00 €	0	39	500,00 €	1.700,00 €	66.300,00 €
vodovod V7	NL DN 100	137	280,00 €	38.360,00 €	0	24	500,00 €	1.700,00 €	40.800,00 €
SKUPAJ:		1078		301.840,00 €	0	90			153.000,00 €
SKUPAJ (EUR):				454.840,00 €					

Ocenjeni stroški izgradnje vodovoda po tej PN, znašajo 454.840,00 €, brez DDV.

1.9 ZAHTEVANA VSEBINA PROJEKTA DGD ZA VODOVOD

Vsebina projekta DGD mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1).

Tehnično poročilo projektne dokumentacije mora poleg predpisane vsebine vsebovati tudi:

- Jasen in dovolj podroben tehnični opis trase in tehničnih značilnosti načrtovanega vodovoda in vodovodnih objektov.
- Hidravlični izračun, ki mora vsebovati:
 - podatke številu in vrsti porabnikov vode oz. podatke predvideni porabi vode,
 - podatke o požarnih zahtevah (požarni elaborat) za gašenje iz javnega vodovodnega omrežja in iz internega vodovodnega omrežja,
 - analitični del hidravličnega računa, na podlagi katerega se določi dimenzije vodovodnega omrežja.
- Seznam lomnih točk trase vodovoda.
- Načrt vodovodnih objektov (armaturni in regulacijski jaški, hidropostaje, prečrpalnice, vodohrani ipd.).
- Popis del s predizmerami in predračunom.

Pri grafičnem prikazu mora projektna dokumentacija poleg predpisanih lokacijskih ter tehničnih prikazov pri tehničnih prikazih za linijske gradbeni inženirske objekte vsebovati še:

- Pregledno situacijo vodovoda v M = 1:5000 do 1:2000, z obstoječimi in projektiranimi vodovodi.

- Situacijo vodovoda v M = 1:500 z vrisanimi obstoječimi in projektiranimi vodovodi ter situativnim prikazom vodovodnih priključkov.
- Geomehansko poročilo.

Posebne zahteve o vsebini projekta DGD projekta v elektronski obliki

- Tekstualni del projekta v formatu .pdf ali .doc.
- Grafični del projekta v formatu .dwf ali .pdf.
- Projektirana trasa vodovoda, vodovodnih priključkov in objektov v formatu .dwg ali v vektorski obliki(.shp), geopozicionirane in z naslednjimi atributi: številka projekta, vrsta projekta, vrsta komunalnega voda, novogradnja ali rekonstrukcija, profil cevi, material cevi.

Projekt DGD je treba izročiti v postopek internega revizijskega pregleda JAVNEMU PODJETJU VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.. Za potrebe interne revizije se projekt izdelava v enem izvodu, po opravljeni interni reviziji s pozitivnim mnenjem pa se izdelava še dogovorjeno število izvodov ter dodaten izvod za potrebe izvajanja kvalitativnega nadzora nad gradnjo s strani JP VOKA SNAGA d.o.o..

Projektant mora obvezno sodelovati pri koordinaciji projektov vseh komunalnih vodov in naprav.

1.10 ZAHTEVANA VSEBINA PROJEKTA PZI ZA VODOVOD

Vsebina projekta PZI mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1).

Načrt s področja gradbeništva – vodovod mora poleg predpisane vsebine vsebovati naslednje:

Načrt vodovoda:

- Podroben tehnični opis: trase, tehničnih značilnosti načrtovanega vodovoda in vodovodnih objektov, tehnologijo gradnje, način izvedbe, opis zahtevnejših detajlov, tlačnega preskusa vodovodnega omrežja, izvedbe dezinfekcije.
- Tehnično poročilo, ki mora vsebovati:
 - namen in cilj projekta,
 - osnovne podatke o obstoječi projektni dokumentaciji in podlogah,
 - opis obstoječega stanja,
 - opis projektne rešitve,
 - statične izračune,
 - zaključek s komentarjem.
- Hidravlični izračun, ki mora vsebovati:
 - podatke številu in vrsti porabnikov vode oz. podatke predvideni porabi vode,
 - podatke o požarnih zahtevah (požarni elaborat) za gašenje iz javnega vodovodnega omrežja in iz internega vodovodnega omrežja,

- analitični del hidravličnega računa, na podlagi katerega se določi dimenzije vodovodnega omrežja.
- Podroben popis del s predizmerami in predračunom.
- Specifikacija gradbenega in vodovodnega materiala.
- Pregledna situacija v $M = 1: 5000$ do $M = 1:2000$.
- Situacija vodovoda v $M = 1: 500$ ali $M = 1: 1000$ z vrisanimi obstoječimi in projektiranimi vodovodi ter situativnim prikazom vodovodnih priključkov.
- Vzdolžni prerezi vodovodov.
- Vozliščne oziroma montažne sheme.
- Detajli.
- Načrti vodovodnih objektov.
- Zbirna karta obstoječih in predvidenih komunalnih vodov z vrisanimi priključki. Javni vodi naj bodo opremljeni z dimenzijami.
- Karakteristični prečni prerezi na vseh tistih mestih, kjer je gostota obstoječih in predvidenih komunalnih naprav v cestnem telesu velika.
- Topografijo lomnih točk.
- Varnostni načrt.

Posebne zahteve o vsebini projekta PZI projekta v elektronski obliki

- Tekstualni del projekta v formatu .pdf ali .doc.
- Grafični del projekta v formatu .dwf ali .pdf.
- Projektirana trasa kanalizacije v formatu .dwg ali v vektorski obliki(.shp), geopozicionirane in z naslednjimi atributi: številka projekta, vrsta projekta, vrsta komunalnega voda, novogradnja ali rekonstrukcija, profil cevi, material cevi.

Projekt je treba izročiti postopek internega revizijskega pregleda JAVNEMU PODJETJU VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.. Za potrebe interne revizije se projekt izdela v enem izvodu, po opravljeni interni reviziji s pozitivnim mnenjem pa se izdela še dogovorjeno število izvodov ter dodaten izvod za potrebe izvajanja kvalitativnega nadzora nad gradnjo s strani JP VOKA SNAGA d.o.o..

Projektant mora obvezno sodelovati pri koordinaciji projektov vseh komunalnih vodov in naprav.

Ljubljana, marec 2022

Sestavil:

mag. Aleksander Rupena, univ.dipl.inž.str.



2. PRILOGE

I.2.1 SEZNAM PORABNIKOV VODE

I.2.2 MERITVE TLAKOV

I.2.1 SEZNAM PORABNIKOV VODE

Zap.št.	ODJEMNO MESTO	NASLOV	PREMER VODOMERA [mm]	LOKACIJA VODOMERA	PORABA VODE [m3/leto]
1	25535	CESTA DVEH CESARJEV 11	25	V GARAŽI	1005

NASLOV PROJEKTA	Protiploplavna ureditev porečja Gradašnice, etapa I A, odsek B1 - Mali graben - odseka 6, 7	OBČINA	Mestna občina Ljubljana
PROJEKT ŠT	PZI N14/21_B1, Hidroprojekt d.o.o.	ZAVEZANEC	JP VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.
		POOBLASTILO	8450-102/2012-2 - DGZR

MERILNI LIST

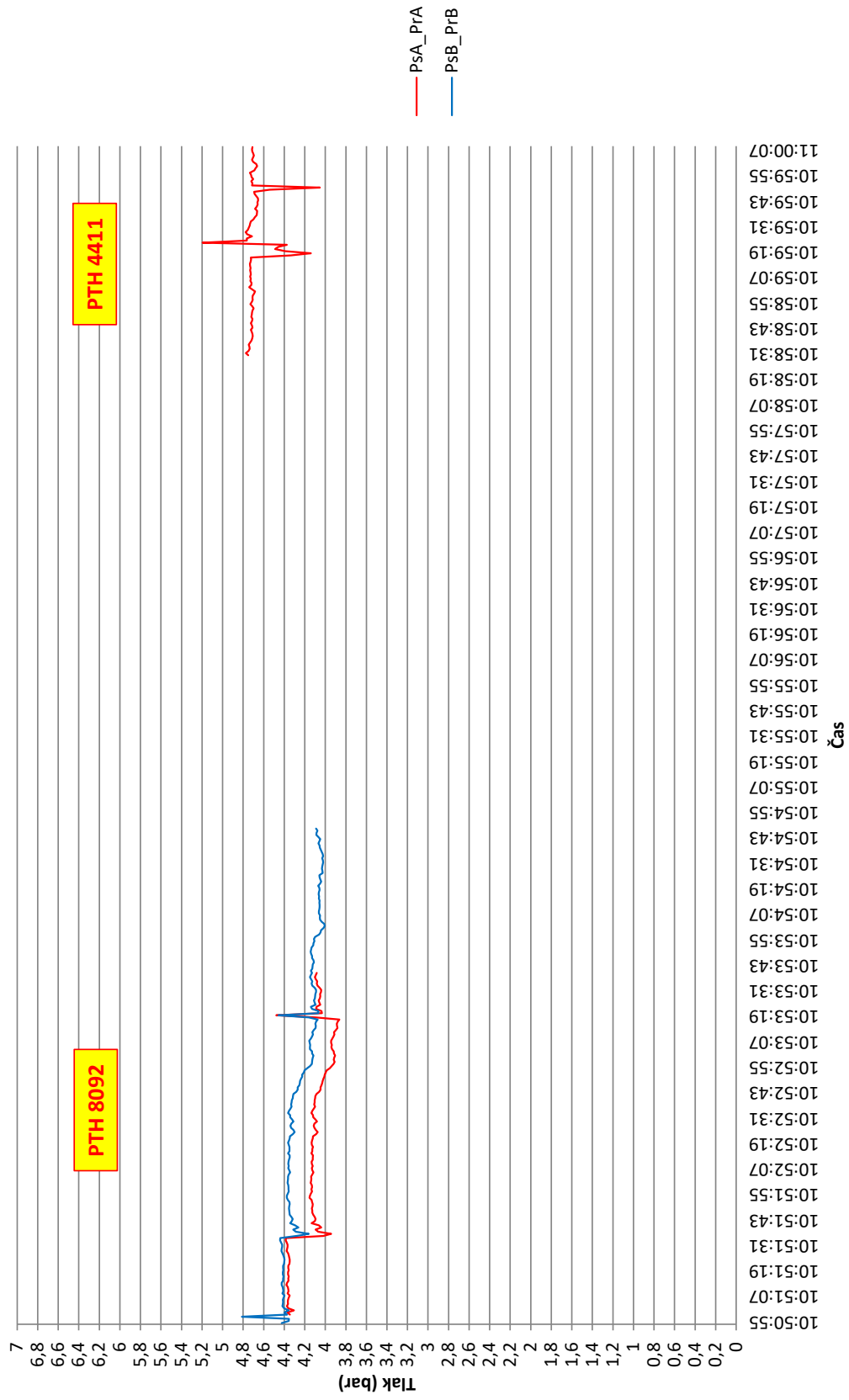
[illegible]

Meritve vodil/a:
Aleš Butara in Miha Kastelic

Datum: 20.12.2021

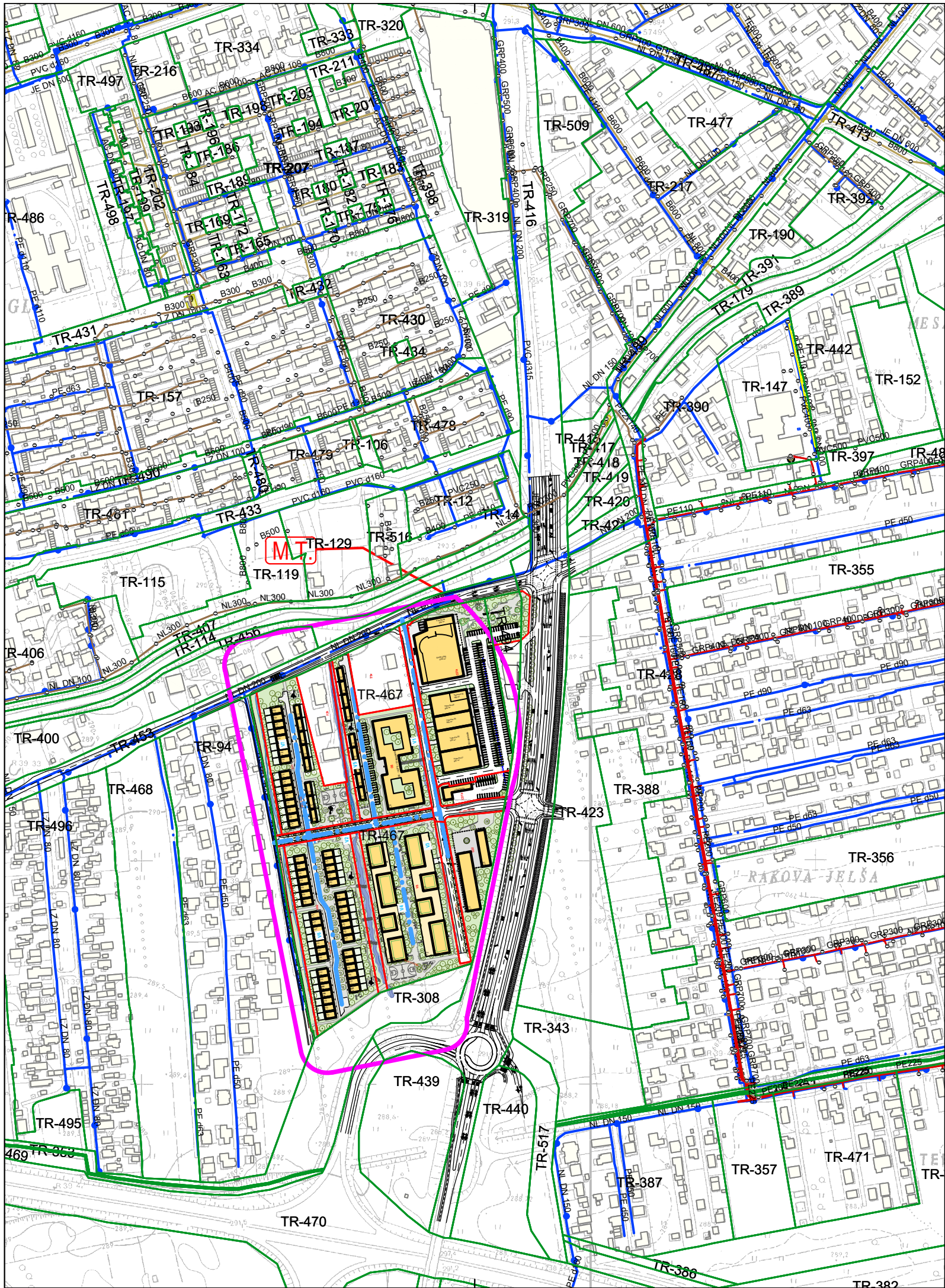
I.2.2 MERITVE TLAKOV

Meritev tlaka in pretoka na hidrantih - Cesta dveh cesarjev

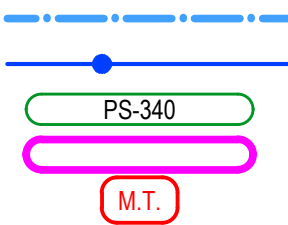


3. RISBE

I.3.1 Pregledna situacija vodovodnega omrežja	M 1:5000
I.3.2 Situacija vodovodnega omrežja	M 1:500



VODOVODNI SISTEM



PREDVIDENI VODOVOD
OBSTOJEČI VODOVOD
ENOTA UREJANJA PROSTORA
OBMOČJE OBDELAVE
MESTO MERITVE TLAKA



JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.
Vodovodna cesta 90, p.p. 3233 | 1001 Ljubljana, Slovenija
T: 080 86 52, 01 477 96 00
E: vokasnaga@vokasnaga.si
www.vokasnaga.si

PROJEKT:

Dograditev javnega vodovoda in kanalizacije zaradi gradnje stanovanjskih objektov na območju OPPN 20 Barjanska cesta zahod

ŠT. PROJEKTA:	2893V	VRSTA PROJEKTA:	PN za DGD in PZI
NAROČNIK:	LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, D.D,VEROVŠKOVA ULICA 64,1000 LJUBLJANA		
INVESTITOR:			
VSEBINA RISBE:	Pregledna situacija vodovodnega omrežja		
VODJA PROJEKTA:	mag. Marko Gspan, univ.dipl.inž.grad.	IDENT.ŠT.:	IZS G-0487
POOBLAŠČENI INŽ.:	mag. Aleksander Rupena, univ.dipl.inž.str.	IDENT.ŠT.:	IZS S-1222
SODELAVEC:	Polona Anžič, str.teh.	ŠT. RISBE:	1.3.1
DATUM:	marec 2022	MERILO:	



- VODOVODNI SISTEM**
- PREDVIDENI VODOVOD
 - OBSTOJEČI VODOVOD
 - OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA VODOVOD - se ukine
 - PREDVIDENI VODOVODNI PRIKLJUČEK
 - OBSTOJEČI VODOVODNI PRIKLJUČEK
 - OBSTOJEČI VODOVODNI PRIKLJUČEK - se ukine
 - HIDRANT
 - ZASUN
 - VODOMERNI JASEK
 - INTERNI VODOVOD

PROJEKT: Dogradnje javnega vodoпода in kanalizacije zaradi gradnje stanovanjskih objektov na območju OPPN 20 Barjanska cesta zahod

ST. PROJEKTA: 2893V **VRSTA PROJEKTA:** PN za DGD in PZI

NAROČNIK: LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, D.O.O. VEROVŠKOVA ULICA 64/1000 LJUBLJANA

INVESTITOR: VSEBNA RISBE

VOĐA PROJEKTA: mag. Marko Gapan, univ.dipl.inž.grad. **SITUACIJA VODOVODNEGA OMREŽJA**

PROJEKTOVALCI INŽ.: mag. Aleksander Ruzena, univ.dipl.inž.st. **IDENT.ŠT.:** 025 G-0487

SOIZOVLASTI: Polona Anđić, str.inž. **ST. RISBE:** 025 S-1222

DATUM: marec 2022 **MERILO:** 1:500

III. ZBIRNI NAČRT KOMUNALNIH VODOV

III. ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV

M 1 : 500

II. KANALIZACIJA, 3499K

VSEBINA

1.0 TEHNIČNO POROČILO

2.0 RISBE IN PRILOGE

1.0 TEHNIČNO POROČILO

1.1 PREDMET PROJEKTNE NALOGE

Izdelati je potrebno DGD in PZI projekt za dograditev javne kanalizacije za odvod komunalne odpadne vode v vakuumskem sistemu in odvod padavinske odpadne vode v OPPN 20: Barjanska cesta zahod.

Glede na to, da se bodo v 1. fazi gradili le trgovski objekti in avtopralnica na severovzhodnem delu območja (vključno z novimi dostopi, križišči) je zaenkrat predlagana rešitev za odvod padavinske vode z javnih površin le za to območje. Ker gre za poplavno ogroženo območje, je naročena dopolnitev hidrološko-hidravlične študije - mnenje v zvezi z zadnjimi znanimi ureditvenimi podatki na širšem območju Sibirije in Barjanske ceste.

1.2 SEZNAM OBSTOJEČE DOKUMENTACIJE

- Gradivo za izdelavo strokovnih podlag za območje občinskega podrobnega prostorskega načrta OPPN 20: Barjanska cesta zahod, št. projekta 8663, izdelal LUZ d.d., december 2021,
- Dograditev javne kanalizacije v aglomeracijah v MOL - 14 SIBIRIJA - 1.del. PZI, št.: 50-2195-00-2020/14-1/K, št. načrta: 50-2195-00-2020/14-1/K, int. št.: 6393 KZ, Hidroinženiring d.o.o., februar 2021,
- Izhodišča za izdelavo občinskega podrobnega prostorskega načrta OPPN 20: Barjanska cesta zahod, št. projekta 8663 m, izdelal LUZ d.d., oktober 2020,
- Brv čez Mali Graben na Mokrški cesti v Ljubljani, PGD, št.: 578/15, št. načrta: 7913/KAN, int. št.: 6289 KZ, izdelal Hidroprojekt d.o.o., maj 2018,
- Zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova - Polhov Gradec - etapa 1A, PGD, št.: H34-FR/15, št. načrta: 139/15, int. št.: 6202 KZ, izdelal Hidrosvet d.o.o., marec 2018,
- Priključitev odpadnih voda z območja Rakove jelše in Sibirije na obstoječ kanalizacijski sistem, IDZ, št.: 3367K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., oktober 2016,
- Rekonstrukcija vodovoda in gradnja kanalizacije na območju Sibirije, IDZ, št.: 2610V, 3266K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., februar 2012,
- Gradnja vodovoda, kanalizacije in čistilne naprave za območji urejanja VS 2/11 Rakova jelša in VS 2/12 Sibirija (projekt za dopolnitev GD - KZ 5627/1), PDG št. projekta 40-471-00-2004, izdelal Hidroinženiring d.o.o., oktober 2004, dopolnitev maj 2010.

1.3 SEZNAM OBSTOJEČIH PODLOG IN OSTALE OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- Grafične podloge in dokumentacija poslana s strani naročnika–LUZ d.d...; december 2021, februar 2022 (sprememba podlog),
- Grafično gradivo; Protim Ržišnik Perc d.o.o., LUZ d.d., februar 2022,
- Kataster kanalizacije M 1:5000, M 1:500, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Podatki gospodarske javne infrastrukture (GURS, januar 2021),
- Sistemi za odvod odpadne vode in kanalizacijo zunaj stavb – Črpalni sistemi - 3. Del: Vakuumski sistemi, Slovenski standard SIST EN 16932-3:2018, 1. junij 2018,
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15),
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05),
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN in 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN in 88/15 – DPN, 12/18-DPN in 42/18),

- 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 – obvezna razlaga, 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN in 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 in 78/19-DPN),
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1).
- Strokovne podlage za varovanje vodnih virov. Hidrogeološka karta, Geološki zavod Ljubljana, 1997.

1.4 OBRAVNAVANO OBMOČJE

1.4.1 Splošni opis

Predvidena gradnja se nahaja na jugu Ljubljane na območju Sibirije, zahodno od Barjanske ceste in južno od Ceste dveh cesarjev.

Na tem območju se trenutno nahaja konjeniški center, v severnem delu območja je zgrajenih nekaj obstoječih stanovanjskih objektov in gospodarskih poslopij, ki so zaenkrat na željo lastnikov izvzeti iz območja urejanja. Preostalo območje predstavljajo travniki ter obstoječi odprti jarki, obraščeni z grmovjem in manjšimi drevesi. Teren rahlo pada proti južni ljubljanski obvoznici in barju.

Na širšem obravnavanem območju so zgrajeni pretežno eno in dvostanovanjski objekti.

Funkcionalna enota na obravnavanem območju je Trnovo.

Enote urejanja prostora: TR-467 (CU – Osrednja območja centralnih dejavnosti).

V letu 2021 se je komunalno in prometno uredila Cesta dveh cesarjev, v nadaljevanju je predvidena tudi ureditev stranskih ulic.

Obravnavano območje leži pretežno v območju srednje in velike poplavne nevarnosti.

Po podatkih iz OPN (Urbinfo) mora biti Cesta dveh cesarjev na delu, kjer jo prečka razbremenilnik za odvod poplavnih vod iz Malega grabna izvedena tako, da je zagotovljen pretok poplavne vode pod cesto (TR-452, TR-460). PZI projekt vakuumске kanalizacije v Cesti dveh cesarjev (6393 KZ) upošteva rešitev iz projekta ureditve Ceste dveh cesarjev (PZI rekonstrukcije Ceste dveh cesarjev, izdelal Račič s.p., april 2021).

Na podlagi Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ljubljanskega barja in okolice Ljubljane (Uradni list RS, št. 115/07, 9/08, 65/12, 93/13) leži območje predvidenih posegov v širšem vodovarstvenem območju z manj strogim vodovarstvenim režimom z oznako VVO III.

Krovne plasti na obravnavanem območju OPPN so iz poplavno-zaježitvenih in jezerskih sedimentov in nanosov rečic: meljna glina, melj, meljast pesek, organska glina in plasti zaglinjenega proda Gradaščiće, netipična barjanska tla. Koeficient prepustnosti znaša $k < 1 \times 10^{-8}$ m/s, kar je za vodo slabo prepustno, podtalnica je blizu površine.

Sestava krovnih plasti je povzeta iz hidrogeoloških kart TK – 25.000, za občino Ljubljana, ki jih je izdelal Geološki zavod Ljubljana – Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko, v sklopu Strokovnih podlog za zavarovanje vodnih virov, izdelanih maja 1997.

Predvidena pozidava

Predvidena je ureditev celotnega območja OPPN 20 v okvirni izmeri 99.927 m². Poleg investicijske namere trgovskega objekta v severovzhodnem delu območja OPPN 20 je predviden razvoj preostalega dela območja s stanovanjskimi in centralnimi dejavnostmi.

Zasnova pozidave sledi parcelnim mejam ter obstoječim jarkom, pri čemer se morfološko objekti tako po gabaritih kot višini stopnjujejo od večjega proti manjšemu od vzhoda proti zahodu. Dovoz do območja je urejen preko Barjanske ceste, Ceste dveh cesarjev ter ulice Ernesta Kramerja. Osnovna prometna os skozi območje, na katero se napajajo dovozne ceste do objektov, poteka skozi osrednje območje in povezuje Barjansko cesto ter ulico Ernesta Kramerja. Ob jarkih se oblikujejo skupne površine, ki skupaj z cestami (povezavo med Barjansko cesto in Ulico Ernesta Kramerja ter cesto, ki poteka od Ceste dveh cesarjev do južnega dela območja) tvorijo površine javnega dobra (okvirno 16.400 m²). Dvozne ceste do objektov so pretežno zasnovane kot skupni prometni prostor.

Južno od območja trgovskega centra se nahaja skupnostni objekt etažnosti P+3, ki nudi prostore, kot so: večnamensko dvorano, predavalnice, sobo za izobraževanje, kavarno, čitalnico, garderobo, sanitarije, pokrito tržnico... Osrednji del območja je na severu namenjen domu starejših občanov (etažnosti P+2) in vrstnim hišam ter na jugu večstanovanjskim objektom, ki so pozicionirani na dveh linearnih pritličnih parkirnih hišah. Zahodni del območja tvorita dve tipologiji vrstnih hiš, katerih zazidava sledi parcelnim mejam, gabariti pa se navezujejo na obstoječo pozidavo zahodno od območja OPPN 20.

Varstvo pred poplavami (povzeto iz izhodišč OPPN)

Območje OPPN 20 se danes nahaja v območjih velike in srednje poplavne nevarnosti, zato gradnja objektov pred izvedbo vodnogospodarskih ukrepov na Gradaščici in Malem grabnu praviloma ni možna.

Investitor (naročnik OPPN) je naročil izdelavo strokovne študije (Hidravlično hidrološka analiza Prikaz poplavne nevarnosti s predhodnimi usmeritvami za variantne rešitve za začetek priprave osnutka OPPN 20 v MOL, IZVO-R, d.o.o. št. projekta K93/18, december 2018), ki je analizirala poplavno ogroženost območja po izvedbi načrtovanih ureditev, ki so predvidene s spodaj navedenimi projekti:

1. 1a etapa ureditev iz sprejetega Državnega prostorskega načrta za to območje (Uredba o državnem prostorskem načrtu za zagotavljanje poplavne varnosti JZ dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec, Ur.l. RS 72/16 in 3/17 – v nadaljevanju DPN, etapa 1a).

2. Izdelava karte poplavne nevarnosti in ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti na območju Sibirije in Rakove Jelše (IZVO-R d.o.o., J24/17).

ter nato na podlagi ugotovitev podala usmeritve za urejanje območja.

Varovalni omilitveni ukrepi

Ukrepi za zmanjšanje poplavne nevarnosti so načrtovani v predhodnih dokumentacijah (DPN etapa 1a – H34-15/FR, J24/17). Vse analize in omejitve v gradivu za izdelavo strokovnih podlag so podane ob upoštevanju stanja prostora po izvedenih ureditvah 1a etape DPN in ureditvah iz dokumentacije J24/17.

Predlagani ukrepi za zmanjšanje ranljivosti načrtovanih objektov in ureditev:

Kot omilitven ukrep za zmanjšanje škode ob nastopu poplav se kot dovolj varna kota pritličja za vse načrtovane stavbe upošteva kota na podlagi treh kriterijev:

1. 50 cm nad izračunano koto gladine pri poplavi Q100
2. 30 cm nad koto roba utrjenih površin (parkirišč, cest, ulic) okrog objektov na spodnji strani teh površin,

3. 30 cm nad najnižjo koto preko katere se v primeru katastrofalnih poplav prelivajo vode preko SZ pentlje cestnega priključka Lj-Center.

Pri načrtovanju vseh delov stavb pod to koto je potrebno upoštevati koto gladine in objekte načrtovati tako, da ne pride do preplavitve ob upoštevanju gladine na tej koti.

Vsi padci terena utrjenih in neutrjenih površin okrog objektov naj ohranjajo padec proti jugu.

Območja, kjer so predvidene le zunanje ureditve, predstavljajo območja z manjšim škodnim potencialom, saj so v splošnem manj občutljiva za preplavitve. Na teh območjih niso potrebni varovalni omilitveni ukrepi.

Varstveni omilitveni ukrepi

Glede na vrsto (nabor) načrtovanih objektov in vse izvedene hidravlične analize varstveni omilitveni ukrepi, kot jih definira Uredba, zaradi načrtovanega posega v prostor niso potrebni (načrtovani objekti niso obrati ali naprave, zaradi katere lahko nastopi onesnaženje večjega obsega).

Izravnalni omilitveni ukrepi

Nasipavanje terena celotnega območja s stališča vpliva na poplavno ogroženost obstoječih objektov ni dopustna. Zunanjo ureditev okrog objektov je potrebno načrtovati tako, da se čimbolj ohranjajo obstoječe višinske kote terena. Če posamezne ureditve (gabariti objektov ali zunanja ureditve) zmanjšujejo razpoložljiv volumen, ki ga lahko zasedejo poplavne vode pri poplavi Q100, je potrebno ta volumen nadomestiti. Volumen naj se nadomesti znotraj območja OPPN. To pomeni, da je potrebno za vsak poseg na območju znotraj dosega poplave Q100, ki zmanjšuje razpoložljiv volumen, tega nadomestiti nekje drugje znotraj območja OPPN. Izvedba nadomestnega volumna z znižanjem terena ne sme segati pod najnižjo koto obstoječe površinske odvodnje, da se prepreči stalno zastajanje vode na teh površinah (kota terena ne sme biti nižja od kote dna jarka, če se znižanje navezuje na jarek, oziroma mora imeti na spodnjem robu zaključek na obstoječo koto terena).

Obravnavano območje je prikazano v pregledni situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 5000, priloga št. II.2.1. ter podrobneje v situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 500, priloga št. II.2.2.

1.5 OBSTOJEČE STANJE

1.5.1 Kanalizacija

Na območju Sibirije je zasnovana javna kanalizacija v ločenem sistemu - vakuumski kanalizacijski sistem za odvod komunalne odpadne vode in padavinska kanalizacija, ki bo odvajala padavinske vode iz javnih površin.

Na obravnavanem območju je bila v letu 2021 ob obnovi Ceste dveh cesarjev v cesti zgrajena tudi javna vakuumška kanalizacija (po trije novi vakuumski vodi se vodijo v cesti na vsako stran predvidene vakuumške postaje) z vakuumskimi priključnimi vodi in jaški za obstoječe objekte ob cesti. Obstoječi objekti na zgrajene vakuumške priključne jaške še niso priključeni, pred priključitvijo mora biti zgrajena vakuumška postaja s tlačnim vodom preko Malega Grabna. Vakuumška postaja je predvidena pred objektom Cesta dveh cestarjev 32.

V sklopu gradnje vakuumške kanalizacije v Cesti dveh cesarjev so bili zgrajeni odcepi v stranske ulice. Na območju OPPN 20 so bili odcepi predvideni okvirno, število dostopnih cest je bilo znano šele v času izdelave PZI projektne dokumentacije glavnih vakuumskih kanalov, na kar smo projektanta opozorili. V glavno dostopno ceste s strani Ceste dveh cesarjev je bil tako naknadno puščen odcep VS 6.1.1. d225.

V grafičnih prilogah so prikazani novozgrajeni vakuumski kanali, povzeti po dopolnjenem PZI projektu. Geodetskega posnetka nove kanalizacije, odcepov v stranske ulice in vakuumskih jaškov za obstoječe objekte, v fazi izdelave projektne naloge še nismo prejeli.

Na odcepkih stranskih vakuumskih vodov z glavnih vodov so že vgrajeni klinasti zasuni.

Na območju OPPN 20 so bili za odvod komunalne odpadne vode iz obstoječih objektov zgrajeni trije vakuumski priključni jaški, vendar objekti nanje še niso priključeni.

V sklopu ureditve Ceste dveh cesarjev so bili zgrajeni krajši odseki padavinske kanalizacije z iztoki v Mali Graben na severu in melioracijske järke na južnem delu ceste.

Na obravnavanem območju OPPN, ob Cesti dveh cesarjev, se ohranijo obstoječi stanovanjski objekti s hišnimi številkami 13, 15, in 15A. Obstoječi objekti konjeniškega centra s hišnima številkami 11 in 11A se porušijo.

Za obstoječe objekte se predvidoma ohranijo obstoječi priključki na komunalno infrastrukturo.

1.5.2 Ostala komunalna infrastruktura

V južnem delu prenovljene Ceste dveh cesarjev poteka javni vodovod NL DN 200 zgrajen leta 2002, v Ulici Ernesta Kramerja pa poteka v istem letu zgrajen javni vodovod NL DN 100.

Gradnja javnega vodovoda na obravnavanem območju je obdelana v prvem delu te projektne naloge št. 2893V.

Na obravnavanem območju razen na območju obstoječih objektov ne potekajo komunalni vodi.

Na območju OPPN je v prvi fazi predvidena gradnja trgovskih objektov in avtopralnice na severovzhodnem delu območja obravnave.

Na celotnem obravnavanem območju je poleg javne kanalizacije predvidena gradnja javnega vodovoda, javne razsvetljave, telekomunikacij, elektrike ter plinovoda.

Predvidenih tras drugih komunalnih vodov s strani naročnika nismo prejeli.

Pri izdelavi projektne dokumentacije za potrebe OPPN in pridobitev gradbenega dovoljenja je potrebno izdelati uskladiveno karto komunalnih vodov.

Potek znanih obstoječih (v širši okolici) ter predvidenih komunalnih vodov je prikazan v zbirni karti komunalnih vodov v M 1:500, v prilogi št. III.

1.6 PREDVIDENO STANJE

Na širšem območju Sibirije je predvidena dograditev javne vakuumske kanalizacije za odvod komunalne odpadne vode iz obstoječih objektov in gradnja vakuumske postaje Sibirija po velikem kohezijskem projektu Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju vodonosnika Ljubljanskega polja.

Dograditev javne vakuumske kanalizacije na območju OPPN 20 se bo izvedla zaradi predvidene nove pozidave ter gradnje novih dostopnih cest.

Priključitev na projektirano javno vakuumsko kanalizacijo bo možna šele, ko bo zgrajena vakuumska postaja Sibirija in tlačni vod preko mostu Malega Grabna oziroma navezava na centralni kanalizacijski sistem na Mokrški ulici po projektu Dograditev javne kanalizacije v aglomeracijah v MOL - 14 SIBIRIJA - 1.del, PZI, št.: 50-2195-00-2020/14-1/K, št. načrta: 50-2195-00-2020/14-1/K, int. št.: 6393 KZ, izdelal Hidroinženiring d.o.o., februar 2021, ki je del velikega kohezijskega projekta »Odvajanje in čiščenje odpadne vode na območju vodonosnika Ljubljanskega polja«.

1.6.1 Kanalizacija

Komunalna odpadna voda – vakuumska kanalizacija

Vakuumski kanal VS 5.1

Za predvideni vakuumski kanal VS 5.1 je bil že ob gradnji primarne javne vakuumske kanalizacije zgrajen odcep d225 za stransko ulico za predvideno območje gradnje. Na podlagi znanih podatkov bo na to vejo vakuumskega kanala priključenih cca 252 PE, predvideni so sklopi enostanovanjskih vrstnih objektov z garažo v nivoju pritličja.

Predvideni vakuumski kanal VS 5.1 bo potekal v dostopni poti do obeh nizov objektov. Na jugu se bo pričel v dimenziji d110 in se po dolžini 111 m nadaljeval proti severu v dimenziji d160 in dolžini 270 m, do puščenega odcepa d225 ob Cesti dveh cesarjev.

Predvideni vakuumski kanal VS 6.1

Ob gradnji primarne javne vakuumske kanalizacije za stransko ulico je bil odcep za vakuumski kanal V 6.1 zgrajen v dimenziji d160. Na podlagi podatkov naročnika bo na to vejo vakuumskega kanala priključenih cca 307 PE, predvideni so nizi enostanovanjskih vrstnih objektov, dom starejših občanov in na koncu »ulice« dva niza večstanovanjskih objektov z garažo v nivoju pritličja.

Predvideni vakuumski kanal VS 6.1 se bo pričel pred uvozom v eno izmed garaž večstanovanjskih objektov. Zaradi možnosti priključitve več vakuumskih jaškov bosta izvedena dva krajša vakuumska odseka dimenzije d110 v skupni dolžini 15 m. Nato se bo vakuumski kanal nadaljeval v dostopni cesti zahodno od doma starejših občanov proti navezavi na puščen odcep kanala VS 6.1 ob Cesti dveh cesarjev. Skupna dolžina vakuumskega voda d160 je 205 m.

Predvideni vakuumski kanal VS 6.1.1

V fazi izdelave PZI dokumentacije primarne vakuumske kanalizacije je bil znan podatek o okvirni ureditvi dostopov na območje OPPN 20, zato je bil narejen odcep za dodatni vakuumski vod 6.1.1 d225.

Na območju ulice je predvidena obremenitev cca 360 PE - od tega tudi obiskovalci in zaposleni v trgovinah, avtopralnica in na koncu ulice večstanovanjski objekti.

Ta se bo pričel v intervencijski površini ob športnem igrišču na južnem delu obravnavanega območja oziroma večstanovanjskih objektov. Zaradi skupne priključitve več vakuumskih jaškov na začetni odsek bo izveden še krajši vakuumski vod VS 6.1.1.1 dimenzije d110 v skupni dolžini 10 m. Nato se bo

vakuumski kanal VS 6.1.1 PE v dimenziji d 160 nadaljeval v intervencijski poti proti vzhodu in nato po cesti proti severu v dolžini 154 m. Pred priključitvijo preostalih večstanovanjskih objektov preko mostičkov (preko vakuumskih vodov VS 6.1.1.2 d110 dolžine 25 m in VS 6.1.1.3 d110 dolžine 24 m) se dimenzija vakuumskega voda poveča na d 225 in se zahodno od trgovskih objektov nadaljuje proti navezavi na puščen odcep kanala VS 6.1.1 ob Cesti dveh cesarjev. Skupna dolžina vakuumskega voda d225 je 275 m.

Splošno

Zaradi dolžine odseka se na posameznih trasah vakuumskih vodov določi lokacijo dodatnega zasuna za možnost kontrole in vmesne zapore stranskega voda. Prav tako se po potrebi na vakuumski vod vgradi aerator (predvsem na VS 6.1.1).

Ob sedaj znani pozidavi ostanejo dva ali trije (po potrebi za bencinski servis) odcepi vakuumskih vodov neuporabljeni. V kolikor se izkaže da bo pozidava drugačna oziroma da bi bila bolj smiselna drugačna razporeditev, se lahko rešitev dopolni v dogovoru z upravljavcem javne kanalizacije.

Pri prečkanju obstoječih, v sklopu ureditve območja OPPN predvidoma urejenih odprtih jarkov, vakuumška kanalizacija prečka omenjene jarke na mestu predvidenih mostičkov. Temu se prilagodi razporeditev dvigov na vakuumski kanalizaciji.

Zaradi možnosti preplavitve območja ob poplavih, morajo biti vsi pokrovi vakuumskih jaškov vodotesni, odzračevanje gravitacijskih vodov ob objektih pa prilagojeno kritičnim kotam poplavnih voda.

Ob vakuumski kanalizaciji se v jarek položi tudi zaščitna cev s kablom za prenos podatkov o vklopih in izklopih posameznih ventilov (monitoring) v vakuumskih jaških.

Padavinska kanalizacija

Na obravnavanem območju so izvedeni odprti melioracijski jarki, ki bodo po do sedaj znanih podatkih v večjem delu ostali odprti in se bodo v sklopu gradnje na območju OPPN uredili, na nekaterih delih pa se omenja tudi možnost tudi zacevljenja jarkov. Zagotovo se bodo z drenažno cevjo zacevili le obstoječi jarki na območju parkirišča Spar, prav tako so na območju trgovskih objektov in parkirišč predvideni cevni zadrževalniki (podatek poslan s strani Protim Ržišnik Perc), ki bodo padavinsko vodo odvajali ločeno od javne kanalizacije v jarek ob Barjanski cesti.

Začasno se bo na območju OPPN 20 urejal le severovzhodni del, kjer so predvideni trgovski objekti in avtopralnica ter novi povezovalni cesti s križišči na Barjanski cesti in Cesti dveh cesarjev. Ker podatki o preostalih ureditvah in zmogljivosti jarkov še niso znani in dokončni, bo začasno javni padavinski kanal predviden le na tem omenjenem območju.

Predvideni kanal za padavinsko odpadno vodo P1

bo speljan v novi cesti iz smeri Ceste dveh cesarjev proti jugu, zahodno od Špara in trgovskih objektov ter avtopralnice. Kanal GRP DN 300/400 bo potekal v dolžini 218 m proti jugu, preko novega križišča do iztoka melioracijski jarek, ki poteka v smeri proti avtocestnemu priključku.

Predvideni kanal za padavinsko odpadno vodo P2

Padavinski kanal P2 GRP DN 300 bo potekal v novi cesti južno od avtopralnice v smeri zahoda proti Barjanski cesti in se priključil v obcestni jarek ob Barjanski cesti.

Ob iztoku padavinskega kanala v jarek, mora biti le ta očiščen in po potrebi poglobljen, da bo sploh mogoč iztok iz kanala!

Preostali javni padavinski kanali v predvideni javni cesti v smeri vzhod - zahod so v projektni nalogi le nakazani in bodo določeni naknadno, po izdelavi dopolnitve hidrološko-hidravlične analize oziroma mnenja in podanih pogojih s strani vodarskih služb.

Za zmanjšanje odtoka padavinske odpadne vode iz območja OPPN naj se predvidi ponovno uporabo, **zelene strehe**, za odvod večjih količin padavinske odpadne vode od dovoljenih pa ukrepe za zadrževanje padavinske vode na parcelah lastnikov.

Smiselna je razpršena ureditev padavinskih iztokov na celotnem območju OPPN, da se odtoki padavinske vode razporedijo po jarkih preko celotnega območja.

Glede na veliko razliko v odtoku padavinske vode glede na sedanje stanje in bodočo ureditev, po končani pozidavi, je z območja OPPN 20 predviden precej večji odtok padavinske vode, kar le z obstoječimi jarki ni možno zagotoviti. Prav tako so sedanji jarki prvenstveno namenjeni izcejanju talne vode iz širšega območja. Zaradi povečanih količin odtoka je trenutna rešitev zadrževanje padavinske vode. Glede možnosti odtoka padavinske vode je naročena dopolnitev hidrološko-hidravlične analize – mnenje.

V pristojnosti JP VOKA SNAGA, kot upravljavca javne kanalizacije, je le odvod padavinske vode z javnih površin!

V kolikor bodo obstoječi jarki očiščeni in del celotne podobe območja OPPN ter bodo ostali odprti, se odtoki padavinske vode s ceste izvedejo v te jarke in gradnja padavinskih kanalov ni potrebna.

Odvajanje padavinske vode iz utrjenih, povoznih površin mora biti urejeno preko standardiziranih lovilcev olj. Za odvodnjavanje padavinske vode z javne ceste se oljni lovilci izvedejo v sklopu posameznega požiralnika in ne šele pred iztokom v jarek.

Podatkov o temeljenju predvidenih objektov v času izdelave projektne naloge nismo prejeli. Temeljenje oziroma morebitne nosilne plošče se bodo po potrebi prilagajale zahtevam za gradnjo javne komunalne infrastrukture.

Padavinska odpadna kanalizacija bo grajena in po potrebi temeljena skupaj z dostopno cesto, zaradi enotnih posedkov, kar bo določeno v izdelanem geološko – geotehničnem elaboratu s strani geomehanika, ki mora biti obvezno prisoten tudi pri nadzoru gradnje.

Na trasi novo grajene javne kanalizacije ter v neposredni bližini ne smejo biti zasajena drevesa (min. odmik 2 m) in drugo grmičevje (min. odmik 1 m) ter druge stvari, ki bi onemogočale nemoten dostop do javne kanalizacije. Odmiki podzemnih temeljev in drugih podzemnih objektov od trase kanalizacije ne smejo biti manjši od 1,5 m. V izjemnih primerih so lahko točkovni odmiki od podzemnih objektov manjši od 1,5 m, nikakor pa ne smejo biti manjši od 0,5 m.

Trase predvidenih kanalov za odvod komunalne odpadne in padavinske odpadne vode so prikazane v situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 500, priloga II.2.2.

1.6.2 Vakuumski priključni jaški in hišni priključki

Na vakuumski kanalizaciji se za gravitacijskim priključkom vgradijo vakuumski priključni jaški z vakuumskimi priključnimi vodi, ki so del javne kanalizacije. Jaški morajo biti postavljeni v javno, dostopno površino, čim bližje javni kanalizaciji. Na posamezen vakuumski jašek se lahko priključi do največ 20 PE.

Lokacije in razporeditev vakuumskih jaškov za trgovske objekte in avtopralnico so bile usklajene s projektantom strojnih inštalacij. Za avtopralnico nismo prejeli podatkov o predvidenem iztoku, zato se v tej fazi zaradi varnosti predvidita dva vakuumska jaška. V nadaljnjih fazah projekta se število vakuumskih jaškov prilagodi podatkom o količini odtoka.

V kolikor je višinsko možno, se obstoječa bencinska črpalka priključi na obstoječ vakuumski jašek, zgrajen za objekta Cesta dveh cesarjev 11 in 11A, ki sta predvidena za rušenje, v nasprotnem primeru se izvede nov vakuumski jašek na odcepu VV6 d 110 (zadnji odsek). Po pričetku rednega obratovanja javne kanalizacije in ob priključitvi objekta na javni kanal, se obstoječa MKČN za bencinski servis ukine.

Zaradi specifičnosti pogoja priključitev maksimalno 20 PE na vakuumski jašek in upoštevanja varnostnega faktorja smo predvideli priključitev 3-4 enostanovanjskih vrstnih hiš na en vakuumski jašek. Možna je tudi drugačna razporeditev jaškov od prikazane.

Za predvidene večstanovanjske objekte na obravnavanem območju je predvidena gradnja 2-4 vakuumskih priključnih jaškov za posamezen objekt, glede na predvideno število prebivalcev. Temu je treba prilagoditi vertikalne iztoke komunalne odpadne vode iz objektov. V tem primeru se pred priključitvijo odpadne vode na vakuumski jašek predvidi delilni jašek, preko katerega se komunalna odpadna voda nato izmenično priključuje v vakuumske jaške. Ti so lahko na glavni vakuumski vod priključeni s samostojnim priključnim vodom d 90, kjer je predvideno prečkanje mostu ali je oddaljenost od javnega kanala prevelika, pa se priključijo z vakuumskim vodom PE d110.

Za dom starejših občanov je bilo predvidenih več vertikalnih iztokov za razporeditev celotne količine odpadne vode. Skupaj je za dom predvidenih 11 vakuumskih jaškov.

Vertikalni zbirni vodi morajo biti obvezno odzračeni nad streho! Če to ni izvedeno ali če je zgradba preveč oddaljena, mora biti priključek objekta med jaškom in zgradbo dodatno odzračevan nad kritičnimi poplavnimi kotami.

Razporeditev vakuumskih jaškov, na podlagi poslane dokumentacije naročnika, je razvidna iz priložene risbe Situacija kanalizacijskega omrežja II.2.2. Lokacije vakuumskih jaškov se v DGD fazi projekta prilagodi novim podatkom o predvideni gradnji in lokacijam predvidenih iztokov iz objektov.

Do vakuumskih priključnih jaškov, ki so del javne kanalizacije, potekajo vodotesni gravitacijski hišni priključki, ki bodo predmet projekta objekta (vključno z delilnimi jaški pri večstanovanjskih objektih).

V priloženih situacijah so vakuumski priključni vodi in vakuumski priključni jaški prikazani informativno.

Za priključevanje hišne kanalizacije priporočamo upoštevanje splošnih in posebnih pogojev Tehničnih navodil za kanalizacijo (JP VOKA SNAGA d.o.o.). Lokacijo priključitve hišne kanalizacije na javni vakuumski jašek se določi na osnovi projekta interne kanalizacije.

V situacijo projekta DGD je potrebno vrisati vakuumske priključne vode od mesta priključitve do vakuumskega jaška pred objektom ter gravitacijske priključke do vakuumskih jaškov.

1.7 TEHNIČNI POGOJI

1.7.1 Dimenzioniranje kanalov

Na obravnavanem območju OPPN 20 je po podatkih naročnika projektne naloge predvideno naslednje okvirno število prebivalcev, zaposlenih in oskrbovancev po funkcionalnih enotah:

Okvirno število prebivalcev, oskrbovancev in zaposlenih po prostorskih enotah				
	št. stanovanj	okvimo št. prebivalcev	št. oskrbovancev	okvimo št. zaposlenih
VH1	24	96	0	
VH2	39	156	0	
VB	111	391	0	
OS	149	36	140	45
CD1	0	0	0	80
CD2	0	0	0	5

Skupaj je tako na območju OPPN predvidenih 898 prebivalcev in oskrbovancev in 130 zaposlenih.

Natančen hidravlični izračun je potrebno izvesti v sodelovanju z zunanjim sodelavcem, ki je izdelal izračun za celotno območje Sibirija.

Obremenitev skupaj znaša: $898 \text{ PE} + 1/3 \cdot 130 \text{ PE} = \text{cca } 978 \text{ PE}$

Veljaven standard za vakuumsko kanalizacijo je SIST EN 16932-3:2018.

Pogoji za projektiranje vakuumске kanalizacije

Pri projektiranju vakuumске kanalizacije na predmetnem območju je potrebno upoštevati sledeča priporočila za gradnjo:

- količina dotoka $Q = 150 \text{ l/PE/dan}$,
- dodatek zaradi tuje vode se upošteva max. 10%,
- min. podtlak na začetku odseka (najbolj oddaljen priključni jašek) naj bo 0.2 bar,
- cevovodi ne smejo biti preobremenjeni (prepolnitev cevovodov),
- zahtevani padec cevovoda je min. 2 ‰,
- potek cevovoda proti poteku terena izvesti v čim manjšem številu dvigov, upoštevati priporočila za izvedbo takšnega poteka cevovodov,
- možnost kontrole in zapore na posameznih stranskih vodih je potrebno izvesti če do daljši kot 200 m,
- dovoljena je priključitev samo komunalne odpadne vode. Vertikalni zbirni vodi morajo biti obvezno **odzračeni nad streho!** Če to ni izvedeno ali če je zgradba preveč oddaljena, mora biti priključek objekta med jaškom in zgradbo dodatno ozračevan,
- priključitev max 20 PE/vakuumski jašek,
- upoštevati je potrebno gostoto prebivalstva PE/m kanalskega sistema,
- število priključenih prebivalcev na en glavni vakuumski vod je max. 500,
- predviden mora biti nadzorni sistem (monitoring) celotnega sistema priključnih jaškov. Monitoring sistema priključnih jaškov in v njih vgrajenih ventilov mora omogočati nadzor vsakega ventila in njihovega delovanja, kontrolo časov odpiranja, javljanja napak – blokad ventila,...

- javna vakuumška kanalizacija mora biti zgrajena vodotesno in plinotesno, v ta namen je potrebno izdelati tlačni preizkus kanalizacije,
- Oddaljenost med priključnimi vakuumškimi vodi na vakuumškem kanalu mora biti minimalno 2 m. Priključitev se izvede pod kotom 45°.

Zahteve za projektiranje in vgradnjo vakuumških priključnih jaškov

- Objekti se na javno vakuumško kanalizacijo priključujejo preko standardiziranih vakuumških priključnih jaškov, čim bližje javni kanalizaciji ki so del javnega omrežja. Postavitev omenjenih jaškov mora biti zaradi možnosti vzdrževanja na upravljavcu vedno dostopnih mestih, brez preprek in ograj,
- temeljenje jaška in vakuumškega voda mora biti enotno, po potrebi se vgradijo distančniki. Jaški morajo biti varovani proti vzgonu,
- zaradi lažje izvedbe in vzdrževanja naj bodo vakuumški priključni jaški če je le možno vgrajeni v pohodni površini,
- predvideti je potrebno opremo za odvzem odpadne vode iz jaška, opremo za kontinuirno meritev nivoja, opremo za kontrolo in nadzor delovanja in odvisno od izvedbe opreme tudi opremo za odzračevanje,
- do javnih vakuumških priključnih jaškov potekajo gravitacijski hišni priključki, ki bodo predmet projekta objekta,
- zbirni prostor za odpadne vode v vakuumškem priključnem jašku mora biti dostopen zaradi čiščenja večjih delcev,
- nadaljnjim projektom izgradnje vakuumške kanalizacije je potrebno priložiti za vsak jašek svoj detajl,
- vsi jaški morajo biti predizdelani v proizvodnji, izkazalo se je namreč da naknadno spreminjanje jaška, dodajanje venca posledično povzroči, da jašek ni več vodotesen. Pokrov jaška mora biti vodotesen,
- v kolikor je jašek globlji od standardnega mora biti poglobljen v spodnjem delu, da je zgoraj še vedno omogočen dostop do ventila,
- vsak posamezen jašek se skladno z veljavnim standardom testira na vodotesnost.

Potrebna je hidravlična presoja kanalov ob upoštevanju dejstev, navedenih v predhodnih poglavjih z uporabo internega tehničnega pravilnika JP VOKA SNAGA d.o.o..

Padavinska odpadna voda:

Za obravnavano območje nismo prejeli dopolnjene hidrološko hidravlične študije v smislu zmožnosti odtoka količin padavinske vode v obcestne jarke, jarke ob avtocesti in v končni odvodnik Curnovec. Do sedaj izdelane strokovne podlage in usmeritve so povzete v začetku projektne naloge in podajajo omilitvene ukrepe, med drugim kriterije za določitev varne kote pritličja.

V sklopu projektne naloge je predvidena ureditev odtok padavinske odpadne vode le iz javnih površin - ceste, padavinska voda iz privatnih površin bo odvajana ločeno v odprte ali zaprte jarke, ki sedaj služijo tudi kot melioracijski jarki in možnost odtoka poplavnih voda iz smeri Malega Grabna proti Curnovcu. Pred iztokom v odprte jarke se po potrebi na posameznih parcelah investitorjev izvede zadrževanje padavinske vode. Kote jarkov po ureditvah niso znane – **preveriti globine jarkov in zagotoviti ustrezne padce kanalov v nadaljnjih fazah projekta.**

Za dimenzioniranje javnih kanalov smo upoštevali gospodarsko enakovreden naliv za Ljubljano s časom trajanja 10 minut, intenziteto $q = 253,1 \text{ l/s/ha}$ in pogostostjo $n = 0,5$ (2 leti).

Koeficient odtoka na območju nove asfaltirane ceste smo predvideli 0.90.

prispevna površina	točka	F [ha]	fi	i [‰]	Q [l/s]	Σ Q [l/s]	DN [mm]	I [‰]	L [m]	Qp [l/s]	Vp [m/s]	Σ Q/Qp	% H	H [cm]	v
1	1	0,0762	0,90	253,1	17,36	17,36	300	7	98	80,89	1,14	0,215	31,97	9,59	0,90
2	2	0,0849	0,90	253,1	19,34	36,70	300	5	109	68,36	0,97	0,537	51,97	15,59	0,98
3	3	0,0384	0,90	253,1	8,75	8,75	300	7	29	80,89	1,14	0,108	22,25	6,67	0,74
4	4	0,0614	0,90	253,1	13,99	22,73	300	5	54	68,36	0,97	0,333	40,31	12,09	0,86

Prispevne površine so prikazane v Situaciji prispevnih površin v M 1: 500, priloga II.2.3.

V hidravličnem izračunu za prvo fazo gradnje so bile upoštevane javne površine namenjene za dostopno cesto in pločnik. Privatna zemljišča v tem delu območja bodo odvajana ločeno (trgovski objekti, parkirišča).

Polnjenje kanala za odvod padavinske odpadne vode naj bo največ 70% pri računskem nalivu in maksimalnem sušnem dotoku. V kanalih za odvod padavinske odpadne vode mora biti minimalna hitrost pri računskem nalivu večja od 0,5 m/s (priporočljivo 0,7), maksimalna dovoljena hitrost pa je odvisna od materiala vgrajene cevi in ne sme povzročati poškodb ostenja cevi.

Začetni odsek padavinske kanalizacije je DN 300 mm. Okvirni izračun je pokazal, da je kanal v primeru upoštevanja zadrževanja padavinske vode možno izvesti v dimenziji DN 400.

Komunalne in padavinske odpadne vode, ki se priključujejo na javni kanal, morajo ustrezati pogojem podanih v veljavni zakonodaji.

Pri načrtovanju in izvedbi temeljenja kanalov ter jaškov je treba upoštevati priporočila geomehanika, ki bo izdelal geološko geomehansko poročilo in nadzoroval gradnjo. Zaradi barjanskih tal je treba predvideti varovanje pred vzgonom.

Pri odvajanju padavinske vode iz cestišča ter utrjenih površin je potrebno upoštevati Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode iz javnih cest (U. I. RS št. 47/2005).

1.7.2 Izbrani profil in material kanalizacije

Izbor cevne materiala mora zagotavljati vodotesnost in minimalno življenjsko dobo cca 50 let. Predlagani material za predvideno vakuumsko kanalizacijo za odpadno vodo je PE 100 SDR 17, predvsem zaradi hitrega polaganja in fleksibilnosti, ki je pri polaganju cevovodov na barju pomembna. Posamezne cevi in fazonske kose se spaja z elektroporovnimi spojkami.

Priporočamo, da se za kanale za padavinske odpadne vode zaradi specifičnosti terena izbere cevi in jaške iz armiranega poliestra po standardu SIST EN 14364.

Pri izdelavi kanalizacije je potrebno upoštevati tehnične normative proizvajalca in Tehnična navodila za kanalizacijo, JP VOKA SNAGA d.o.o.

Opis kanalizacijskega omrežja na obravnavanem območju za potrebe vzdrževanja in nadaljnje uporabe kanalskega katastra.

OMREŽJE	SISTEM	FUNKCIJA	DISTRIBUCIJA	VRSTA
CCN – CČNL v Zalogu PP-LJ – Padavinsko področje Ljubljana	LO – ločen odpadni - vakuumski LP – ločen padavinski	OM- omrežje	SO - sekundarno omrežje	J - javni

1.8 PREDRAČUN

Podana je približna ocena investicije polaganja vakuumskih kanalizacijskih cevi za odvod komunalne odpadne vode iz PE 100 SDR 17 in padavinskih odpadnih kanalov iz GRP cevi. Cene veljajo za marec 2022.

Podani so tudi stroški izgradnje vakuumskih priključnih vodov povprečne dolžine cca 3 m in vakuumskih priključnih jaškov.

NASELJE, ULICA	KANAL					HIŠNI PRIKLJUČKI		
	OZNAKA KANALA	DIMENZIJA [mm]	DOLŽINA [m]	CENA [€/m]	CENA [€]	VJ [€]	CENA [€/kos]	CENA [€]
Barjanska cesta OPPN 20	VS 5-1	110	111	150	16.650,00	10	3.500	35.000,00
	VS 5-1	160	270	180	48.600,00	7	3.500	24.500,00
	VS 6-1	160	205	180	36.900,00	14	3.500	49.000,00
	VS 6-1	110	15	150	2.250,00	7	3.500	24.500,00
	VS 6-1.1.1	110	10	150	1.500,00	3	3.500	10.500,00
	VS 6-1.1.2	110	25	150	3.750,00	4	3.500	14.000,00
	VS 6-1.1.3	110	24	150	3.600,00	4	3.500	14.000,00
	VS 6-1.1	160	154	180	27.720,00	6	3.500	21.000,00
	VS 6-1.1	225	275	200	55.000,00	7	3.500	24.500,00
	P1	300	218	360	78.480,00			
	P2	300	86	360	30.960,00			
	SKUPAJ		1.393		305.410,00	62	31.500	217.000,00
	SKUPAJ (brez DDV)							522.410,00

Cena investicije izgradnje javne vakuumske kanalizacije skupaj z vakuumskimi priključnimi jaški ter izgradnja padavinskega kanala znaša **522.410,00 €** (brez DDV).

1.9 ZAHTEVANA VSEBINA PROJEKTA DGD ZA KANALIZACIJO

Vsebina projekta DGD mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list št. 36/2018, 51/2018-popr., 197/20 in 199/21-GZ-1) ter mora vsebovati naslednje posebne vsebine:

Tehnično poročilo projektne dokumentacije mora poleg predpisane vsebine vsebovati tudi:

- Hidravlični račun, ki mora vsebovati:
 - vse podatke o onesnaževalcih
 - analitični del hidravličnega računa, na podlagi katerega se določi dimenzije in padce ter dvige kanalov.
- Popis del s predizmerami in predračunom

Pri grafičnem prikazu mora projektna dokumentacija poleg predpisanih lokacijskih ter tehničnih prikazov pri tehničnih prikazih za linijske gradbeni inženirske objekte vsebovati še:

- Situacijo kanalizacije v $M = 1: 500$ z vrisanimi projektiranimi kanalizacijskimi vodi ter situativnim prikazom kanalizacijskih priključkov

Geomehansko poročilo

Hidrološko hidravlična študija

Posebne zahteve o vsebini projekta DGD projekta v elektronski obliki

- Tekstualni del projekta v formatu .pdf ali .doc.
- Grafični del projekta v formatu .dwf ali .pdf
- Projektirana trasa kanalizacije v formatu .dwg ali v vektorski obliki(.shp), geopozicionirane in z naslednjimi atributi: številka projekta, vrsta projekta, vrsta komunalnega voda, novogradnja ali rekonstrukcija, profil cevi, material cevi.

Projekt DGD gre v postopek internega revizijskega pregleda JP VOKA SNAGA d.o.o. Za potrebe interne revizije se projekt izdela v enem izvodu, po opravljeni interni reviziji s pozitivnim mnenjem pa se izdela še dogovorjeno število izvodov ter dodaten izvod za potrebe izvajanja kvalitativnega nadzora nad gradnjo s strani JP VOKA SNAGA d.o.o.

Projektant mora obvezno sodelovati pri koordinaciji projektov vseh komunalnih vodov in naprav.

1.10 ZAHTEVANA VSEBINA PROJEKTA PZI ZA KANALIZACIJO

Vsebina projekta PZI mora biti v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list št. 36/2018, 51/2018-popr., 197/20 in 199/21-GZ-1).

Načrt s področja gradbeništva – kanalizacija mora poleg predpisane vsebine vsebovati naslednje:

Načrt kanalizacije

- Tehnično poročilo, ki mora vsebovati:
 - cilj projekta
 - osnovne podatke o obstoječi projektni dokumentaciji in podlogah
 - opis obstoječega stanja
 - opis projektne rešitve
 - zaključek s komentarjem.
- Hidravlični račun, ki mora vsebovati:
 - vse podatke o onesnaževalcih
 - analitični del hidravličnega računa, na podlagi katerega se določi dimenzije in padce kanalov.
- Popis del s predizmerami in predračunom
- Specifikacija kanalskega materiala
- Pregledna situacija v M = 1: 5000
- Situacija kanalizacije v M = 1: 500 z vrisanimi projektiranimi kanalizacijskimi vodi ter situativnim prikazom kanalizacijskih priključkov
- Potrebni vzdolžni profili kanalov
- Potrebni detajli
- Statični preračun kanalizacijskih cevi in objektov
- Zbirna karta obstoječih in predvidenih komunalnih vodov z vrisanimi priključki. Javni vodi naj bodo opremljeni z dimenzijami.
- Karakteristični prečni prerezi na vseh tistih mestih, kjer je gostota obstoječih in predvidenih komunalnih naprav v cestnem telesu velika
- Topografijo lomnih točk
- Varnostni načrt

Posebne zahteve o vsebini projekta PZI projekta v elektronski obliki

- Tekstualni del projekta v formatu .pdf ali .doc.
- Grafični del projekta v formatu .dwf ali .pdf
- Projektirana trasa kanalizacije v formatu .dwg ali v vektorski obliki(.shp), geopozicionirane in z naslednjimi atributi: številka projekta, vrsta projekta, vrsta komunalnega voda, novogradnja ali rekonstrukcija, profil cevi, material cevi.

Projekt PZI gre v postopek internega revizijskega pregleda JP VOKA SNAGA d.o.o. Za potrebe interne revizije se projekt izdela v enem izvodu, po opravljeni interni reviziji s pozitivnim mnenjem pa se izdela

še dogovorjeno število izvodov ter dodaten izvod za potrebe izvajanja kvalitativnega nadzora nad gradnjo s strani JP VOKA SNAGA d.o.o.

Projektant mora obvezno sodelovati pri koordinaciji projektov vseh komunalnih vodov in naprav.

Ljubljana, marec 2022

Sestavila:
Simona Viršek, univ.dipl.inž.vod. in kom.inž.

Viršek

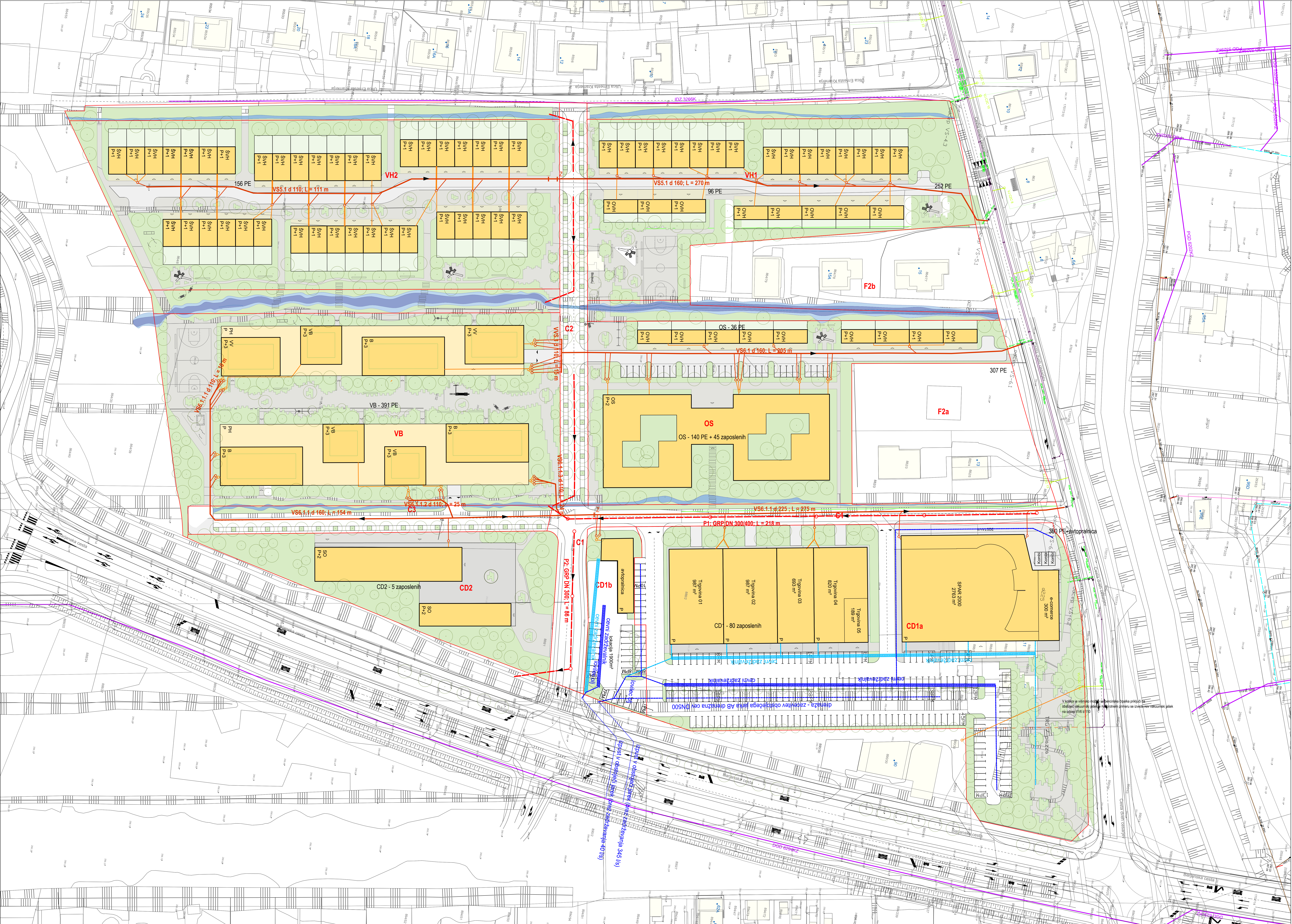
2.0 RISBE IN PRILOGE

GRAFIČNE PRILOGE

II.2.1	PREGLEDNA SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA	M 1 : 5000
II.2.2	SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA	M 1 : 500
II.2.3	SITUACIJA PRISPEVNIH POVRŠIN	M 1 : 500

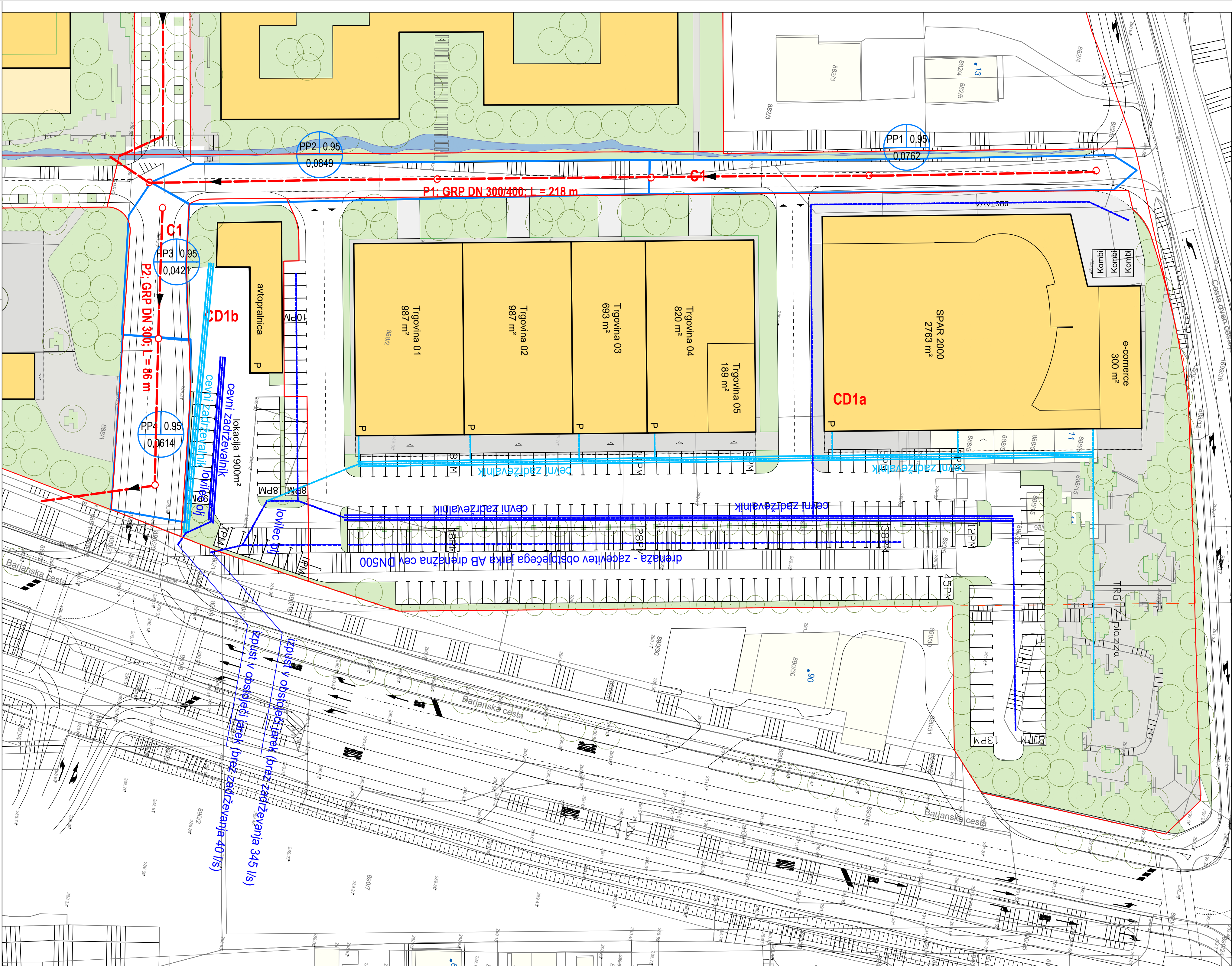


ŠT. PROJEKTA:	3499K	VRSTA PROJEKTA:	PN za DGD in PZI	
NAROČNIK:	LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, D.D,VEROVŠKOVA ULICA 64,1000 LJUBLJANA			
INVESTITOR:				
VSEBINA RISBE:	Pregledna situacija kanalizacijskega omrežja			
VODJA PROJEKTA:	mag. Marko Gspan, univ.dipl.inž.grad.		IDENT.ŠT.:	IZS G-0487
POOBLAŠČENI INŽ.:	Simona Viršek, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž.		IDENT.ŠT.:	IZS G-4035
SODELAVEC:	Polona Anžič, str.teh.		ŠT. RISBE: II.2.1	
DATUM:	marec 2022	MERILO:		



- KANALIZACIJSKI SISTEM**
- PREDVIDENI VAKUUMSKI KANAL – komunalna odpadna voda
 - PREDVIDENI KANAL – padavinska voda
 - OBSTOJEČI KANAL – padavinska odpadna voda
 - OBSTOJEČI VAKUUMSKI KANAL – pozorito po PZI projektu
 - OBSTOJEČI KANAL – komunalna odpadna voda
 - PREDVIDENI KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK
 - ZASUN – VAKUUMSKI KANAL
 - OBSTOJEČI KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK
 - OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA KANALIZACIJA
 - OBSTOJEČI OBJEKTI

PROJEKT: Dograditev javnega vodovoda in kanalizacije zaradi gradnje stanovanjskih objektov na območju OPPN 20 Barjanska cesta zahod	
ST. PROJEKTA: 3499K	VISTA PROJEKTA: PN za DGD in PZI
NAROČNIK: LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, D.D.VEROVŠKOVA ULICA 64,1000 LJUBLJANA	
INVESTITOR:	
VSEBINA RISBE: Situacija kanalizacijskega omrežja	
VODILA PROJEKTA: mag. Marko Čepan, univ.dipl.inž.grad.	IDENT.ŠT.: 025 G-0487
PROJEKCIJSKI INŽ.: Simona Viskarič, univ.dipl.inž.vod. in kom.inž.	IDENT.ŠT.: 025 G-4038
SODELAVALCI: Polona Anđić, arh.teh.	ST. RISBE:
DATUM: marec 2022	MERILO: 1:500
	II.2.2



KANALIZACIJSKI SISTEM

- PREDVIDENI KANAL - padavinska voda
- OBSTOJEČI KANAL - padavinska odpadna voda
- PREDVIDENI INTERNI KANAL - padavinska odpadna voda
- PRISPEVNA POVRŠINA:
 - št. prisp. površine
 - odtočni koeficient
 - vel. prisp. pov. (ha)

<p>VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA</p> <p>JAVNO PODJETJE VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.</p> <p>Vodovodna cesta 50, p.p. 3233 1001 Ljubljana, Slovenija</p> <p>T: 080 86 52 01 477 96 00</p> <p>E: vokasnaga@vokasnaga.si</p> <p>www.vokasnaga.si</p>	
<p>PROJEKT:</p> <p>Dograditev javnega vodovoda in kanalizacije zaradi gradnje stanovanjskih objektov na območju OPPN 20 Barjanska cesta zahod</p>	
ŠT. PROJEKTA:	3499K
VRSTA PROJEKTA:	PN za DGD in PZI
NAROČNIK:	LJUBLJANSKI URBANISTIČNI ZAVOD, D.D., VEROVŠKOVA ULICA 64, 1000 LJUBLJANA
INVESTITOR:	
VSEBINA RISBE:	Situacija prispevnih površin
VODJA PROJEKTA:	mag. Marko Gspan, univ.dipl.inž.grad.
POOBlašČENI INŽ.	Simona Viršek, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž.
SODELAVEC:	Polona Anžič, str.teh.
DATUM:	marec 2022
MERILO:	1:500
IDENT.ŠT.:	IZS G-0487
IDENT.ŠT.:	IZS G-4035
ŠT. RISBE:	II.2.3

