

---

## OBNOVA KANALIZACIJE PO ULICI VOŽARSKI POT

---

ŠT. PROJEKTA: **3550K**

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

Ljubljana, marec 2024

Vodja Tehnično investicijskega sektorja:

Andrej Banko, dipl.inž.str.

Naročnik:

**JP VOKA SNAGA d.o.o.**  
**Vodovodna cesta 90**  
**1000 Ljubljana**

Projektant:

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

Št. projekta:

**3550K**

Pooblaščen inženir za kanalizacijo:

**mag. Maja Štajdohar, univ dipl.inž.vod.kom.inž.**

Datum podpisa

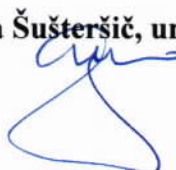
12.3.2024

mag. MAJA ŠTAJDOHAR  
univ.dipl.inž.vod.in kom.inž.  
IZS G-4096



Vodja razvojne službe:

**Nataša Šušteršič, univ.dipl.inž.grad.**



## **VSEBINA**

### **1.0 TEHNIČNO POROČILO**

### **2.0 PRILOGE**

2.1. PREGLEDNA SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 5000

2.2. SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 500

2.3. ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV M 1 : 500

2.4. PRILOGA: PREGLED S TV KAMERO

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

Vožarski pot

## **1.0 TEHNIČNO POROČILO**

### **1.1 PREDMET PROJEKTNE NALOGE**

Izdelati je potrebno projekt DGD in PZI za rekonstrukcijo oziroma obnovo kanalizacije po ulici Vožarski pot, ki se bo izvajala sočasno z rekonstrukcijo te ulice v okviru OPPN 299 Vožarski pot.

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

- Projektna naloga PN 2847K »Obnova vodovoda po ulici Vožarski pot«, december 2020, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Kataster kanalizacije M 1:5000, M 1:500, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, GURS,
- Situacija zunanje ureditve prejeta dne 26.2.24 po e-pošti s strani Šabec Kalan Šabec Arhitekti, Mojca Kalan Šabec s.p.
- 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),
- 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, 59/22).
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 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 OBRAVNAVANO OBMOČJE**

Obravnavano območje ulice Vožarski pot se nahaja na območju Prul v Ljubljani. Ulica Vožarski pot je zajeta v območje OPPN 299 Vožarski pot. V sklopu OPPN 299 je v prostorski enoti PE3 predvidena tudi celostna rekonstrukcija ulice Vožarski pot, ki predvideva prenovo komunalne infrastrukture. V prostorski enoti PE3 sta ob Vožarskem potu, ki se uredi kot območje umirjenega prometa, na severni strani načrtovana otoka s podzemnima zbiralnicama odpadkov. Površina na južni strani Vožarskega pota bo tlakovana oziroma ozelenjena, posajena bodo drevesa in postavljena oprema s klopmi.

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 znotraj širšega vodovarstvenega območja z oznako VVO III. Pri gradnji je treba upoštevati določila uredbe.

Tla na obravnavanem območju so glede na hidrogeološke karte TK – 25 000, za občino Ljubljana, ki jih je Geološki zavod Ljubljana – Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko, izdelal maja 1997 v sklopu

Strokovnih podlog za zavarovanje vodnih virov, sestavljena iz rjave gline, meljne gline, melja in peska in so za vodo slabo prepustna. Ponikanje na tem območju zato ni možno.

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

## 1.4 OBSTOJEČE STANJE

### 1.4.1 Kanalizacija

V ulici Vožarski pot poteka betonski kanal v mešanem sistemu dimenzij B DN 250 do DN 300 iz leta 1973, ki se nadaljuje v Cimpermanovi ulici, nato pa se naveže na kanal TE 400 iz leta 1996, ki poteka v Zvonarski ulici vse do navezave na zbiralnik B0 ob desnem bregu Ljubljane.

### 1.4.2 Ostala komunalna infrastruktura

V ulici Vožarski pot poteka še vodovod LŽ DN 100 iz leta 1889. Navezan je na vodovod LŽ DN 150 v ulici Žabjak prav tako iz leta 1889. Predvidena je obnova vodovoda LŽ DN 100 v ulici Vožarski pot po PN 2847V, december 2020, JP VOKA SNAGA d.o.o. **Potek trase predvidenega vodovoda po PN 2847V je zaradi spremembe trase kanalizacije v Vožarskem potu, ki je obdelana v tej projektni nalogi, nekoliko spremenjen.**

Na obravnavanem območju je zgrajeno še električno omrežje, plinovod, PTT, javna razsvetljava in telekomunikacijski vodi. Pri izdelavi PZI je potrebno izdelati uskladitveno karto obstoječih in 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.

## 1.5 PREDVIDENO STANJE

Na obravnavanem območju rekonstrukcije Vožarski pot je predvidena ukinitvev kanala B DN 250 do DN 300 in gradnja novega kanala po bolj optimalni trasi. Kanal K1 DN 250 se bo začel pri objektu Vožarski pot 3 in potekal naprej v ulici Vožarski pot proti jugozahodu. Po cca 50 m se začne kanal K2 dimenzije DN 300 in poteka naprej proti jugozahodu vse do navezave na kanal B DN 300 iz leta 1973, ki poteka v Cimpermanovi ulici.

Po podatkih pregleda s TV kamero se na odseku kanalizacije, ki je predvidena za prestavitev, nahaja 5 navezav na ta kanal. Pri izgradnji novega kanala v ulici Vožarski pot je potrebno te navezave prevezati na nov kanal. V situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 500, priloga št. II.2.2. so te navezave prikazane z svetlo oranžno barvo, razvidne so tudi iz priloge 2.4: Pregled s TV kamero. Prikaz predvidenih prevezav obstoječih kanalizacijskih priključkov je zgolj približen. Točno mesto posamezne prevezave bo natančno določeno v sklopu izdelave PZI dokumentacije za izgradnjo kanalov K1 in K2.

Dolžina kanala K1 znaša 51 m, dolžina kanala K2 pa 50 m.

V nadaljni projektni dokumentaciji je traso predvidene kanalizacije potrebno načrtovati tako, da bo odmik oboda kanala od debel dreves znašal minimalno 2,0 m, od okrasnega grmičevja pa 1,0 m. Odmik predvidenega kanala od podzemnih temeljev objektov ali naprav mora znašati vsaj 1,5 m.

Padavinsko odpadno vodo, ki se bo odvajala iz utrjenih površin na območju ulice Vožarski pot in drugih utrjenih površin, ki se bodo navezale na predvidena kanala K1 in K2 bo potrebno zadržati za celotni kritični naliv. Pri tem bo potrebno predvideti tudi režim praznjenja zadrževalnih objektov. Za zadrževanje te vode priporočamo uporabo ukrepov skladno z zadnjim stanjem tehnike na področju modrozelenne infrastrukture.

Potek predvidenih kanalov K1 in K2 je prikazan v situaciji kanalizacijskega omrežja v M 1: 500, priloga 2.2.

## 1.6 DIMENZIONIRANJE

### 1.6.1 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

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

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

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 in padavinske vode naj bo največ 70% pri računskem nalivu in maksimalnem sušnem dotoku.

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

Glede na to, da se dolžina trase kanalizacije v ulici Vožarski pot ne bo bistveno spremenila, predvidoma ustrezajo obstoječe dimenzije kanalov, t.j. DN 250 do DN 300.

### 1.6.2 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	MS – mešan sistem	OM- omrežje	SO – sekundarno omrežje	J - javni

## 1.7 PREDRAČUN

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

GRP kanal dimenzije DN 250 do DN 300 je cca 670 EUR/m. Cena prevezave hišnih priključkov oziroma drugih obstoječih navezav je cca 2.000 EUR.

ULICA	KANAL	DIMENZIJA	DOLŽINA (m)	CENA (EUR)	PRIKLJUČKI (št)	CENA (EUR)
Vožarski pot	K1	250	50	33.500	5	10.000
Vožarski pot	K2	300	51	34.170		
<b>SKUPAJ</b>			<b>176</b>	<b>67.670</b>	<b>5</b>	<b>10.000</b>
<b>SKUPAJ KANALI IN PRIKLJUČKI</b>						<b>77.670,00</b>

Cena investicije gradnje javne kanalizacije znaša **77.670,00 €** (brez DDV).

## 1.8 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.

## 1.9 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, marec 2024

Sestavila:  
mag. Maja Štajdohar, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.



## **2.0 RISBE IN PRILOGE**

2.1 PREGLEDNA SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 500

2.2 SITUACIJA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA M 1 : 500

2.3 ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV M 1:500

2.4 PREGLED S TV KAMERO

## PRILOGA 2.4: PREGLED S TV KAMERO