

---

**OSKRBA OBJEKTOV Z VODO IN DOGRADITEV KANALIZACIJE  
ZARADI GRADNJE OBJEKTOV V OBMOČJU OPPN 224:  
ŠMARTINKA - JAMA**

---

ŠT. PROJEKTA: **2940V, 3552K**

VRSTA PROJEKTA: **PROJEKTNA NALOGA za DGD in PZI**

Ljubljana, maj 2024

Vodja Tehnično investicijskega sektorja:

Andrej Banko, dipl.inž.str.

Naročnik:

LUZ d.d.  
Verovškova ulica 64  
1000 Ljubljana

Projektant:

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

Št. projekta:

2940V\_3552K

Vodja projekta:

Datum podpisa: 27.5.2024

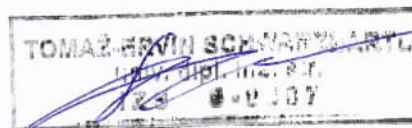
Maja Šorli, univ.dipl.inž.str.

MAJA ŠORLI  
univ.dipl.inž.str.  
IZS PI S-0417

Pooblaščen inženir za vodovod:

Datum podpisa 27.5.2024

mag. Tomaž Schwarzbartl, univ.dipl.inž.str.



Pooblaščen inženir za kanalizacijo:

Datum podpisa 27.5.2024

Maja Šorli, univ.dipl.inž.str.

MAJA ŠORLI  
univ.dipl.inž.str.  
IZS PI S-0417

Vodja razvojne službe:

Nataša Šušteršič, univ.dipl.inž.grad.

A blue ink handwritten signature of Nataša Šušteršič.

## **VSEBINA**

**I. VODOVOD, 2940V**

**II. KANALIZACIJA, 3552K**

**III. ZBIRNI NAČRT KOMUNALNIH VODOV**

**Seznam ulic in cest na območju obdelave:**

Kolinska ulica Ob zeleni jami
----------------------------------

## **II. KANALIZACIJA**

### **1.0 TEHNIČNO POROČILO**

### **2.0 PRILOGE**

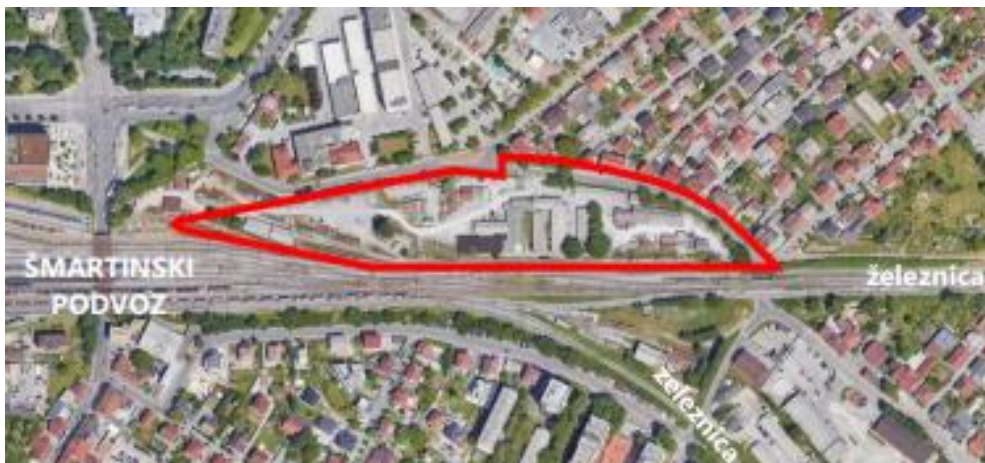
II.2.1 PREGLEDNA SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA 1 M 1 : 5000

II.2.2 SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 500

## 1.0 TEHNIČNO POROČILO

### 1.1 PREDMET PROJEKTNE NALOGE

Izdelati je potrebno projekt DGD in PZI za gradnjo javnega kanala za odvod komunalne odpadne vode DN 250 v Kolinski ulici zaradi gradnje objektov v območju OPPN 224: Šmartinka - jama.



### 1.2 SEZNAM OBSTOJEČIH PODLOG IN OSTALE OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- Smernice za pripravo prostorskega akta – Občinskega podrobnega prostorskega načrta 224 Šmartinka - jama za področje kanalizacije, dopis. št. VOK-350-082/2023-002 z dne 08.01.2024 k smernice, SM-37/23K,
- Mnenje k IZN št. 8563, Tiring d.o.o z naslovom «Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana, Rekonstrukcija postaje – fazi D», dopis. št. VOK-351-3107/2023-007 z dne 11.10.2023, S-1356-23K,
- Kataster kanalizacije M 1:5000, M 1:500, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 95/2015 in spremembe),
- Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44-2-ZVO-2, 75/22, 157/22),
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, dop. 76/2017, 81/19, 194/21, 44/22-ZVO-2),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05, 44/22-ZVO-2),
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/2023,
- Strokovne podlage za varovanje vodnih virov, Hidrogeološka karta, Geološki zavod Ljubljana, 1997.

### 1.3 OBSTOJEČE STANJE

#### 1.3.1 Kanalizacija

Ob severnem delu obravnavanega OPPN poteka kanalizacijski zbiralnik dimenzije DN 2400, ki za križiščem Kavčičeve in Kolinske ulice ter ulice Ob zeleni jami prečka obravnavano območje OPPN 224 v



smeri proti jugovzhodu. Južno od križišča Kavčičeve in Kolinske ulice ter ulice Ob zeleni jami se na zbiralnik DN 2400 iz severne smeri v združitvenem objektu navezuje še zbiralnik DN 2100.

V zelenici ob severnem robu Kolinske ulice poteka javni kanal DN 400, ki se nadaljuje v smeri proti zahodu, predvidoma na območje podjetja Kolinska kot interni kanal. Kanal zgrajen pred letom 1965 poteka v globini cca 4,5 m.

V ulici Ob zeleni jami poteka javni kanal dimenzije DN RE 500 ter opuščeni kanal DN 400, ki je predviden za ukinitvev.



### 1.3.2 Vodovod

Na območju predvidene gradnje je javno vodovodno omrežje že zgrajeno. Od križišča Kavčičeve ulice in ulice Ob zeleni jami poteka javni vodovod NL DN 100 iz leta 2021 v južnem robu ulice Ob zeleni jami na katerem sta vgrajena dva hidranta. V križišču je nanj navezan vodovod LŽ DN 80 (1916, 1914), ki poteka v Kavčičevi ulici na katerega je priključen hidrant. Hidrant se nahaja še v križišču ulice Ob zeleni jami in Tovarniške ulice na vodovodu NL DN 100.

Na vodovod NL DN 100 v ulici Ob zeleni jami so navezani posamezni vodovodni odseki iz sosednjih ulic. Obnovljeni so vsi vodovodni odseki na delih kjer prečkajo ulico Ob zeleni jami z NL DN 100 (2021) – Bernekerjeva, Pohlinova in Bezenškova ulica.

Vzhodno ob območja obdelave poteka primarni vodovod LZ DN 300 iz leta 1971, delno obnovljen z NL DN 300 leta 2002 na mestu prečkanja železniške proge in elektro kinet. Na severozahodnem delu poteka v Kolinski ulici vodovodni odsek NL DN 100 (2021), delno LZ DN 100 (1953), in je navezan na primarni vodovod LZ DN 250 v Šmartinski cesti. Vodovodni odsek je zaključen s končnim hidrantom.

### 1.3.3 Ostala komunalna infrastruktura

#### Ostali komunalni vodi

Od ostalih komunalnih vodov v južnem delu Kolinske ulice poteka še kabelska kanalizacija, v ulici Ob zeleni jami pa poleg kabelske kanalizacije še elektro omrežje ter deloma telekomunikacije.

Pri izdelavi projektne dokumentacije DGD in PZI je potrebno izdelati uskladiveno karto obstoječih ter možnih predvidenih komunalnih vodov.

Potek znanih obstoječih in predvidenih komunalnih vodov je prikazan v zbirni karti komunalnih vodov v M 1:500, priloga št. 2.3.

#### Splošno:

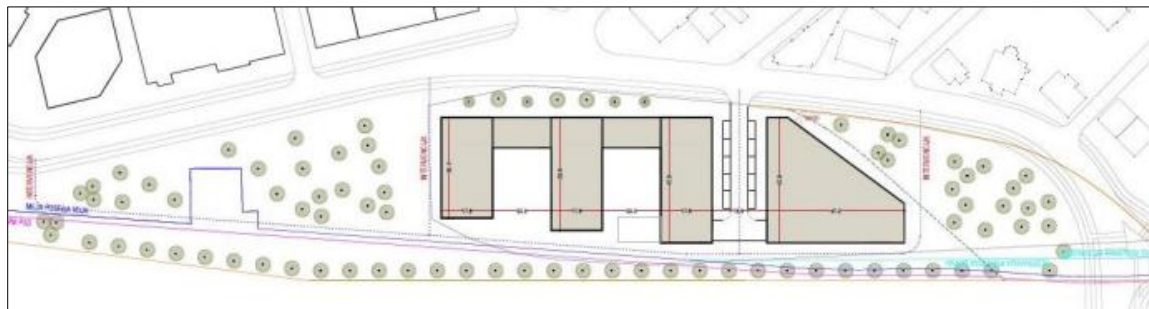
Na podlagi Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Uradni list RS, št. 43/15, 48/2015, 181/21 in 60/22), leži obravnavano območje ureditve komunalne infrastrukture v znotraj širšega vodovarstvenega območja z ukrepi za varovanje vodonosnika z oznako VVO III A.

Krovne plasti na območju gradnje so sestavljene iz prodnega zasipa Ljubljanskega polja – visoka savska terasa, ki ga sestavlja prod s peskom in meljem ter lečami konglomerata. Koeficient prepustnosti znaša  $k$  od  $1 \times 10^{-2}$  do  $1 \times 10^{-4}$  m/s, kar je za vodo dobro prepustno. (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).

## 1.4 PREDVIDENO STANJE

Investitor (JLF d.o.o.) želi prostorsko in funkcionalno prenoviti območje, ki je danes delno degradirano in zgraditi poslovno stavbo na vzhodu in osrednjo stavbo, kjer so predvidni mešani poslovni program, apartmajske sobe. Predvidena je odstranitev obstoječih objektov in izgradnja poslovnega in storitvena kompleksa v kombinaciji z apartmajski sobami, razdeljenega na dva večja objekta, ki sta lahko zgrajena v različnih fazah, ob upoštevanju urbanističnih kazalcev in usmeritvam, ki jih določa OPN MOL ID.

Parkiranje bo pretežno urejeno v ločenih podzemnih garažnih hišah (vsak sklop objektov ima svojo garažno hišo), število podzemnih garažnih etaž bo odvisno od točne določitve dejavnosti in mobilnostnega načrta. Uvoz je predviden iz skupnega priključka iz severa. Na terenu so bo skušalo umestiti minimalno število parkirnih mest, ki bodo ustrezno ozelenjena. Predvidoma bodo umeščena na vzhodnem delu oziroma v območju med obema stavbama.



**Pri umestiti predvidenih objektov na območju OPPN 224 se mora upoštevati ustrezen odmik od obstoječega kanalizacijskega zbiralnika DN 2400. Minimalni horizontalni odmik zunanjega roba zbiralnika (pri betonskih kanalih je potrebno upoštevati tudi debelino cevi in delno obbetoniranje kanalov) in zunanjega roba temeljev ali podzemnih delov objekta ne sme biti manjši od 2,5 m.**

**Navezava kanalizacijskih priključkov na kanalizacijski zbiralnik DN 2400 ni dovoljena.**

#### Kanal K

Za ureditev odvoda komunalne odpadne vode iz predvidenih objektov A in B je v južnem robu Kolinske ulice predvidena gradnja javnega kanala za odvod komunalne odpadne vode dimenzije DN 250. Kanal K v dolžini 50 m se bo navezal na obstoječe kanalizacijsko omrežje v revizijski jašek s koto terena 294,41 m in koto dna 286,92 m na javnem kanalu DN 600.

Pri gradnji kanala K se mora upoštevati tudi podaljšanje trase kanala K v smeri proti zahodu v sklopu gradnje objektov v zahodnem delu OPPN 224, kjer je predvidena gradnja objekta SPU (Severni prometni urad), ki se bo gradil v sklopu projekta IZN št. 8563, Tiring d.o.o z naslovom « Nadgradnja železniške infrastrukture na območju železniške postaje Ljubljana, Rekonstrukcija postaje – fazi D«, S-1356-23K.

V mnenju S-1356-23K smo navedli, da v primeru, da urbanistična rešitev za obravnavano območje dovoljuje, se lahko začasno, do izdelave OPPN 224, novo predvideni objekt SPU začasno priključi na javni kanal z gradnjo kanalizacijskega priključka z navezavo v revizijski jašek s koto terena 295,06 m in koto dna 285,60 na nad koto temena zbiralnika A4 DN 2400.

V sklopu ureditve območja OPPN 224 se mora javni kanal za odvod komunalne odpadne vode K podaljšati v smeri proti zahodu do lokacije, kjer bo omogočena navezava novo predvidenega objekta SPU na predvideni javni kanal za odvod komunalne odpadne vode K.

Komunalne odpadne vode iz predvidenih objektov C in D se preko kanalizacijskih priključkov naveže na obstoječi javni kanal dimenzije DN 500 v ulici Ob zeleni jami.

Teren omogoča odvod padavinske odpadne vode v ponikanje, zato se morajo vse padavinske odpadne vode iz strehe in utrjenih površin odvesti preko ponikalnic v ponikanje na območju gradnje objektov A, B, C, in D.

Potek predvidene prestavitve javnega kanala za odvod komunalne odpadne vode je prikazan v situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 500, priloga 2.2.

#### **1.4.1 Hišni priključki**

##### Kanalizacijski priključki

V sklopu gradnje javne kanalizacije se mora predvideti gradnjo 4 priključkov za odvod komunalne odpadne vode iz novo predvidenih objektov A, B, C in D.

Na kanal K se trenutno naveže 2 objekta in sicer A in B. Objekta C in D se naveže na obstoječi javni kanal DN 500 v ulici Ob zeleni jami.

Za priključevanje hišne kanalizacije priporočamo upoštevanje splošnih in posebnih pogojev Tehničnih navodil za kanalizacijo (JP VOKA SNAGA d.o.o.).

V situacijo projekta DGD in PZI je potrebno vrisati situativne prikaze hišnih kanalizacijskih priključkov od mesta priključitve na javnem kanalu do prvega revizijskega jaška ter lokacije predvidenih ponikalnic.

### **1.5 DIMENZIONIRANJE**

#### **1.5.1 Splošno**

Potrebna je hidravlična presoja kanalov ob upoštevanju dejstev, navedenih v predhodnih poglavjih z upoštevanjem Tehničnih navodil za kanalizacijo (JP VOKA SNAGA d.o.o.).

##### *Sušni odtok*

Sušni odtok je potrebno izračunati ob upoštevanju predvidenega števila uporabnikov in normi porabe vode

$$n_p = 120 - 200 \text{ l/os. dan za prebivalce in}$$

$$n_p = 60 \text{ l/os. dan za zaposlene.}$$

##### *Tuja voda*



Količino tuje vode se upošteva kot 100% sušni odtok (Imhoff) ali kot specifična infiltracija 0.15 l/s /ha (DWA). Urni maksimum za določitev sušnega odtoka je odvisen od števila prebivalcev in zaposlenih na obravnavanem območju, izražen v % dnevnega pretoka.

Polnjenje kanala za odvod komunalne odpadne vode naj bo največ 50% pri računskem naliwu in maksimalnem sušnem dotoku. V kanalih za odvod komunalne odpadne vode je minimalna dovoljena hitrost 0,4 m/s pri povprečnem pretoku.

Komunalne odpadne vode, ki se lahko priključujejo na javni kanal, morajo ustrezati pogojem, ki so podani v veljavni zakonodaji.

Pri gradnji komunalnih vodov v bližini dreves je treba upoštevati priporočilo, da drevesa lahko z razrastjo korenin poškodujejo podzemne napeljave. V primeru, da je napeljava oddaljena 2,5 m ali manj od mesta saditve, je priporočljivo pred saditvijo dreves ali pri novem polaganju inštalacije namestiti v tleh zaporo oz. oviro, ki prepreči nezaželeno razrast korenin.

### 1.5.2 Material kanalizacije

Izbor cevne materiala in način polaganja je odvisen od statične presoje kanala ter mora zagotavljati vodotesnost in minimalno življenjsko dobo 50 let. Kvaliteta kanalizacijskih cevi mora ustrezati načinu čiščenja skladno z DIN 19523 (čiščenje s tlakom od 60 do 100 bar). Predlagani material za kanale za odvod komunalne odpadne vode je GRP (SIST EN ISO 23856:2021) ali boljši.

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 sistem	OM- omrežje	SO – sekundarno omrežje	J - javni

## 1.6 PREDRAČUN

Podana je približna ocena investicije za gradnjo javnega kanala za odvod komunalne odpadne vode iz GRP cevi. Cene veljajo za marec 2024. Cena polaganja kanalizacijskih cevi:

GRP kanal dimenzije DN 250 je cca 670 EUR/m.

Cena priključka je cca 2.000 EUR.

ULICA	KANAL	DIMENZIJA	DOLŽINA (m)	CENA (EUR)	PRIKLJUČKI (št)	CENA (EUR)
Pot k izviru	K	250	50	33.500	3	6.000
<b>SKUPAJ</b>			<b>50</b>	<b>33.500</b>	<b>3</b>	<b>6.000</b>
<b>SKUPAJ KANALI IN PRIKLJUČKI</b>						<b>39.500</b>

Cena investicije gradnje javne kanalizacije znaša **39.500 €** (brez DDV).

## **1.7 ZAHTEVANA VSEBINA ZA PRIDOBITEV PROJEKTNE DOKUMENTACIJE DGD ZA KANALIZACIJO**

Vsebina projekta DGD mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/2023).

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 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

### 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.

## **1.8 ZAHTEVANA VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PZI ZA KANALIZACIJO**

Vsebina projekta PZI mora biti izdelana v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. l.št. 36/2018).

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

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 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, maj 2024

Sestavila:  
Maja Šorli, univ.dipl.inž.str.

## **2.0 RISBE**

II.2.1 PREGLEDNA SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 5000

II.2.2 SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 500

### **III. ZBIRNI NAČRT KOMUNALNIH VODOV**