

## VSEBINA

- I/ TEHNIČNO POROČILO
- II/ POPIS DEL
- III/ RISBE

## I/ TEHNIČNO POROČILO

1	PROJEKTNE OSNOVE .....	3
1.1	Uvod .....	3
1.2	Opis skladnosti s prostorskimi akti in predpisi o urejanju prostora.....	4
1.3	Podlage za projektiranje.....	6
2	HIDRAVLIČNI IZRAČUN .....	11
3	TEHNIČNE REŠITVE .....	12
3.1	Opis projektiranega stanja vodovodnega sistema .....	12
3.1.1	Hidranti na obnovljenem vodovodnem sistemu .....	20
3.1.2	Priključki in navezave na projektiranem vodovodu: .....	21
3.2	Opis obstoječe infrastrukture in skladnost s projektnimi pogoji mnenjedajalcev.....	22
3.2.1	Prometna ureditev .....	22
3.2.2	Gospodarska javna infrastruktura: komunalno in energetska omrežje ter omrežje elektronskih komunikacij .....	24
3.4	Posebni pogoji izvedbe.....	41
3.5	Opis pričakovanih vplivov gradnje na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov za zmanjšanje teh vplivov.....	47
4	TEHNIČNI ELEMENTI.....	50
4.1	Trasa vodovoda, niveleta in cevovodi.....	50
4.2	Gradbena dela .....	51
4.2.1	Izkopi in zasipi.....	51
4.2.2	Vgradnja .....	51
4.3	Začasni vodovodi/provizoriji .....	53
4.4	Hišni vodovodni priključki .....	54
5	TLAČNI PREIZKUS CEVOVODA .....	55
6	DEZINFEKCIJA .....	56
7	ZAKLJUČEK.....	56
8	KOORDINATE ZAKOLIČBENIH TOČK.....	57
9	IZDANA MNENJA IN PROJEKTNI POGOJI .....	59

## 1 PROJEKTNE OSNOVE

### 1.1 Uvod

Javno podjetje Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Celje želi obnoviti obstoječ dotrajan vodovod na Lavi v Celju.

V sklopu obnove vodovoda je potrebno obnoviti tudi vodovodne hišne priključke.



Slika: Predvidena obnova vodovoda

Na obravnavanem območju se nahaja obstoječa javna komunalna infrastruktura.

Vodovodno omrežje je dotrajan in v veliki meri ne poteka več smiselno glede na današnjo dejavnost na tem območju.

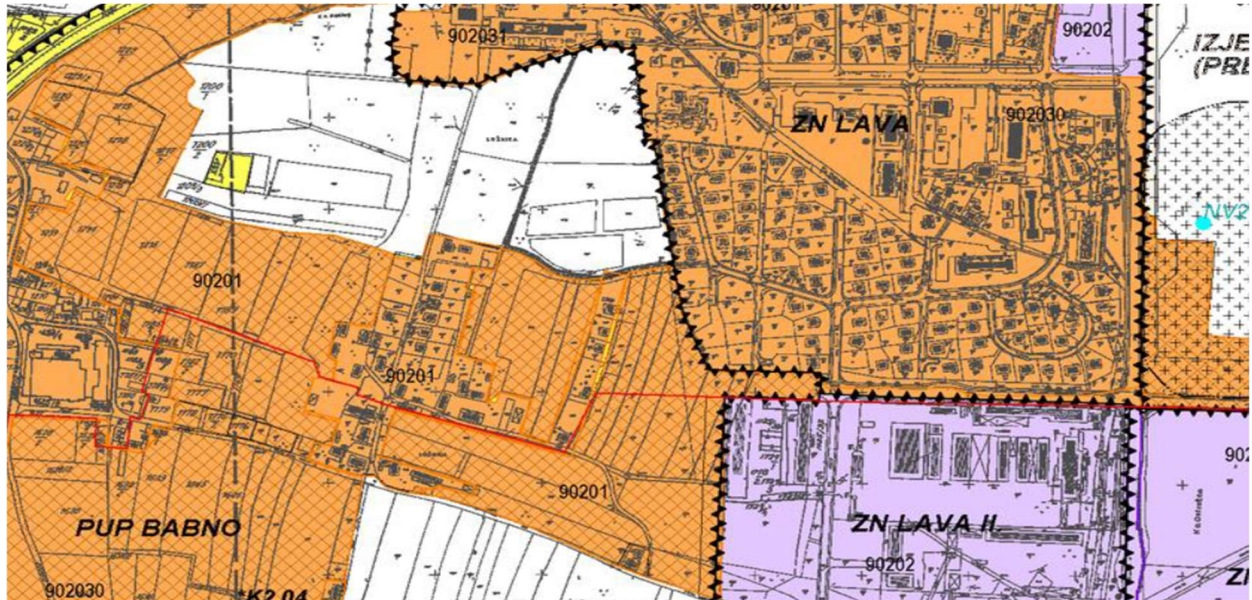
Rekonstrukcijo vodovodnega omrežja na predmetnem odseku diktira dotrajanost obstoječega omrežja. Predviden vodovod se priključi na obstoječe omrežje.

**Pričetkom gradnje je treba preveriti usklajenost nivelete med geodetskim načrtom, ki je bil podlaga za projektiranje ter zakoličbo. Pred izvajanjem montažnih del je obvezen predhodni pregled izkopanega jarka zaradi kontrole nivelete.**

Rekonstrukcija vodovoda je predvidena na parcelah št. 1703/9, 1703/11, 1703/13, 1703/14, 1703/16, 1703/17, 1703/20, 1702/9, 1702/10, 2102/4, 2165 in 2102/2 k.o. Medlog in parcelah št. 392/2 in 1379/1 k.o. Ostrožno.

## 1.2 Opis skladnosti s prostorskimi akti in predpisi o urejanju prostora

### Osnovni prostorski akt



Slika: Veljavni občinski prostorski akti

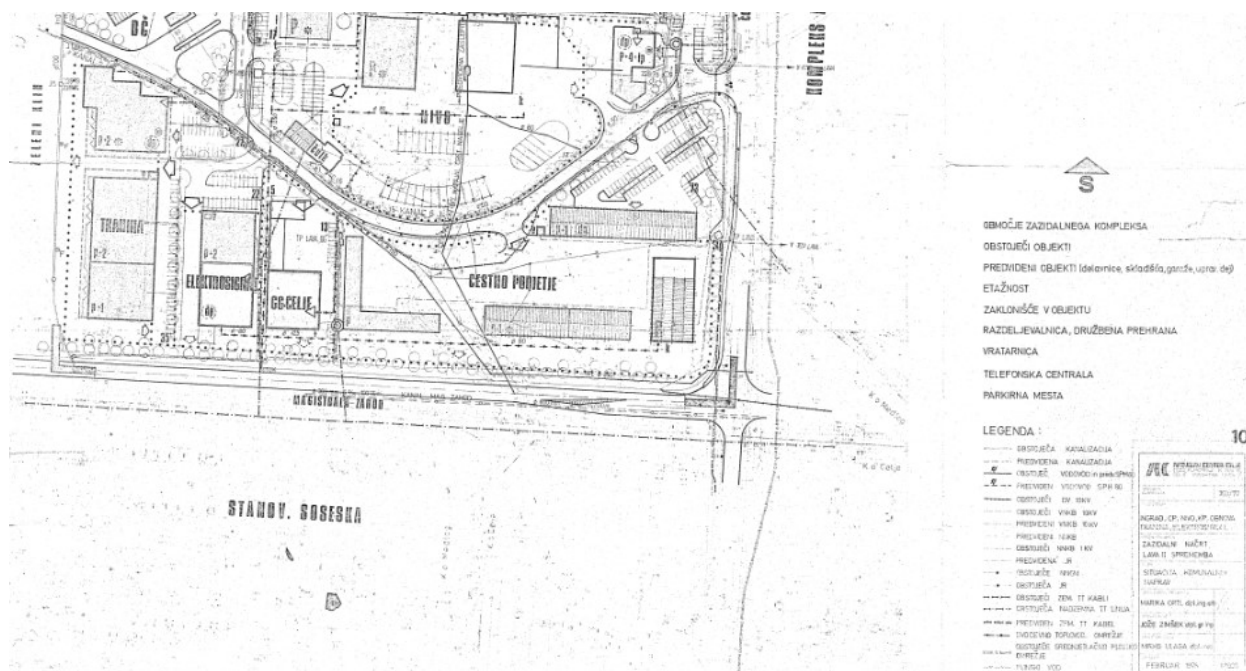
### Namenska raba območja



Slika: Podrobna namenska raba, Območja proizvodnih, servisnih in gospodarskih dejavnosti

## Navedba prostorskih aktov

- Odlok o zazidalnem načrtu »gospodarske cone« v Celju (Uradni list SRS, št. 22/77, 22/78, 8/80, 21/82, 6/83, 23/84, 14/86, 10/89-razv., 7/90, in Uradni list RS, št. 27/90, 17/92, 24/93-razv., 20/94, 39/94, 2/96, 30/96-razv., 23/97-razv., 50/98, 75/98-razv., 14/99, 14/99-ZN STC, 56/99, 46/00-ZN Cinkarna sever, 91/00-LN Bežigrajska, 117/00, 21/02, 57/03, 29/06-OLN Čret MT, 70/06, 77/06-OLN Čret zahod, 58/07, 38/13-OPPN Cinkarna, 12/14-OPPN HUV1, 43/14-OPPN Dečkova, 39/15-OPPN Lesoprodukt, 65/16-OR, 14/17, 27/17, 46/18, 68/18 in 68/18-OR)



Slika: Izsek situacije, ZN »gospodarske cone« v Celju

## Opis skladnosti

### Odlok o zazidalnem načrtu »gospodarske cone« v Celju (Uradni list št. 14/99-ZN GC)

#### 5.člen,

(9) Se dopolni tako, da se na koncu prvega odstavka doda še: Kot tolerance v območjih vseh zazidalnih načrtov, ki so združeni v odlokih o gospodarski coni v Celju, so mogoče spremembe gabaritov in gradnje za potrebe osnovnih uporabnikov posameznih zazidalnih načrtov te spremembe zunanje, prometne in komunalne ureditve.

Projektirana trasa obnove vodovoda bo v večjem delu potekala po obstoječi trasi. Le del stranskih vej bo zaradi racionalnosti potekal izven obstoječih tras, bolj po robu zemljiških parcel oz javni cesti. Na obnovljen cevovod bodo priključeni vsi obstoječi objekti. Z obnovo vodovoda se ne bodo povečale količine pitne vode.

S projektom ni predvidenih posegov v območje dreves – drevored se na celotnem odseku ohranja v prvotnem stanju.

## 1.3 Podlage za projektiranje

Geodetski načrt za pripravo projektne dokumentacije za graditev objekta, ki ga v marcu 2021 izdelalo podjetje »Pozaršek« s.p., Lože 4a, 3272 Rimske Toplice.

Projektna naloga »Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju«, Vodovod-kanalizacija j.p., d.o.o., Celje, 28.09.2020.

Katastrski podatki pristojnih mnenjedajalcev (upoštevani podatki iz GJI) o obstoječih komunalnih, energetskih in elektronskih vodih na predmetnem območju (vodovod, kanalizacija, elektro vodi, elektronske komunikacije, plinovod).

### 1.3.1 Zakonodajna podlaga

Poseg v prostor je možen v skladu z veljavnimi predpisi in obveznimi standardi veljavnimi na dan razpisa.

Elaborat je pripravljen skladno z veljavno zakonodajo. V nadaljevanju so navedeni zakoni, uredbe, pravilniki in odloki, katerih pogoji in določbe so bili upoštevani pri projektiranju.

#### 1.3.1.1 Zakoni

Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. [61/17](#) in [72/17 – popr.](#))

Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10),

Zakon o javnih cestah (Uradni list RS, št. 33/06, 45/08, 57/08 – ZLDUVCP, 69/08 – ZCestV, 42/09, 109/09 in 109/10 – ZCes-1),

Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdri-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15),

Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13 in 32/16),

Zakon o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 80/99, 70/00, 52/02, 73/04, 22/05-UPB1, 119/05, 24/06-UPB2, 105/06-ZUS-1, 126/07, 65/08, 47/09 Odl.US: U-I-54/06-32 (48/09 popr.), 8/10, 82/13,

Zakon o gospodarskih javnih službah (Uradni list RS, št. 32/93, 30/98 – ZZLPP0, 127/06 – ZJZP, 38/10 – ZUKN in 57/11 – ORZGJS40),

Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-UPB1, 49/06-ZMetD, 66/06, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09-ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16),

Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – UPB, 9/11 in 83/12),

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 in 97/10),

Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. [61/17](#))

### 1.3.1.2 Uredbe

Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 35/06, 41/08, 28/11, 88/12),

Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov za območje Celja in Žalca (Uradni list RS, št. 25/16),

Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).

### 1.3.1.3 Pravilniki

Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05),

Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/2018),

Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/10 in 17/14 – EZ-1),

Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17),

Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12),

Pravilnik o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08),

Pravilnik o arheoloških raziskavah (Uradni list RS, št. 3/2013),

Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list RS, št. 1/95 – ZSta, 59/99 – ZTZPUS, 52/00 – ZGPro in 83/05),

Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/95 in 102/09),

Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javnega vodovodnega sistema (Uradni list RS, št. 52/99).

Osnovne karakteristike tehničnih in geometrijskih elementov so povzete po Pravilniku o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/2005, 26/2006, 109/2010-ZCes-1 in 36/2018).

### 1.3.1.4 Odloki

Odlok o ustanovitvi javnih podjetij (Uradni list RS, št. 49/95),

Odlok o spremembah v javnem podjetju Vodovod-kanalizacija d.o.o. (Uradni list RS, št. 117/00),

Odlok o ustanovitvi javnega podjetja Energetika Celje d.o.o. (Uradni list RS, št. 87/11),

Odlok o oskrbi s pitno vodo ter odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode na območju Mestne občine Celje (Uradni list RS, št. 54/14),

Odlok o občinskih cestah in cestnoprometni ureditvi v Mestni občini Celje (Uradni list RS, št. 101/11),

Odlok o gospodarskih javnih službah v Mestni občini Celje (Uradni list RS, št. 29/06, 98/08).

### 1.3.1.5 Navodila

Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje za oskrbo s toploto za geografsko območje Mestne občine Celje, Uradni List RS št. 79/2008,

SIST EN 545:2011 – Cevi, fittingi, pribor in spoji iz nodularne litine za vodovodno omrežje – Zahteve in preskusne metode,

SIST EN 805:2000 – Oskrba z vodo – Zahteve za zunanje vodovode in dele,

SIST EN 1610:2015 - Gradnja in preskušanje cevovodov za odvod odpadne vode in kanalizacijo



### 1.3.2 Obstoječe stanje

Na širšem območju obravnavane obnove je vzpostavljeno obstoječe javno vodovodno in kanalizacijsko omrežje s priključki vseh objektov.

Na južnem delu MČ Lava v Mestni občini Celje se severno od regionalne ceste Celje – Žalec in zahodno od Čopove ulice nahaja območje z industrijsko – obrtno cono.

Obravnavano območje je že opremljeno z javnim vodovodom. Vodovodno omrežje je zgrajeno iz PVC cevi premera 160 mm in 50 mm ter AC cevi premera 100 mm. Vodovodno omrežje je dotrajano in v veliki meri ne poteka več smiselno glede na današnjo dejavnost na tem območju.

Na severnem robu regionalne ceste je občina v letošnjem letu pričela z izgradnjo kolesarske steze. V fazi gradnje se je območje gradnje prestavilo nekoliko severneje in s tem poseglo v območje obstoječega vodovoda. Zaradi starosti vodovoda in nestabilnega materiala obstoječega vodovoda se je naročnik odločil, da se pred izvedbo kolesarske steze in pločnika obnovi vodovod.

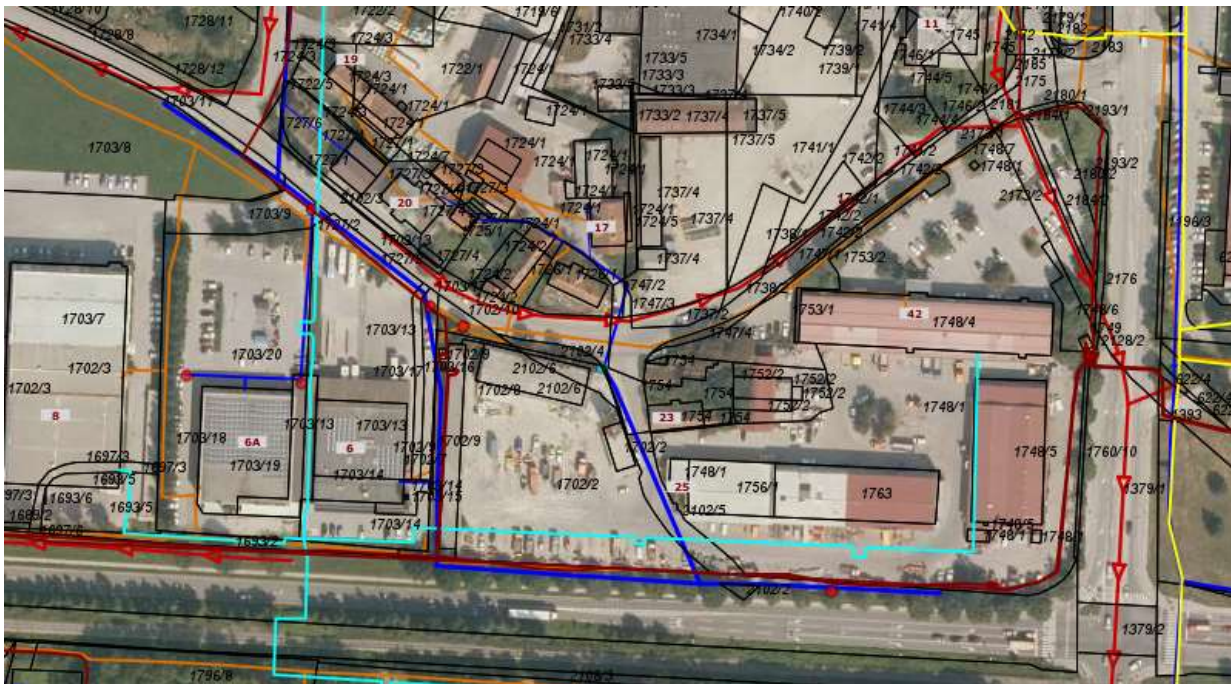


Slika: Kataster obst. Komunalne infrastrukture, (MO Celje, GIS Portal)

Obstoječ cevovod predvideni za obnovo je iz različnih materialov in dimenzij:

- PVC cevi premera 160 mm in 50 mm,
- AC cevi premera 100 mm.

Območje je opremljeno še z ostalo infrastrukturo, kot je plinovodno in elektroenergetsko omrežje ter omrežje elektronskih komunikacij, kar je treba pri gradnji upoštevati.



Slika: Kataster obst. Komunalne, energetske in elektronske infrastrukture; (MO Celje, GIS Portal)

V zbirniku (situacija komunalnih vodov) obstoječih in predvidenih komunalnih vodov so poleg vodovoda prikazane tudi trase ostalih komunalnih vodov iz zbirnega katastra gospodarske javne infrastrukture.

## 2 HIDRAVLIČNI IZRAČUN

S predvidenim posegom se poraba vode in tlačne razmere na omrežju ne bodo bistveno spremenile, saj je območje že pozidano. Staro, dotrajano omrežje se bo zaradi pogostih okvar in relativno visokih izgub vode nadomestilo z novim. Obnovljeni odsek bo zagotavljal vsaj enako prevodnost kot obstoječi.

Na predmetnem vodovodnem omrežju se za napajanje hidrantov uporablja javno hidrantno omrežje, ki poleg oskrbe s sanitarno in pitno vodo po potrebi oskrbuje tudi hidrante. Vzdržuje ga upravljalec vodovoda.

Dodatni nadzemni hidranti DN 80mm bodo zagotavljali boljšo varnost v primeru požara.

Za zagotovitev vseh tehničnih in hidravličnih parametrov in v skladu s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov, se za predvideni vodovod izberejo cevi iz nodularne litine – NL DN 80mm, ki ustrezajo zahtevanim tehničnim specifikacijam skladno s standardom SIST EN 545:2011 – Cevi, fittingi, pribor in spoji iz nodularne litine za vodovodno omrežje – Zahteve in preskusne metode.

Ob upoštevanju projektiranih rešitev zaključujemo, da bo prevodnost sistema na obravnavanem odseku nespremenjena, požarna zaščita pa ustrezna.

### 3 TEHNIČNE REŠITVE

#### 3.1 Opis projektiranega stanja vodovodnega sistema

Predmet projekta je izdelava projektne dokumentacije faze PZI obnove vodovoda skupne dolžine cca. 650 m iz duktilne litine NL DN150mm, DN80m in s sočasno obnovo obstoječih vodovodnih priključkov.

Situacija projektiranega vodovoda je razvidna iz priloženih risb.

Obnova vodovodnega sistema je sledeča:

vodovod	dolžina cevovoda	material/profil cevi
veja V1	414,5 m	NL DN150mm
veja V1.1	46,3 m	NL DN80mm
veja V1.2	64,2 m	NL DN80mm
veja V1.3	124,0 m	NL DN80mm

Obnova hišnih priključkov je predvidena po celotni dolžini obnovljenega vodovoda. Vodomerne mesta z vodomerni se nahajajo v notranjosti objektov, v tako imenovanih nišah, nekateri objekti pa že imajo zunanje vodomerne jaške. Hišni priključki so obdelani v Elaboratu obnove hišnih priključkov.

V času izgradnje obnove vodovoda se s provizoriji vsem odjemalcem zagotovi nemoteno oskrbo s pitno in požarno vodo.

Po končanih gradbenih delih je treba na površju terena vzpostaviti prvotno stanje; travne površine je treba poravnati s predhodno odstranjenim humusom in posejati s travnim semenom.

Obnovljeni sekundarni vodovod bo opremljen z vsemi potrebnimi vodovodnimi armaturami (zasuni, hidranti,..).

Predvidena je izvedba in priključitev vseh objektov, ki ležijo neposredno ob trasi novega voda.

Po končanih gradbenih delih je treba na površju terena vzpostaviti prvotno stanje; Po končani gradnji vodovoda se obnovi asfaltna površina v minimalni širini 2,0m.

**Morebitne spremembe, ki bi nastale med gradnjo, se smejo izvršiti le ob soglasju upravljavca proj. vodov in odgovornega projektanta.**

## Veja V1

Veja V1 se priključi na obstoječe omrežje v pločniku lokalne ceste ob uvozu objekta Lava 6A. Trasa po večini poteka po obstoječi trasi, predvidena je iz NL DN 150mm, v dolžini 414,5m. Na vejo se priključijo trije hišni priključki, ki napajajo pet objektov.



Slika 1: Mesto priključitve predvidenega vodovoda na obstoječe omrežje



Slika 2: Veja V1 najprej poteka v pločniku lokalne ceste Lava – Ložnica – Babno.



*Slika 3: V vozlišču V2 spremeni smer*

*Od vozlišča V2, poteka po parkirišču objekta 6A do zelenice, po kateri nato poteka do regionalne ceste, kjer spet spremeni smer.*



*Slika 4: Mimo transformatorske postaje poteka v min razmiku 2m*

Ob državni cesti poteka po zelenici in predvidenem pločniku kolesarske steze do križišča, kjer nato križa lokalno cesto Čopove ulice in se v zelenici priključi na obstoječ kanal NL DN100mm.



*Slika 5: Ob državni cesti bo veja potekala v predvidenem pločniku kolesarske steze*

Tik pred priključitvijo na obstoječ kanal NL DN 100 mm križamo primarni vodovod LŽ DN 600 mm. Obstoječ kanal NL DN 100mm je priključen na primarni vodovod LŽ DN 600 mm.

Križanje lokalne ceste Čopove ulice se izvede s podvrtavanjem.

Na vejo V1 bodo priključeni štiri hidranti (NH2, NH5, NH6, NH7, NH8).

## Veja V1.1

Poteka na severnem delu obravnavanega območja, na dolžini 46,30m. Projektirani cevovod je iz NL DN 80mm. Veja se na vzhodni strani priključi na obst. vodovod in vejo V1, na zahodni strani pa poteka do obstoječega vodomernega jaška.



*Slika 6: Veja poteka do obst. vodomernega jaška*



## Veja V1.2

Poteka na severnem delu obravnavanega območja, na dolžini 64,2m. Projektirani cevovod je iz NL DN 80mm. Veja se na vzhodni strani navezuje na vejo V1, na vzhodni pa na obstoječe omrežje, ki napaja objekte nad območjem urejanja. Na zahodni strani veje je nadzemni hidrant, ki se ohrani.



Slika 7: Veja V1.2 poteka po zelenici ob pločniku lokalne ceste



Slika 8: Obstojč nadzemni hidrant se ohrani

### Veja V1.3

Poteka na SZ delu obravnavanega območja, na dolžini 124,0 m. Projektirani cevovod je iz NL DN 80mm. Veja napaja objekt Lava 6a.



Slika 9: Predvidena lokacija nadzemnega hidranta NH3



Slika 10: Veja poteka delno po zelenici in delno po asfaltu

Na vejo sta priključena dva nadzemna hidranta.



*Slika 11: Veja poteka do obstoječega zasuna hišnega priključka*

### 3.1.1 Hidranti na obnovljenem vodovodnem sistemu

Na obnovljenem vodovodnem sistemu je predvideno 8 hidrantov DN80mm.



Slika: Umestitev hidrantov

Vozlišče / Veja	Hidranti
<b>Veja V1</b>	
NH2	NH2
V9	NH5
V14	NH6
V18	NH7
V24v	NH8
<b>Veja V1.2</b>	
NH1	NH1
<b>Veja V1.3</b>	
V40	NH3
NH4	NH4

### 3.1.2 Priklučki in navezave na projektiranem vodovodu:

Vozlišče	Veja
<b>Veja V1</b>	
V-obst	Priključitev na obstoječ kanal LŽ DN 150 mm Odcep veje V1.1
V1a	Odcep veje V1.3
V1b	Projektiran zračnik DN80
V1b+20,01	<a href="#">HP1, HŠ 20</a>
V2	Odcep veje V1.2
NH2	<a href="#">NH2</a>
V7+20,42	<a href="#">HP3, HŠ. 6</a>
V9	<a href="#">NH5</a>
V12 - 0,5	Projektiran zračnik DN80
V14	<a href="#">NH6</a>
V16	<a href="#">HP4, HŠ 25, 42, hbš</a>
V18	<a href="#">NH7</a>
V24v	<a href="#">NH8</a>
V25	Projektiran zračnik DN80
V26	Priključitev na obstoječ kanal NL DN 100 mm
<b>Veja V1.1</b>	
V27	Priključitev na obst. vodovodni jašek
<b>Veja V1.2</b>	
NH1	<a href="#">NH1</a>
<b>Veja V1.3</b>	
V40	<a href="#">NH3</a>
V42	Projektiran zračnik DN50
V44	<a href="#">NH4</a>
V44+22,63	<a href="#">HP2, hš. 6A</a>

## 3.2 Opis obstoječe infrastrukture in skladnost s projektnimi pogoji mnenjedajalcev

### 3.2.1 Prometna ureditev

MO Celje, Oddelek za okolje in prostor ter komunalno, mnenje št. 3515-71/2020-2 IU z dne 27.7.2020

#### **MNENJE K PROJEKTNIM REŠITVAM PROMETNE UREDITVE**

1. Naročnik: - Mestna občina Celje, zanjo upravljalec Vodovod-kanalizacija, javno podjetje, d.o.o., Lava 2a, 3000 Celje
2. Projektant: - RCI Celje d. o. o., Teharska cesta 40, 3000 Celje,
3. Projekt: - Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju, na parcelnih številkah v k. o. 1076 Medlog: 2165, 2102/2, 2102/4, 2102/7, 1702/9, 1702/10, 1703/8, 1703/9, 1703/11, 1703/13, 1703/16, 1703/17, 1703/19, 1703/20, 1747/1, 1747/2, 1747/3, 1379/1, 1392/2, 1724/1,
4. Projektna dokument.: - IZP projekt Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a, številka projekta 1210/2020, december 2020, odgovorni projektant Matija Jurko, univ. dipl. inž. VKI
5. Cesta: - državna cesta G1-5 7 370 - Medlog - Celje, s traso po cestnih parc. štev. v lasti Republike Slovenije,  
- Lokalna cesta številka LC 032313 - Čopova ulica, s traso po cestnih parc. štev. 1379/1, k. o. 1075 Ostrožno,  
- lokalna cesta številka LZ 032642 - Lava - Ložnica - Babno, s traso po cestnih parc. štev. 2102/4, 2102/7, 1747/1, 1703/9, 1702/10, k. o. 1076 Medlog, lokalne cestne parcele so v lasti mestne občine Celje.

#### **SOGLAŠAMO S PROJEKTNIMI REŠITVAMI PROMETNE UREDITVE.**

Priložena je tehnična dokumentacija za obnovo vodovodnega omrežja v soseski Lava na zahodu mesta Celje, »Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a«, v Mestni občini Celje, severno od glavne državne ceste G1-5 -370 - Medlog - Celje in zahodno od Čopove ulice. Obravnavano območje je že opremljeno z javnim vodovodom, ki pa je dotrajano in v veliki meri ne poteka več smiselno glede na današnjo dejavnost na tem območju. Obstoječe vodovodno omrežje je zgrajeno iz PVC cevi premera 160 mm in 50 mm ter AC cevi premera 100 mm. Na severnem robu regionalne ceste je občina v letošnjem letu pričela z izgradnjo kolesarske steze, ki bo posegla v območje obstoječega vodovoda. Zaradi starosti in nestabilnega materiala obstoječega vodovoda se je naročnik odločil da se pred izvedbo kolesarske steze in pločnika obnovi približno 700 m vodovoda iz duktilne litine.

#### **Obrazložitev:**

Upravljalec vodovoda v Celju podjetje Vodovod-kanalizacija, javno podjetje, d.o.o., Lava 2a, 3000 Celje, je naročil in vlogi za to mnenje priložil IZP projekt Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju, številka projekta 1210/2020, december 2020, odgovorni

projektant Matija Jurko, univ. dipl. inž. VKI, s prošnjo za izdajo mnenja na projekt z vidika cest in cestnega prometa. Obnova vodovoda je projektirana na parcelnih številkah na parcelnih številkah 2165, 2102/2, 2102/4, 2102/7, 1702/9, 1702/10, 1703/8, 1703/9, 1703/11, 1703/13, 1703/16, 1703/17, 1703/19, 1703/20, 1747/1, 1747/2, 1747/3, 1379/1, 1392/2, 1724/1, vse k. o. 1076 Medlog.

Na južnem delu MČ Lava v Mestni občini Celje se severno od regionalne ceste Celje - Žalec in zahodno od Čopove ulice nahaja območje z industrijsko - obrtno cono. Obravnavano območje je že opremljeno z javnim vodovodom, ki je dotrajano in v veliki meri ne poteka več smiselno glede na današnjo dejavnost na tem območju. Na severnem robu regionalne ceste je občina v letošnjem letu pričela z izgradnja kolesarske steze. V fazi gradnje se je območje gradnje prestavilo nekoliko severneje in s tem poseglo v območje obstoječega vodovoda. Zaradi starosti vodovoda in nestabilnega materiala obstoječega vodovoda se je naročnik odločil da se pred izvedbo kolesarske steze in pločnika obnovi vodovod.

Soglašamo s prekopi cestnega sveta imenovanih kategoriziranih občinskih javnih cest. Na lokaciji prekopa imenovanih kategoriziranih občinskih cest je potrebno prekop zasipati po plasteh do predpisane zbitosti za ceste, izvesti gramozno podlago za asfalt predpisane zbitosti in prekop asfaltirati v minimalni širini 2,00m, celotnega prečnega profila ceste. Na lokaciji vzdolžnega poteka kabla po imenovanih kategoriziranih občinskih cestah, je potrebno prekop zasipati po plasteh do predpisane zbitosti za ceste, izvesti kvalitetno gramozno podlago predpisane zbitosti in vzdolžni prekop asfaltirati v minimalni širini enega prekopanega voznega pasu. Za posege na zemljiščih v lasti mestne občine Celje si mora stranka pridobiti pravico do gradnje.

Upravni organ je presodil, da predviden poseg na javno cestno mrežo mesta Celja vpliva v zakonsko dovoljenih tolerancah.

### 3.2.1.1 Vpliv gradnje na prometne površine

Na obravnavanem območju poteka cesti LC 032313 – Čopova ulica ter LC 032642 – Lava – Ložnica - Babno. Vozišče cest je asfaltirano.

Zaradi gostega prometa in čim večje zagotovitve prometne varnosti in vseh udeležencev v prometu je na mestu prečkanja LC 032313 (Čopova ulica) predvideno podvrtavanje vozišča.

Predvideno je horizontalno vodeno vrtanje s Perforatorjem. Za izvedbo podvrtavanja bo potrebno na pripraviti vstopno gradbeno jamo dim 9,0x3,0m ter izstopno gradbeno jamo dim dna 2,0x2,0m. Globina vstopne jame mora biti 70cm pod niveleto sredinske osi cevi.

Lokacija podvrtavanja vozišča in gradbenih jam je razvidna iz situacije komunalnih vodov.

### 3.2.2 Gospodarska javna infrastruktura: komunalno in energetska omrežje ter omrežje elektronskih komunikacij

Pri projektiranju smo razpolagali s situativnim potekom obstoječih vodov:

- vodovodno omrežje (kataster VO-KA Celje)
- kanalizacijsko omrežje (kataster VO-KA Celje)
- energetska infrastruktura: elektro vodi in plinovod (podatki iz GJI, kataster Elektro Celje)
- elektronske komunikacije (podatki iz GJI)

Vsi znani obstoječi in projektirani komunalni vodi so vrisani v priloženi situaciji komunalnih vodov. Križanja proj. vodovoda z obstoječimi vodi so prikazana tudi v vzdolžnih profilih.

Pred začetkom gradbenih del je potrebno pri upravljavcih vseh komunalnih vodov naročiti zakoličbo letih.

Pri projektiranju so smiselno upoštevane minimalne tlorisne in višinske razdalje in pogoji s strani posameznih upravljavcev.

#### 3.2.2.1 Vodovodno in kanalizacijsko omrežje (Vodovod-kanalizacija j.p., d.o.o., Celje)

Proj. obnova vodovoda je predvidena na območju varovalnega pasu javne kanalizacije in javnega vodovoda.

##### Pogoji za projektiranje vodovoda:

1. Vodovod je potrebno projektirati najmanj 3 m stran od objektov. Cevovodi naj bodo v javnih površinah (v cesti in parkirnih površinah), kjer bo po izgradnji omogočen nemoten dostop za vzdrževalna dela.
2. Za obravnavano območje je potrebno v projektu prikazati odcepe za posamezne objekte.
3. Vodovodne cevi je potrebno projektirati tako, da se teme cevi nahaja na globini najmanj 1,2 m pod koto terena.
4. Zaradi zagotavljanja kvalitete pitne vode na vodovodu ni dovoljeno projektirati slepih vodov. V primeru, ko je izvedba slepe veje neizogibna, mora biti na koncu slepe veje hidrant za izpiranje ali na ustrezen drug način zagotovljena izmenjava vode.
5. V vozliščih je potrebno predvideti ventile. Uporabljajo se EV zasuni z čim nižjim momentom zapiranja. Zasun mora imeti takšen moment zapiranja pri 16 barih, da v kombinaciji z ročnim kolesom oz. ključem za podzemne zasune, sila potrebna za zapiranje, ne preseže 600 N (upoštevana ročica za zapiranje je 0,5 m).
6. Najmanjši zunanji premer cevi sekundarnega vodovoda je lahko DN/OD 63 mm, da je možna izvedba hišnih priključkov z navrtnim oklepom z zasunom.



7. Za izgradnjo vodovoda naj se uporabijo naslednji tipi cevi:
  - 7.1 Za gradnjo vodovoda premera DN 80 mm in več naj se uporabijo cevi iz duktilne litine z neizvlečljivim in razstavljivim spojem z zatiči, oziroma varovalno objemko v primeru rezanja cevi. Vse cevi morajo biti 100% kalibrirane. Notranja zaščita cevi je cementna obloga, zunanja zaščita pa min. 400g/m<sup>2</sup> zlitine cinka in aluminija (razmerje 85%-15%) ter epoksidna ali poliuretanska modra barva.

Duktilni fazonski kosi morajo imeti dvojno obojko, kjer notranji del obojke služi za tesnjenje, zunanji del pa za varovanje z zatiči ali varovalno objemko v primeru rezanja duktilnih cevi. Vsi fazonski kosi morajo biti skladni z zahtevami standarda SIST EN545:2011.
  - 7.2 Uporaba duktilnih cevi je obvezna za gradnjo vodovoda v urbanih okoljih in na območju prometnih površin.
  - 7.3 Za gradnjo vodovoda, manjšega premera od DN 80 mm, naj se uporabijo polietilenske PE100 cevi. Za spajanje PE cevi se ne sme uporabljati zobatih nabijalnih spojk, temveč spojke za elektrofuzijsko varjenje.
  - 7.4 PE cevi se lahko uporabljajo za obratovalne tlake do 10 bar. Pri višjih obratovalnih tlakih le izjemoma. PE cevi morajo biti tlačne stopnje PN 16 (SDR 11).
8. Vozlišča in spoje cevi je potrebno sprojektirati tako, da se prirobnični spoji uporabljajo samo tam, kjer je to nujno oz. druga rešitev ni možna. Pri prirobničnih spojih je potrebno uporabljati ojačana prirobnična tesnila, ki imajo vulkaniziran jekleni obroč in profilirani notranji rob. Pri prirobničnih spojih se obvezno uporabljajo samo nerjaveči (INOX) vijaki kvalitete najmanj A2.
9. Fazoni, armature in ventili morajo biti tlačne stopnje minimalno PN 16.
10. Hidranti morajo imeti med hidrantskim ventilom in N-kosom vgrajen FF-kos dolžine minimalno 300 mm. Hidrante se vgrajuje čim bližje vodovodu brez slepih krakov. Novi hidranti morajo biti nadzemni.
11. Cestne kape za podzemne zasune, ki se vgradijo v povozne in utrjene površine morajo biti z napisom vodovod s pokrovom pravokotne oblike dimenzij 190 x 190 mm.
12. Ventili, hidranti in ostale armature, ki so vgrajene podzemno, morajo biti na terenu označene z označevalno tablico.
13. Priključitev novozgrajenega vodovoda na obstoječ javni vodovod izvede upravljavec javnega vodovoda »Vodovod-kanalizacija d.o.o.« na stroške investitorja. Zapiranje vodovoda in ponovno spuščanje vodovoda v pogon izvede Vodovod-kanalizacija d.o.o. na stroške investitorja.
14. Takoj po izgradnji vodovoda je potrebno upravljavcu javnega vodovoda predložiti geodetske posnetke, skladne z GJI standardom, in projekte PID za zgrajeni vodovod, zapisnik o dezinfekciji vodovoda, zapisnik o tlačni preizkušnji vodovoda po SIST EN 805 »Metoda z ugotavljanjem izgube tlaka«, in potrdilo o preizkusu hidrantov.

**ODGOVOR:** Pri projektiranju vodovoda smo v celoti upoštevali projektne pogoje.

Za vgradnjo so predvidene cevi iz duktilne litine.

Predvideno je obbetoniranje lomov vodovodnih cevi kljub temu, da so v projektu načrtovani spoji vodovodnih cevi z neizvlečljivimi sidrnimi spoji.

Hišni priključki se izvedejo z navrtnim zasunom na glavno cev.

Predvideni so hidranti, z vgrajenimi FF-kosi dolžine minimalno 300mm.

#### OPOMBA:

V času izgradnje obnove vodovoda se s provizoriji vsem odjemalcem zagotovi nemoteno oskrbo s pitno in požarno vodo. Na mestih križanj z obst. vodovodom je treba le tega varovati do vzpostavitve delovanja novega vodovodnega sistema. Novi cevovodi bodo med gradnjo križali obstoječe vodovodne priključke, ki so tudi predvideni za obnovo s priključitvijo na nov vodovod.

#### Pogoji za poseg v varovalnem pasu kanalizacije:

1. Pri vzporednem poteku vodovoda z javno kanalizacijo mora biti odmik med zunanji stenami cevovodov, gledano tlorisno, najmanj 1 m. V projektni dokumentaciji DGD mora biti priložen detajl približevanja vodovoda javni kanalizaciji.
2. Pri križanju vodovoda z javno kanalizacijo mora vertikalni odmik med zunanji stenami cevovodov znašati najmanj 0,5 m. V projektni dokumentaciji DGD mora biti priložen detajl križanja vodovoda z javno kanalizacijo.
3. Sestavni del projekta DGD mora biti tudi skupna karta komunalnih vodov.
4. Pred začetkom gradbenih del je potrebno pri upravljavcu komunalnih vodov »Vodovod-kanalizacija d.o.o.« naročiti zakoličbo javne kanalizacije in javnega vodovoda ter nadzor nad gradnjo.
5. Med gradnjo in po zaključku gradnje mora biti omogočeno nemoteno vzdrževanje javne kanalizacije.
6. Vsak nepredviden in nepravilen poseg na javno kanalizacijo mora biti takoj prijavljen nadzorni službi javnega podjetja »Vodovod-kanalizacija, d.o.o.«. Poškodbe javne kanalizacije, nastale kot posledica obravnavane gradnje, se odpravijo na stroške investitorja.

#### **ODGOVOR:**

Na območju obdelave je zgrajena javna kanalizacija mešanega sistema. Odmiki vodovoda od obstoječe kanalizacije pri vzporednem poteku in na lokacijah križanj zadoščajo navedenim pogojem.

### Križanja proj. vodovoda z obstoječo kanalizacijo

Križanje vodovodne in kanalizacijske cevi se izvede po priloženem detajlu, glej risbo št. 03.02.01.

Evidentirana so naslednja križanja:

stacionaža križanja vodovoda	vozlišče	cevovod	kanalizacija
<b>veja V1</b>			
	V5+6,55	NL DN 150mm	DN 150
	V12+3,18	NL DN 150mm	DN 150
	V24-1,24	NL DN 150mm	BC DN 300
	V24+10,30	NL DN 150mm	BC DN 1400
<b>veja V1.1</b>			
	PV2+2,72	NL DN 80mm	DN 150
<b>veja V1.2</b>			
	V32+5,32	NL DN 80mm	BC DN 300
<b>veja V1.3</b>			
	V43+18,78	NL DN 80mm	DN 150
	V44-11,38	NL DN 80mm	DN 150
	V44-1,41	NL DN 80mm	DN 150

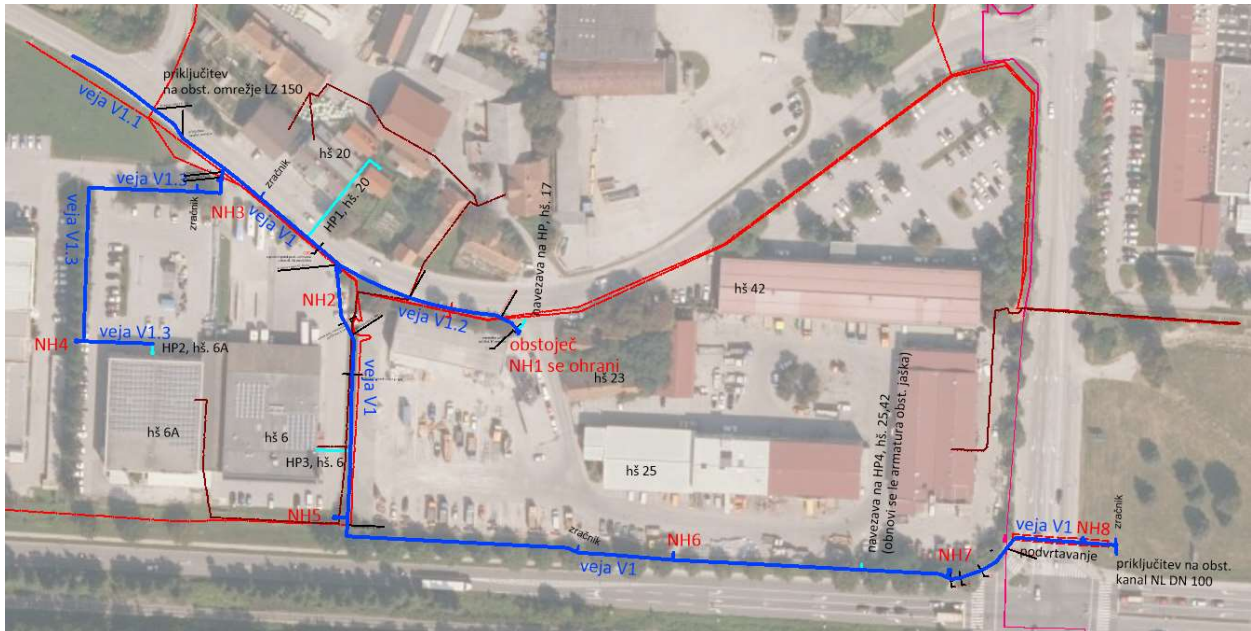
### Križanja proj. vodovoda z obstoječim vodovodom

Evidentirana so naslednja križanja:

stacionaža križanja vodovoda	Vozlišče	Pred. vodovod	Obst. vodovod
	V25 - 1,5	NL DN 200mm	LŽ DN 600

### 3.2.2.2 Elektro omrežje (Elektro Celje, d.d.)

S projektiranim vodovodom se bo posegalo v varovalni pas srednjenapetostnega (SN) električnega kabla 10kV, niskonapetostne zemeljske (NN) električne kable ter v bližino transformatorske postaje Vojnik šola.



Slika: Predviden vodovod in obstoječe omrežje Elektra Celje

Projektna rešitev ustrezno zadosti vsem podanim projektnim pogojem:

1. S predvideno obnovo vodovoda se bo poseglo v varovalni pas srednjenapetostnega električnega kabla 10 kV, niskonapetostne zemeljske električne kable ter v bližino transformatorske postaje Vojnik šola. Križanje in paralelni potek vodovoda z električnimi kablji izvedena na sledeči način:

1.1. Pred začetkom del je potrebno zakoličiti srednjenapetostni kablovod 10 kV in vse niskonapetostne električne kable.

1.2. Križanje in paralelni potek vodovoda z električnimi kablji se izvede na sledeč način:  
- križanje vodovoda z električnim kablom se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad električnim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom najmanjši svetli razmik 0,3 m. Če je v obeh primerih križanje manjši razmik, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami s tem, da se ga namesti v zaščitno cev tako, da je cev daljša za 1 m na vsako stran križanja,

- pri paralelnem poteku mora minimalni horizontalni razmik električnega kabla in vodovoda znašati minimalno 0,5 m oziroma 1,5 m, če gre za magistralni vodovod za preskrbo vode. Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacij,  
- v primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom, je potrebno kable zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805. V točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m, v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika najmanj 0,2 m.

2. Točka 2. predmetnih pogojev je v skladu s Študijo, št.: 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

3. V projektni dokumentaciji je potrebno izrisati detajlne načrte križanja in paralelnega poteka vodovoda z električnimi kabli.

4. Vsa križanja in paralelne poteke vodovoda z elektroenergetskimi kabli je potrebno geodetsko posneti in posnetke dostaviti Elektro Celje, d.d., najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta oziroma prevzema objekta.

5. Predviden vodovod bo tudi potekal v neposredni bližini transformatorske postaje TP G.G.:139, kar ima za posledico, da vodovod lahko poteka od skrajnega roba kateregakoli dela transformatorske postaje, kar vključuje tudi zunanjo ureditev transformatorske postaje v minimalni oddaljenosti 2 m. Slednje je v skladu s 468. členom Energetskega zakona-EZ 1 (Uradni list RS, št. 17/14).

6. V projektni dokumentaciji je potrebno izrisati načrt približevanja vodovoda transformatorski postaji in razdalje kotirati.

7. Z izkopi se bo v bližini transformatorske postaje poseglo v ozemljitve električnih vodov in naprav, kar ima tudi za posledico, da je možno vsa dela v bližini transformatorske postaje izvajati izključno pod nadzorom predstavnika Elektro Celje, d.d.. V zvezi s tem si Elektro Celje, d.d. pridržuje pravico predpisati še dodatne pogoje na terenu samem ob izvajanju del v smislu zaščite ozemljitev električnih vodov in naprav. Predmetna točka tudi velja za vse ozemljitve električnih vodov in naprav v katere se bo poseglo z gradnjo vodovoda.

8. Zakoličenje, strokovni nadzor nad izvajanjem del v bližini električnih vodov in naprav, kakor tudi izvedbo križanj in paralelnih potekov, bo izvedlo po predhodnem naročilu na stroške investitorjev Elektro Celje, d.d..

9. Vse stroške ureditve križanja in paralelnih potekov vodovoda z električnimi kabli nosi investitor. Isto je v skladu z 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

10. Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. Vsa dela oziroma izkopi v bližini električnih kablov in naprav se lahko izvajajo samo ročno in pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d.d..

11. Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica gradnje vodovoda bremenijo investitorja gradnje ali izvajalca del.

**ODGOVOR:** Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje.

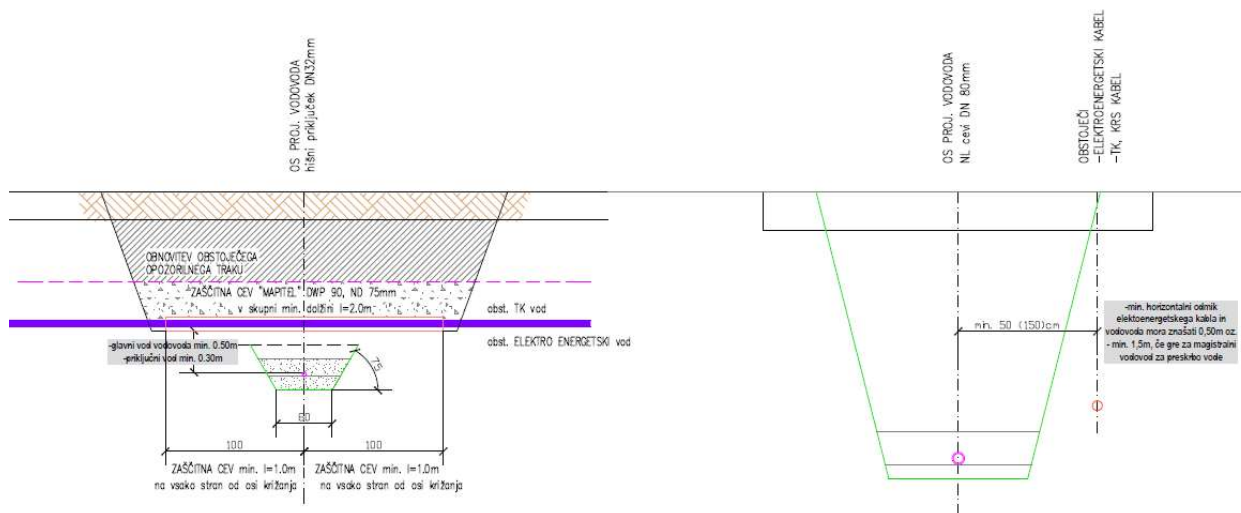
V projektu so upoštevane zahteve iz prejetih projektnih pogojev:

Pri vzporednem poteku mora min. svetli horizontalni razmik med elektroenergetskim kablom in vodovodno cevjo znašati min. 0,5m sekundarnega vodovoda (obravnavani vodovod) oziroma 1,5 m če gre za magistralni vodovod.

V priloženi komunalni situaciji (risba števil. 01.03.02) je kotiran minimalni odmik od transformatorske postaje in vzporednega poteka projektiranega vodovoda.

Križanje vodovoda se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad električnim kablom. Vertikalni svetli odmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti min. 0,5m ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom min svetli razmik 0,3m. (risba števil. 03.02.02).

Trasa vodovoda mora potekati v minimalni oddaljenosti 1,0m od prostostoječe distribucijske električne omarice. Minimalni odmik je kotiran v situaciji (risba števil. 01.03.02).



Vsaj 10 dni pred pričetkom gradnje je treba zagotoviti zakoličbo obstoječih vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektro vodov s strani Elektra Celje. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost vseh potrebnih del.

V bližini elektro vodov je potrebno izkope opraviti ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika elektro Celje, d.d.

Vsa križanja vodovoda in kanalizacije z elektro kabli je treba geodetsko posneti in posnetke dostaviti Elektro Celje.

### Seznam križanj in vzporednih potekov proj. vodovoda z obstoječimi elektro energetskimi vodi

Vsi vzporedni poteki in križanja so razvidna iz situacije projektiranega stanja in v vzdolžnih profilih. Križanje podzemnih elektro vodov se izvede po priloženem detajlu.

Seznam križanj proj. vodovoda z obstoječimi elektro vodi:

stacionaža križanja vodovoda	vozlišče	cevovod	kablovod
<b>veja V1</b>			
	V2+0,48	NL DN 150mm	SN kablovod
	V3	NL DN 150mm	SN kablovod
	V5+7,54	NL DN 150mm	NN kablovod
	V9+2,4	NL DN 150mm	SN kablovod
	V22+5,55	NL DN 150mm	SN kablovod
<b>veja V1.1</b>			
	PV4 – 0,47	NL DN 80mm	SN kablovod
<b>veja V1.2</b>			
	V32-0,15	NL DN 80mm	NN kablovod
	V36+1,80	NL DN 80mm	SN kablovod
	V36+2,61	NL DN 80mm	SN kablovod
<b>veja V1.3</b>			
	V39+0,62	NL DN 80mm	SN kablovod
	V39+2,30	NL DN 80mm	SN kablovod

### 3.2.2.3 Elektronske komunikacije (Telekom Slovenije d.d.)

Na območju posega poteka obstoječe TK omrežje in kabelska kanalizacija Telekom Slovenije d.d.



Slika: Predviden vodovod in obstoječe Telekom omrežje

Vsa križanja TK vodov s proj. vodovodom in vzporedni poteki so razvidni iz situacije komunalnih vodov in v vzdolžnih profilih.

#### Pogoji za poseg v varovalnem pasu TK vodov

##### A. PROJEKTNI POGOJI

Na območju posega potekajo obstoječi glavni(baker/ optika) TK vodi in kabelska kanalizacija Telekoma Slovenije d.d.. Zaradi predvidene gradnje-obnove vodovoda bodo ogroženi.

Na mestih kjer bodo ti ovirali gradnjo - obnove vodovoda je potrebna njihova zaščita ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekom Slovenije d.d. Zemeljska dela v bližini obstoječih TK vodov je potrebno izvajati ročno.

Pred pričetkom del je potrebno TK vode na terenu zakoličiti, po potrebi ustrezno zaščititi ali prestaviti.

V projekt zaščite TK omrežja je potrebno v situacijsko karto komunalnih vodov vrisati križanja in približevanja, ter prikazati detajle zaščite (križanje, natikanje prerezanih cevi z obbetoniranjem in položitev rezervne cevi pri prečkanju trase TK vodov, kabelski jaski...) oz. prikazati rešitev za morebitno prestavitev TK vodov. Ob morebitni prestavitvi kabla bo potrebno obstoječi kabel zamenjati z novim kablom položenim v novo kabelsko kanalizacijo.

Investitorja bremenijo stroški odprave napak na TK omrežju, ki bodo nastale zaradi del na omenjenem objektu, morebitne prestavitve kabla, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali. Podatke o trasah obstoječih TK vodov na področju obdelave je možno pridobiti v tehnični dokumentaciji Telekoma Slovenije d.d.. Za pridobitev podatkov v e- obliki pošljite vlogo(s številko projektnih pogojev) in situacije z označenim območjem obdelave v .dwg datoteki na elektronski naslov dko.ce@telekom.si.

##### B. SPLOŠNI POGOJI

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.



2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.
3. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

**ODGOVOR:** Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje.

Pred pričetkom del je potrebno TK vode na terenu zakoličiti, po potrebi ustrezno zaščititi ali prestaviti, kar se vse izvede pod nadzorom služb Telekom. Najmanj 30 dni pred pričetkom del je potrebno o tem obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenija.

Gradbena dela v bližini TK vodov je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom.

Po dokončanju del je potrebno podjetju Telekom Slovenija d.o.o. predložiti geodetski posnetek novega stanja z vsemi križanji obst. TK vodov.

### Seznam križanj in vzporednih potekov s projektiranim vodovodom in obst. TK sistemom

Vsa križanja TK vodov s proj. vodovodom in vzporedni poteki so razvidni iz situacije komunalnih vodov in v vzdolžnih profilih.

stacionaža križanja vodovoda	vzlišče	cevovod	vod elektronskih komunikacij
<b>Veja V1.0</b>			
	V2+0,48	NL DN 150mm	Telekom
	V5+3,80	NL DN 150mm	Telekom
	V9+2,83	NL DN 150mm	Telekom
<b>Veja V1.2</b>			
	V31+4,53	NL DN 150mm	Telekom
	V32+1,00	NL DN 150mm	Telekom
<b>Veja V1.3</b>			
	V40+1,30	NL DN 150mm	Telekom

### 3.3.2.4 Elektronske komunikacije (Telemach d.o.o.)

Na območju predvidene obnove vodovoda je umeščeno optično in koaksialno omrežje KKS v lasti in upravljanju Telemach d.o.o.



Slika: Predviden vodovod in obstoječe Telemach omrežje

#### Pogoji za poseg v varovalni pas TK vodov

1. V območjih, ki so prikazana v priloženih načrtih vlagatelja, je umeščeno optično in koaks omrežje KKS v lasti in upravljanju Telemach d.o.o.. Kabelska kanalizacija KKS je umeščena v prostor kot je prikazano v prilogi tega dokumenta. V načrtih pa niso prikazani poteki hišnih priključkov na omrežje KKS, ki se določijo ob zakoličbi sistema.
2. Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je umeščeno omrežje KKS, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemacha d.o.o.. Na mestih, kjer bo KKS omrežje Telemach d.o.o. oviralo gradnjo objekta, komunalnih priključkov ali dovoza, je potrebna njegova zaščita s cevjo fi 110 (obbetoniranje) in položitev rezervnih alcaten cevi fi 110 po celotni dolžini pri paralelnem poteku oz. prečkanju obstoječe trase ali prestavitev, katera se izvede v sodelovanju, pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telemach d.o.o. Rezervne alcaten cevi fi 110 se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh. Zemeljska dela v bližini obstoječega TK omrežja je potrebno izvajati ročno z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogljed opravi nadzorni organ Telemach d.o.o....
3. Pred pričetkom gradbenih del je **obvezna zakoličba** (odkaz) trase kabla KKS v cevni KK in **zaščita** kabla KKS. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del. Ustrezno obvestilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec.

4. V sklopu izdelave DGD projektne dokumentacije nameravane obnove vodovoda se naj upoštevana sogradnja cevne kabselske kanalizacije KKS – navezava na obstoječe omrežje KKS. Predvidi se naj prosti koridor za umestitev cevi PEHD 2x50 (z minimalno tehnično dopustno osno vertikalno in horizontalno oddaljenostjo od cevi in jaškov drugih komunalnih naprav).
5. Na rezervirani trasi za KKS naj bodo predvideni vmesni jaški s cevni izvodi/odcepi (izvedeni z betonsko cevjo Ø80x100 cm, pokriti z LTŽ pokrovi ustrezne nosilnosti; trase novih cevi so razvidne iz priložene situacije). V projektu naj bodo obdelani detajli morebitnih križanj, vzporednega poteka in zaščite drugih komunalnih naprav.
6. Začetek gradnje je potrebno najmanj 15 dni pred pričetkom del pisno priglasiti na Telemach d.o.o., Brnčičeva 49a, 1231 Ljubljana - Črnuče zaradi dogovora glede izvajanja del, zakoličbe trase, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del
7. Ob morebitnem povečanem obsegu gradbenih del je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje.
8. Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na Telemach d.o.o. (070 700 700).
9. Vse zakoličbe, prestavitve, zaščite, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.
10. Pred pričetkom del je potrebno pridobiti še soglasje na projektno dokumentacijo DGD.
11. Mnenje in situacijski načrt z vrisanim obstoječim in projektiranim KKS omrežjem se mora nahajati na gradbišču.
12. Investitor mora pred pridobitvijo gradbenega dovoljenja dostaviti projektno dokumentacijo (DGD) na vpogled. V zbirni situaciji komunalnih vodov mora biti vrisana obstoječa trasa KKS (sloj KKS voda Telemach d.o.o. mora biti jasno in enolično označen; ločeno od ostalih vodov in z nedvoumnim prikazom v legendi; vir ZKGJI) in predvidena trasa KK KKS.

**ODGOVOR:** Pri projektiranju smo upoštevali projektne pogoje. Pred pričetkom gradbenih del je potrebno preveriti podatke o obstoječih KKS vodih in jih obvezno na terenu zakoličiti. Zakoličbo izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del.

Investitor in izvajalec sta v območju gradbenih posegov, kjer je umeščen kabel KKS, dolžna izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav. Gradbena dela v bližini KKS vodov je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom.

Vsako križanje KKS voda s proj. Vodovodom se izvede po priloženem detajlu, geodetsko posname in posnetek dostavi upravljavcu.

#### Informacija:

V izdanih projektih pogojih je upravljalec Telemach izrazil interes po sopolaganju PEHD 2 x fi 50mm vzporedno s proj. vejo vodovoda. Dolžina koridorja za sopolaganje KKS kanalizacije znaša cca. 160,0 m. **Zaradi malo razpoložljivega prostora bo možnost sopolaganja, oz. natančen potek znan, oz. določen na mestu predvidene gradnje ob izkopu gradbene jame, ob nadzoru upravljavcev in odgovornega nadzornika.**

[Za nadaljnje aktivnosti o možnosti realizacije izvedbe sopolaganja \(obdelava v fazi PZI dokumentacije\) je potreben dogovor z VO-KA Celje.](#)

## Seznam križanj in vzporednih potekov s projektiranim vodovodom in KRS vodom

Vsa križanja KKS vodov s proj. vodovodom in vzporedni poteki so razvidni iz situacije komunalnih vodov in v vzdolžnih profilih.

stacionaža križanja vodovoda	vozlišče	cevovod	vod elektronskih komunikacij
<b>Veja V1</b>			
	V9+4,3	NL DN 150mm	Telemach

### 3.3.2.5 Plinovodno energetsko omrežje

Na območju predvidene obnove vodovoda je umeščeno distribucijsko omrežje zemeljskega plina in distribucijsko omrežje daljinskega ogrevanja vročevodnega tipa.



Slika: Predviden vodovod in distribucijsko omrežje zemeljskega plina ter daljinskega ogrevanja vročevodnega tipa

#### A. DS ZEMELJSKI PLIN :

3. Operater distribucijskega sistema (ODS) zemeljskega plina v Mestni občini Celje ima na delu območja predvidene gradnje zgrajeno distribucijsko omrežje zemeljskega plina.
4. Obstoječe omrežje zemeljskega plina je na označeni lokaciji v grafični prilogi lokaciji zgrajeno iz jeklenih in PL cevi, dimenzija cevododa je DN200.
5. Predvidena gradnja posega v varovalni pas (5,0 m levo/desno od osi plinovoda) obstoječega distribucijskega omrežja zemeljskega plina na označenem območju načrtovane gradnje.
6. Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati posebne zahteve in pogoje gradnje v varovalnem pasu obstoječih plinovodov. Izdelovalec dokumentacije naj predvidi vse potrebne ukrepe in zaščite, da ne bi prišlo do poškodbe plinovoda in motenj v oskrbi z zemeljskim plinom.
7. Vsi neposredni in posredni stroški, ki bi nastali z zaščito, prestavitvijo ali poškodbo obstoječih plinovodov, bremenijo v celoti investitorja gradnje.
8. Investitor oz. izvajalec del mora pred začetkom gradnje obvezno pisno naročiti strokovni nadzor med gradnjo s strani ODS.
9. Investitor si mora pridobiti mnenje k projektnim rešitvam.

**ODGOVOR:** Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje in zakonodajo za tehnično področje.

Pred začetkom gradnje je treba zakoličiti trase obst. plinovoda ter pisno naročiti strokovni nadzor med gradnjo s strani ODS.

Pri projektiranju so bile upoštevane posebne zahteve in pogoji gradnje v varovalnem pasu obstoječega plinovoda, v smislu min. razdalj pri vzporednem poteku plinovoda s pred. vodovodom, kakor tudi vertikalnih odmikov na mestih križanj.

Vsa križanja obst. plinovoda z vodovodom se izvedejo po priloženem detajlu in geodetsko posnamejo. Posnetek mora investitor predati na ODS v pisni in digitalni obliki.

**B. DS DALJINSKO OGREVANJE :**

10. Operater distribucijskega sistema (ODS) daljinskega ogrevanja v Mestni občini Celje ima na delu območja predvidene gradnje zgrajeno distribucijsko omrežje daljinskega ogrevanja vročevodnega tipa.
11. Obstoječe omrežje daljinskega ogrevanja je označeno v lokaciji v grafične priloge in zgrajeno v klasičnih kinetah, razen preko ceste ob gostilni Čulk, kjer je v pred-izoliranih ceveh.
12. Predvidena gradnja posega v varovalni pas obstoječega distribucijskega omrežja daljinskega ogrevanja na označenem območju načrtovane gradnje.
13. Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati posebne zahteve in pogoje gradnje v varovalnem pasu obstoječih vodovodov daljinskega ogrevanja. Izdelovalec dokumentacije naj predvidi vse potrebne ukrepe in zaščite, da ne bi prišlo do poškodbe vročevoda in motenj v oskrbi z ogrevanjem.
14. Vsi neposredni in posredni stroški, ki bi nastali z zaščito, predstavljajo ali poškodbo obstoječih vodovodov, bremenijo v celoti investitorja gradnje.
15. Investitor oz. izvajalec del mora pred začetkom gradnje obvezno pisno naročiti strokovni nadzor med gradnjo s strani ODS.
16. Investitor si mora pridobiti mnenje k projektnim rešitvam v katerih morajo biti odmiki in potrebne zaščite prikazani..

**ODGOVOR:** Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje in zakonodajo za tehnično področje.

Pred začetkom gradnje je treba zakoličiti trase obst. daljinskega ogrevanja vročevoda, ter pisno naročiti strokovni nadzor med gradnjo s strani ODS.

Pri projektiranju so bile upoštevane posebne zahteve in pogoji gradnje v varovalnem pasu obstoječega toplovoda, v smislu min. razdalj pri vzporednem poteku toplovoda s pred. vodovodom, kakor tudi vertikalnih odmikov na mestih križanj.

Po podatkih upravljalca, na mestu križanja z obst. vročevodom DN350, vročevod ni v kineti in poteka le malo pod voziščem. Potrebna je posebna previdnost.

Vsa križanja obst. toplovoda z vodovodom se izvedejo po priloženem detajlu in geodetsko posnamejo. Posnetek mora investitor predati na ODS v pisni in digitalni obliki.

### Seznam križanj projektiranega vodovoda s cevovodi obst. plinovoda

Potek plinovoda in s tem razmerje s proj. vodovodom je razviden iz situacije komunalnih vodov in vzdolžnih profilih.

stacionaža križanja vodovoda	vozlišče	cevovod	plinovod
<b>Veja V1</b>			
	V25 – 1,0	NL DN 150mm	jeklene cevi DN200

Vsa križanja obst. plinovoda z vodovodom se izvedejo po priloženem detajlu in geodetsko posnamejo. Posnetek mora investitor predati na ODS v pisni in digitalni obliki.

### Seznam križanj projektiranega vodovoda s cevovodi daljinskega ogrevanja vročevoda

Potek vročevoda in s tem razmerje s proj. vodovodom je razviden iz situacije komunalnih vodov in vzdolžnih profilih.

stacionaža križanja vodovoda	vozlišče	cevovod	vročevod
<b>Veja V1</b>			
	V1a+1,28	NL DN 150mm	cevi DN350
	V8+8,46	NL DN 150mm	Cevi DN50

Po podatkih upravljalca, na mestu križanja z obst. vročevodom DN350, vročevod ni v kineti in poteka le malo pod voziščem. Potrebna je posebna previdnost!

Vsa križanja obst. toplovoda z vodovodom se izvedejo po priloženem detajlu in geodetsko posnamejo. Posnetek mora investitor predati na ODS v pisni in digitalni obliki.



Slika: Obstoječ vročevod DN350 v bližini križanja s predvidenim vodovodom



Slika: Obstoječ vročevod DN50 v bližini križanja s predvidenim vodovodom



## 3.4 Posebni pogoji izvedbe

### 3.4.1 Poseg v prostor, ki lahko vpliva na vodni režim ali na stanje voda

Glede na prejeto obvestilo s strani MOP, DRSV, Sektor območja Savinje je s stališča vpliva na vodni režim in stanje voda obnova vodovoda nima vpliva na vodni režim in stanje voda:

#### OBVESTILO

Gradnja "Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju", na zemljiščih s parc. št. 2165, 2102/2, 2102/4, 2102/7, 1702/9, 1702/10, 1703/8, 1703/9, 1703/11, 1703/13, 1703/16, 1703/17, 1703/19, 1703/20, 1747/1, 1747/2, 1747/3, 1379/1, 1392/2 in 1724/1, vsa k. o. 1076 - Medlog, v občini Celje, na podlagi dokumentacije:

- IZP: "Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju", št. proj.: 1210/2020, december 2020, izdelal RCI – Razvojni center inženiringi Celje d.o.o., Teharska cesta 40, 3000 Celje,

nima vpliva na vodni režim in stanje voda.

#### Obrazložitev

Investitorica, Mestna občina Celje, Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje, je po pooblaščenju z vlogo dne, 23. 12. 2020, podal na DRSV, zahtevo za določitev projektnih pogojev h gradnji objekta "Obnova vodovoda na Lavi na območju VOC-a v Celju".

ZV-1 v drugem odstavku 151. člena določa, da če ministrstvo ugotovi, da ni potrebno pridobiti projektnih pogojev ali drugih pogojev za poseg v prostor, ali da ni potrebno pridobiti vodnega soglasja, ali da je poseg nedopusten ali nemogoč, o tem, v petnajstih dneh po prejemu zahteve, obvesti pravno ali fizično osebo, ki je podala zahtevo iz prejšnjega odstavka.

Po pregledu predložene dokumentacije in vpogleda v Vodni kataster je bilo ugotovljeno, da ne gre za gradnjo na vodovarstvenem, erozijskem in plazljivem območju. Na območju gradnje ni vodotokov. Gre za gradnjo na poplavno ogroženem območju, in sicer območju razreda preostale poplavne nevarnosti, kjer je gradnja cevovodov za pitno vodo po določilih Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08 in 49/20) dovoljena. Iz Vodne knjige je razvidno, da investitorica razpolaga z vodnimi pravicami za oskrbo s pitno vodo, ki se izvaja kot gospodarska javna služba ter, da je gradnja glede na to, da gre za obnovo vodovoda, znotraj obsega obstoječih vodnih pravic (ne gre za povečanje količin rabe vode).

#### Informacija:

Vsa zemeljska dela se izvajajo v suhem obdobju. Dolžina posameznih odsekov se določi glede na možnost izvedbe (izkop, polaganje, zasip), ki jo je mogoče opraviti v enem dnevu. Vkopi se razpirajo.

Med gradnjo je ob močnejših nalivih potrebno vse začasne deponije ustrezno zaščiti pred spiranjem in odnašanjem materiala.

Po končani gradnji se bodo vse začasne deponije odstranile. Na novo izdelana pobočja in zasipi se utrdijo in zatravijo.

### 3.4.2 Poseg v prostor, ki lahko vpliva na kulturno dediščino

Glede na prejeto obvestilo s strani ZVKDS, Službe za kulturno dediščino, Območne enote Celje obnova vodovoda predstavlja poseg v območje kulturnega spomenika Celje – Arheološko območje Celje (EŠD 56). Potrebno je izpolniti naslednje kulturnovarstvene pogoje:

1. V skladu z določili 28. tč. 3 člena ZVKD-1 je potrebno pri vseh posegih v zemeljske plasti (v dolžini pr. 700 m, gl. pr. 1,20 m), izvesti **predhodne arheološke raziskave - arheološke raziskave ob gradnji**.
  2. Predhodne arheološke raziskave se izvedejo v skladu s strokovnimi standardi arheološke stroke (*Pravilnik o arheoloških raziskavah, Ur. l. RS št. 3/13*).
  3. V primeru odkritja arheoloških ostalin širina izkopnega polja ne sme biti ožja od 2 metrov, kar je minimum za strokovno še korektno arheološko dokumentiranje.
  4. Ob ugotovitvah novih okoliščin se lahko metodologija predhodnih arheoloških raziskav spremen oz. dopolni v dogovoru in s pisno potrditvijo odg. konservatorja. Obseg in metodologija se po potrebi določita v dopolnitvi kulturnovarstvenih pogojev.
  5. Metodologija arheoloških raziskav ob gradnji mora biti pred pričetkom zemeljskih del usklajena med odg. konservatorjo arheologinjo ZVKDS, Območne enote Celje, izbranim arheološkim izvajalcem in z izvajalcem gradbenih del; v terminskem planu načrtovanih del morajo biti opredeljena tudi arheološka dela.
  6. Dinamika, metodologija in obseg predhodnih arheoloških raziskav se usklajuje z načinom in obsegom izvedbe načrtovanih gradbenih del. Pri načrtovanju gradbenih posegov je potrebno poiskati najustreznejše, specifične in posebne tehnične rešitve, ki posege v zemeljske plasti omejijo na minimum (obvodi, združevanje infrastrukturnih vodov, netipski jaški,...).
  7. Kadar gradbena dela posegajo v registrirano arheološko najdišče, krije stroške predhodne arheološke raziskave investitor gradnje (*1. točka, druga alineja, 34. člena ZVKD-1*). Arheološka raziskava obsega tudi poizkopovalno obdelavo arhiva arheološkega najdišča (*28. tč. 3. čl. ZVKD-1*).
  8. Arheološke raziskave se lahko izvajajo v ustreznih vremenskih razmerah, v dnevih brez padavin in snežne odeje; dnevne temperature pa morajo biti ob začetku del nad lediščem, zemljina ne sme biti zmrznjena.
  9. Organizacija gradbišča, varnostni načrt, varovanje izkopov, urejanje deponij in prevoz zemljine na deponijo niso predmet kulturnovarstvenih pogojev in izvedbe predhodnih arheoloških raziskav.
  10. Za izvedbo arheološke raziskave je potrebno **pridobiti kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline po 31. členu ZVKD-1**, ki ga izda minister za kulturo. Za pridobitev omenjenega soglasja je potrebno na Ministrstvo za kulturo RS posredovati vlogo za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za raziskavo skladno s *5. točko Pravilnika o arheoloških raziskavah (Ur.l. RS št. 3/2013)*.
  11. Za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja oz. mnenja v skladu z 28. in 30. členom ZVKD-1 je potrebno pridobiti in predložiti kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline, ki ga izda MK RS (*31. člen ZVKD-1*) ter priložiti projektno dokumentacijo, ki jo za pridobitev projektnega mnenja predpisujejo predpisi, ki urejajo graditev in ki upošteva podane kulturnovarstvene pogoje.
- II.** Pričetek del mora biti predhodno usklajen z izbranim izvajalcem predhodne arheološke raziskave in pisno ali po elektronski pošti (tajnistvo.ce@zvkd.si) prijavljen ZVKDS, Območni enoti Celje vsaj 5 delovnih dni prej, da ZVKDS lahko pravočasno zagotovi strokovni nadzor, ki ga izvaja v okviru svoje redne dejavnosti.
- III.** Če se na območju ali predmetu posega vseeno najde arheološka ostalina, mora najditelj/lastnik zemljišča/drug stvarnopravni upravičenec na zemljišču ali njegov posestnik/investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (*prvi odstavek 26. člena ZVKD-1*).

## Obrazložitev:

ZVKDS, Območna enota Celje je dne 23. 12. 2020 prejel zahtevo investitorja za pridobitev projektnih pogojev za projekt obnove vodovoda na območju VOC-a v Celju, ki predstavlja poseg v kulturni spomenik **Celje – Arheološko območje Celje (EŠD 56)**.

Investitor je zahtevi priložil projektno dokumentacijo, navedeno v I. točki izreka.

Investitor je v vlogi navedel, da namerava na južnem delu MČ Lava v Mestni občini Celje, severno od regionalne ceste Celje–Žalec in zahodno od Čopove ulice, na območju industrijsko-obrtne cone obnoviti vodovod. Obravnavano območje je že opremljeno z javnim vodovodom, ki pa je dotrajano in v veliki meri ne poteka več smiselno glede na današnjo dejavnost na tem območju. Obstoječe vodovodno omrežje je zgrajeno iz PVC cevi premera 160 mm in 50 mm ter AC cevi premera 100 mm. Zaradi starosti in nestabilnega materiala obstoječega vodovoda se je MOC odločil, da obnovi vodovod. Predvidena je obnova v dl. pr. 700 m, vodovod se zamenja s cevmi istih dimenzij iz duktilne litine.

Kulturnovarstveni pogoji za poseg v spomenik ali vplivno območje spomenika se določijo v skladu z aktom o razglasitvi ali z določbami prostorskega akta. V skladu s to določbo velja za kulturni spomenik **Celje – Arheološko območje Celje (EŠD 56)** varstveni režim, določen v *Odloku o razglasitvi kulturnih in zgodovinskih spomenikov na območju občine Celje (Ur.l. SRS, št. 28/86-1364, Ur.l. RS\*, št. 1/92-18)*. Varstveni režim za arheološko najdišče, zapisan v 9. členu elaborata

št. 02-331/2-85 z dne 01. 10. 1985 (sestavni del *Odloka*), zahteva pred vsemi posegi v zemeljske plasti izvedbo predhodnih arheoloških raziskav.

Obravnavano območje se nahaja v bližini zahodne nekropole Celeje, ki naj bi se razprostirala ob cesti Celeja-Emona, od Knežjega dvorca preko Medloga do Levca. V Medlogu in v Ložnici sta bila najdena reliefa (verjetno dela nagrobnika), na Lavi pa nagrobnik Gaja Lukanija. V Ložnici je bila najdena leta 1883 tudi Bakhantska maska, del bronaste posode. Iz Levca je znan del rimskodobnega kipa (ženska glava). Od leta 2011 so se na širšem območju zvrstile obsežne arheološke raziskave, ki so potekale predvsem v sklopu urejanja več območij OPPN Babno-Ložnica, ki so odkrile bogato arheološko najdišče z izrednim potencialom. Rezultati nedavnih nedestruktivnih arheoloških prospekcijskih metod, potrdili izreden arheološki potencial (grobovi, grobiščna arhitektura, itd.), ki se nahajajo plitvo, le 0,30 cm pod obstoječim nivojem tal.

Na osnovi rezultatov izvedenih arheoloških raziskav predvidevamo, da se rimskodobna cesta Emona-Celeja nahaja pod današnjo lokalno cesto v Medlogu, a na območju industrijske cone zavije proti jugu in mestnemu agru.

ZVKDS je glede na predpisan varstveni režim izrekel naslednje kulturnovarstvene pogoje, ki jih je potrebno upoštevati pri izvedbi projekta in pri pripravi projektne dokumentacije za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja:

- Pogoji št. 1-11 so podani na osnovi petega in šestega odstavka 29. člena ZVKD-1, ki določata, da lahko ZVKDS s kulturnovarstvenimi pogoji kot pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja oz. mnenja določi obveznost oprave predhodnih raziskav, če se upravičeno domneva, da je v nepremičnini, ki je predmet posegov, neodkrita dediščina, in grozi nevarnost za njeno poškodovanje ali uničenje. ZVKDS je določil obveznost oprave predhodnih raziskav zato, ker obstaja verjetnost, da bo gradbeni poseg poškodoval arheološke plasti in/ali spremenil arheološki kontekst najdišča oz. okoljske dejavnike, pomembne za njihovo ohranitev (134. čl. ZVKD-1).

Posegi v potencialne arheološke depozite so z ureditvijo infrastrukturnih vodov neminovni in je zato potrebno vse posege za ureditev komunalne infrastrukture izvajati pod stalnim arheološkim nadzorom (arheološke raziskave ob gradnji), ob tem pa je potrebno poiskati najustreznejše, specifične in posebne tehnične rešitve, ki posege v zemeljske plasti omejijo na minimum (obvodi, združevanje infrastrukturnih vodov, minimalna globina posega, netipski jaški,...).

**ZVKDS je na podlagi vsega navedenega presodil, da je predlagani poseg investitorja mogoč v obsegu in na način, kot je določen v izreku teh kulturnovarstvenih pogojev.**

Če se na območju ali predmetu posega vseeno najde arheološka ostalina, mora najditelj/lastnik zemljišča/drug stvarnopravni upravičenec na zemljišču ali njegov posestnik/investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (*prvi odstavek 26. člena ZVKD-1*) in izbranega izvajalca arheološke raziskave.

Pričetek del mora biti predhodno usklajen z izbranim izvajalcem predhodne arheološke raziskave in pisno ali po elektronski pošti ([tajninstvo.ce@zvkd.si](mailto:tajninstvo.ce@zvkd.si)) prijavljen ZVKDS, Območni enoti Celje vsaj 5 delovnih dni prej, da bomo lahko pravočasno zagotovili strokovni nadzor, ki ga ZVKDS izvaja v okviru svoje redne dejavnosti.

Investitor mora k projektni dokumentaciji za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja, ki upošteva te kulturnovarstvene pogoje, v skladu z 28. členom ZVKD-1 pridobiti kulturnovarstveno soglasje. Kulturnovarstveno soglasje za posege, za katere je predpisano gradbeno dovoljenje, se izda v skladu s predpisi, ki urejajo graditev. Ker je za predlagani poseg investitorja predpisano gradbeno dovoljenje, bo ZVKDS v skladu z 31. členom Gradbenega zakona (*Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17*) kulturnovarstveno soglasje zanj izdal v obliki mnenja (v nadaljevanju: kulturnovarstveno mnenje). Zahtevi za izdajo kulturnovarstvenega mnenja mora investitor priložiti projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja, ki upošteva vse dane kulturnovarstvene pogoje in pridobiti ter predložiti soglasje Ministrstva za kulturo RS za raziskavo in odstranitev arheološke ostaline (31. člen ZVKD-1).

### **Informacija:**

Vsa zemeljska dela se izvajajo v suhem obdobju. Vkopi se razpirajo.

Med gradnjo je ob močnejših nalivih potrebno vsečasne deponije ustrezno zaščititi pred spiranjem in odnašanjem materiala.

Po končani gradnji se bodo vsečasne deponije odstranile. Na novo izdelana pobočja in zasipi se utrdijo in zatravijo.

Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje.

### 3.4.3 Poseg v varovalni pas regionalne ceste II. reda (DRSI)

Glede na prejete projektne pogoje Direkcije RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Območje Celje, gre s stališča posega v varovalni pas regionalne ceste I. reda št. 5 na odseku 0370 Medlog - Celje od km 1,673 do km 1,924. Potrebno je upoštevati slednje pogoje:

1. Pri pripravi projektne dokumentacije za pridobitev soglasja/mnenja naj se uporablja naslednja zakonodaja, predpisi in tehnične specifikacije:
  - Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
  - Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15 in 10/18)
  - Zakon o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo)
  - Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10-ZCes-1)
  - Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS št. 86/2009, 109/2010)
  - Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/28)
  - Pravilnik o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/16)
  - Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15)
  - Pravilnik o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08, 54/09 – popr. in 61/17 – GZ)
  - Pravilnik o kolesarskih povezavah (Uradni list RS, št. 29/18 in 65/19)
  - Pravilnik o kolesarskih površinah (Uradni list RS, št. 36/18)
  - Tehnične smernice za ceste (TSC), ki jih je Ministrstvo sprejelo v letih 2002 – 2020
  - Ostale tehnične normative, standarde in predpise s področja javnih cest.
2. Trasa predvidene obnove vodovoda je potrebno umestiti pod predvideno traso pločnika in kolesarske steze skladno in upoštevati projekt rekonstrukcije ceste.
3. Obnovo starega vodovodnega omrežja je potrebno predvideti in izvesti tako, da Direkcija RS za infrastrukturo pri ureditvi oziroma rekonstrukciji državne ceste ne bo imela nobenih dodatnih stroškov zaradi umestitve oziroma obnove starega vodovodnega omrežja.
4. Pri posegu je potrebno upoštevati vse obstoječe in predvidene komunalne vode.
5. V projektni dokumentaciji je potrebno predložiti traso in prečni prerez vodovoda, iz katerega bo razvidna globina in oddaljenost obnovljenega vodovoda od državne ceste in umestitev v predvideni pločnik oziroma kolesarsko stezo.
6. Traso obnove vodovoda ob državni cesti in prečkanja državne ceste zaradi vodovoda je potrebno v projektni dokumentaciji predložiti na katastrski situaciji z jasno vidnimi številkami parcel in odmiki od roba vozišča oziroma cestne parcele.
7. Zaradi izkopa v območju državne ceste ne sme biti ogrožena stabilnost državne ceste in cestnega telesa.
8. Prečkanja državnih cest se morajo izvesti s podvrtanjem, prebojem ipd.. Prečkanje mora potekati čim bolj pravokotno na os državne ceste oziroma je dopustno pod kotom od 45° do 135°, pod voziščem v minimalni globini 0,90 m do zaščitne cevi.
9. V primeru, da prebitje oziroma prevrtanje cestnega telesa ni izvedljivo, si mora investitor pridobiti ustrezno pisno izjavo pooblaščenega in registriranega izvajalca del in dodatne pogoje DRSI za izvedbo prekopa državne ceste pred izvedbo del.
10. Za vse kasnejše posedke vozišča na mestu prečkanja odgovarja investitor oziroma izvajalec del, ki sta jih dolžna na svoje stroške vsakokrat sanirati.

11. Gradbena jama mora biti pravilno razprta, vozišče državne ceste pa mora biti zavarovana proti vdiranju.
12. Pri prebojih ceste je potrebno upoštevati vse obstoječe in predvidene komunalne vode.
13. Investitor je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvedbo vseh del ob upoštevanju pogojev in je materialno in kazensko odgovoren za vso škodo, ki bi nastala na cesti ali bi bila povzročena uporabnikom ceste.
14. V primeru, da se pri prevrtanju oziroma prebitju poškoduje cestišče, je potrebno takoj obvestiti pristojnega koncesionarja VOC Celje d.d., Lava 42, 3000 Celje (telefon: 03/42 66 366/284) in OKC Celje (telefon: 113). Sanacijo vozišča lahko izvede le usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje. Za sanacijo cestišča si mora investitor pridobiti dopolnilno soglasje.
15. Investitor je odgovoren za pravilno in točno izvedbo vseh del ob upoštevanju pogojev in je materialno in kazensko odgovoren za vso škodo, ki bi nastala na državni cesti ali bi bila povzročena uporabnikom ceste zaradi izvajanja del.
16. Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovišča v skladu s predpisi o varstvu pri delu je odgovoren investitor oziroma izvajalec del. Investitor oziroma izvajalec del morata zaradi izvajanja del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
17. Za vso eventualno povzročeno škodo na napravah ali instalacijah na podlagi tega soglasja, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja vzdrževalnih del na cesti, investitor ni upravičen uveljaviti odškodnine.
18. Pri načrtovanju predvidenega posega v varovalnem pasu, cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste ne smejo biti prizadeti interesi varovanja državne ceste in prometa na njej, njene širitve zaradi prihodnjega razvoja prometa ter varovanja njenega videza oziroma moteno redno vzdrževanje državne ceste.
19. Po dokončanju del si je investitor dolžan pridobiti pisno izjavo Direkcije RS za infrastrukturo o ustreznosti izvedenih del.
20. Začetek in zaključek del je potrebno pisno sporočiti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Celje, Lava 42, 3000 Celje pred začetkom in takoj po zaključku del.
21. Pred začetkom izvajanja del v telesu, ali na parceli državne ceste so si dolžni investitor oziroma upravljavci komunalnih vodov za vse komunalne vode, ki se bodo prestavljali ali na novo polagali v cestni svet ali parcelo državne ceste, na podlagi sedmega odstavka 3. člena Zakona o cestah pridobiti služnostne pravice na podlagi sklenjene pogodbe o ustanovitvi stvarne služnosti, ki jo pripravi Direkcija RS za infrastrukturo, Služba za pravne in splošne zadeve, Tržaška 19, 1000 Ljubljana. Vlogo lahko dobite na tej sledeči povezavi <https://e-uprava.gov.si/podrocja/vloge/vloga.html?id=1432>.

### Informacija:

Pri projektiranju smo v celoti upoštevali projektne pogoje.

Trasa obnove vodovoda je usklajena z rekonstrukcijo ceste in umeščena pod predvideno traso pločnika.

Z obnovo vodovoda se ne bo posegalo v novo izgrajeno kolesarsko.

Z obnovo vodovoda ne bodo prizadeti interesi varovanja ceste in prometa na njej.

### 3.5 Opis pričakovanih vplivov gradnje na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov za zmanjšanje teh vplivov

Z vidika vplivov predvidenega objekta na okolje in neposredno okolico je te možno razdeliti na:

- a) Vplive v času gradnje oz. izvajanja gradbenih del in
- b) Vplive v času obratovanja in vzdrževanja objekta.

#### a) Vplivi v času gradnje oz. izvajanja gradbenih del

Vplivi v času gradnje oz. izgradnje vodovoda bodo vsled izvajanja zemeljskih-gradbenih del, uporabe delovnih strojev, prevozov in transportov materiala prehodni in omejeni le na čas gradnje s čimer se po končani izvedbi ne bodo spremenile prvotne fizične značilnosti okolja. Vplivi v času gradnje so omejeni na območje posegov in ne na širšo okolico. Ohranitev prvotnih okoljskih karakteristik je zagotovljeno z izpolnjevanjem izdanih projektnih pogojev, ki jih je potrebno v času gradnje dosledno upoštevati.

Med gradnjo objekta je potrebno izvajati vse ukrepe za zmanjšanje vplivov na okolje, ki so med gradnjo prisotni. Gradbišče je treba urediti in opremiti skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1) ter Pravilnikom o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/08).

Po končanih delih izgradnje vodovoda je predvideno oz. bo potrebno vse z gradnjo tangirane površine urediti v prvotno stanje.

#### b) Vplivi v času obratovanja in vzdrževanja objekta

Vpliv v času obratovanja in vzdrževanja objekta je omejeno na vzdrževanje cevovoda in na odpravo morebitnih okvar na vodovodnem sistemu, za kar ima oz. bo investitor od lastnikov zemljišč pridobil služnostne pravice za omejene vzdrževalne posege.

Vodovodni sistem je predviden v vodotesni izvedbi, s čimer se lahko v slučaju okvare cevovoda v okolje razliva le čista voda. Morebitne okvare na cevovodu je potrebno odpraviti v najkrajšem možnem času.

V času obratovanja ni predvidena emisija smradu v okolje ali vpliv, ki bi trajno in kvarno vplival na kvaliteto zraka.

## **Posamezni vplivi gradnje:**

### **Vplivi na mehansko odpornost**

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na mehansko odpornost in stabilnost nepremičnin v okolici.

### **Vplivi na varnost pred požarom**

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pred požarom. Odmik od sosednjih objektov je skladen s predpisi s področja varstva pred požarom.

### **Vplivi na higiensko in zdravstveno zaščito**

Predvidena gradnja ne bo povzročala emisij strupenih plinov, nevarnih delcev, plinov, nevarnih sevanj, onesnaženja ali zastrupitve vode in tal. Predviden vodovod ne bo dodatno onesnaževal zraka.

### **Vplivi na varnost pri uporabi**

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pri uporabi nepremičnin v okolici zunaj meje gradbene parcele.

### **Vplivi hrupa**

Predviden objekt ni vir prekomernega hrupa.

»V skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18) se bodo gradbena dela izvajala od ponedeljka do sobote, v dnevnem času; od ponedeljka do petka od 6. do 18. ure, ob sobotah od 6. do 16 ure. Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.«

### **Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote v njih**

Nameravana gradnja ne bo imela vplivov na varčevanje z energijo in ohranjanja toplote v njih.

### **Ohranjanje narave in okolja**

Za varstvo tal veljajo naslednji ukrepi:

– rodovitni del prsti se ustrezno odstrani in deponira tako, da se ohrani njena rodovitnost in količina, ter uporabi za rekultivacijo razgaljenih ali manj kakovostnih tal.

Pri gradnji je potrebno uporabiti transportna sredstva in gradbene stroje, ki so tehnično brezhibni ter le z dokazili o neškodljivosti za okolje. S transportnih in gradbenih površin ter deponij gradbenih materialov je potrebno preprečiti emisije prahu z vlaženjem teh površin v sušnem in vetrovnem vremenu.



### Onesnaženje voda in tal

Območje predvidene gradnje je locirano izven vodovarstvenih območij virov pitne vode. Potencialno nevarnost onesnaženja voda in tal predstavlja:

- možnost izlitja goriv in maziv iz gradbenih strojev in začasnih skladišč,
- izpiranje nepravilno skladiščenih odpadkov.

V primeru nezgod je treba zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodo.

### Ravnanje z gradbenimi odpadki

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali pri gradnji je potrebno ravnati skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS št. 34/08).

Investitor mora sam zagotoviti, da se vsi gradbeni odpadki, ki bodo nastali med izvedbo, odpeljejo na ustrezno deponijo oz. se pripravijo za ponovno uporabo za gradbena dela na gradbišču, na katerem so ti odpadki nastali.

## 4 TEHNIČNI ELEMENTI

### 4.1 Trasa vodovoda, niveleta in cevovodi

Trasa vodovoda poteka v asfaltnih površinah. V času izgradnje obnove vodovoda se s provizoriji vsem odjemalcem zagotovi nemoteno oskrbo s pitno in požarno vodo.

Na mestih križanj z obst. vodovodom je treba le tega varovati do vzpostavitve delovanja novega vodovodnega sistema. Novi cevovodi bodo med gradnjo križali obstoječe vodovodne priključke, ki so tudi predvideni za obnovo s priključitvijo na nov vodovod. Predvidena je vgradnja **cevi iz nodularne litine premera DN150mm, DN80mm klase C40 (K9)**.

Obnova vodovodnega sistema je sledeča:

vodovod	dolžina cevovoda	material/profil cevi
veja V1	414,5 m	NL DN150mm
veja V1.1	46,3 m	NL DN80mm
veja V1.2	64,2 m	NL DN80mm
veja V1.3	124,0 m	NL DN80mm

Trasa vodovoda se lomi pod različnimi koti. Uporabljene duktilne cevi dopuščajo lomni kot na stiku cevi do 4°.

*»Duktilna cev iz nodularne litine po standardu EN545 /ISO 2531;zunaj zaščiten z 400 g/m<sup>2</sup> zlitine ZN+AL (razmerje 85-15%) in modrim epoksijem, z notranjo cementno oblogo, s tesnilom, razstavljivim sidrnim spojem, primernim za polaganje brez kakršnegakoli dodatnega sidranja na lomih. Z dvojno obojko (notranja obojka služi tesnjenju, zunanja sidranju z levim in desnim zatičem kot npr. VRS ali BLS spoj). 100 % kalibrirane cevi«.*

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda (vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo) ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode (SIST EN 805:2000), kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

Nivelete proj. vej vodovoda sledijo konfiguraciji terena s prilagajanjem na mestih križanj z obst. vodi in z upoštevanjem višin dna obst. vodovoda na mestih priključevanja.

V kolikor bi pri navezovanju predvidenega vodovoda na obstoječe omrežje prihajalo do večjih višinskih odklonov se nivelete novih cevovodov višinsko prilagodijo obstoječemu omrežju ob predhodnem soglasju nadzornika in odgovornega projektanta.

Za obnovo vodovodnih priključkov so predvidene cevi PE100 d32mm.

## 4.2 Gradbena dela

### 4.2.1 Izkopi in zasipi

Vsa zemeljska dela se izvajajo v suhem obdobju.

Izkop jarkov je predviden strojno z dodatkom ročnega izkopa v neposredni bližini ostale obstoječe infrastrukture, stanovanjskih in drugih objektov, grmovnic ali dreves.

Povprečna globina izkopa znaša cca. 1,80m; min globina 1,40m in max 2,60. Predviden je opažen izkop gradbene jame.

Glej detajl polaganja 03.01.01.

Izkopi se vršijo po kampadah in se sprti zasujejo z izkopanim materialom. Dnevno se odpre toliko kampad, kolikor se jih lahko konča. Izkopi se izvedejo skladno s standardom SIST EN 1610.

### 4.2.2 Vgradnja

#### Posteljica

Vodovodne cevi se polagajo direktno v izkopan jarek na ustrezno utrjeno dno in posteljico iz peščenega materiala dim. 4-8mm v debelini 10-12cm. Dno jarka naj bo pripravljeno tako, da bo doseženo naleganje cevi po celotni dolžini cevovoda.

Pri materialu za posteljico, obsip in zasip cevi je potrebno upoštevati sledeče zahteve:

- naj ne vsebuje kamnitih delov, katerih zrna so večja od 16mm
- material naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe,
- deformacijski modul dna izkopa mora znašati  $E_{v2}=40 \text{ N/mm}^2$ , komprimiran zasip ob cevi pa mora doseči  $E_{v2}=23 \text{ N/mm}^2$ .

#### Zasipni material

Stranski in glavni zasip, debeline plasti in način ter stopnja utrjevanja mora biti v skladu s standardom SIST EN 1610. Granulacija gramoznega zasipnega materiala v I. coni zasipa mora biti frakcije od 4–8mm, kakor tudi stranski zasip, v višini 30cm nad temenom cevi. Obsip in zasip cevi se izvajata v plasteh 15-20cm, na obeh straneh hkrati in se utrjujeta v plasteh (do 95% trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku).

Glavni zasip (II. cona) se lahko izvede z izkopanim materialom, če je primeren, drugače je potreben dovoz novega in utrjevanje v slojih od 20-30cm. Primernost materiala za zasip mora obvezno potrditi geomehanski nadzor z vpisom v gradbeni dnevnik. V prometnih površinah se zasip izvede do višine tampona oz. spodnjega ustroja ceste.

Višek izkopanega materiala se odvaža na trajno deponijo oz. v predelavo.

Višek izkopanega materiala se odvaža na trajno deponijo oz. v predelavo. Vsa izvedena dela na območju javnih prometnih površin morajo zadoščati zahtevam po kakovosti iz veljavnih tehničnih specifikacij.

Nad teme cevi cca. 70 cm pod okoliškim terenom je treba položiti PVC opozorilni trak z napisom »POZOR VODA«.

Tampon se izvede iz drobljenca granulacije od 0-32mm, v debelini 40cm. Na utrjeni podlagi se izvede obnova asfaltne površine:

LOKALNA CESTA

3 cm AC 8 surf B50/70 A3

6 cm AC 22 base B50/70 A3

Na neutrjenih površinah (zelenih) se preostali zasip izvaja z materialom od izkopa, s komprimiranjem do predpisane zbitosti v plasteh po 30cm-40cm, ki mora doseči minimalno stopnjo zbitosti nad cono cevovoda 92% SPP.

Pred popolnim zasutjem se izvede tlačni preizkus. Vsa spojna mesta ostanejo odkrita do uspešno opravljenega tlačnega preizkusa.

## Material

Cevi za izgradnjo vodovoda so predvidene iz duktila (nodulatna litina). Cevi morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN 545:2011 – Cevi, fittingi, pribor in spoji iz nodularne litine za vodovodno omrežje – Zahteve in preskusne metode. Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda (vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo) ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode (SIST EN 805:2000), kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

## Cevovod z montažnimi elementi

Fazonski kosi in armatura so PN 16. Za vso instalacijo, opremo in armaturo se mora uporabiti material, ki po kvaliteti in dimenziji ustreza SIST EN 805. Inštalacija se izvede po navodilih proizvajalca, oz. splošno veljavnih navodilih, navodilih posameznih proizvajalcev opreme ter upoštevati Pravilnik o pitni vodi (Ur.l RS. 19/2004).

Projektirane trase cevovodov ter predvideni elementi cevovoda so razvidni iz grafičnih prilog. Na vseh odcepkih je predvidena vgradnja ustreznih zemeljskih zasunov s pripadajočimi cestnimi kapami.

Na lomih trase in odcepkih bodo cevi spojene s sidrnim neizvlečnim spojem. Vsi fazonski spoji morajo prav tako biti vgrajeni s sidrnim neizvlečnim spojem.

**Predvideno je obbetoniranje lomov vodovodnih cevi kljub temu, da so v projektu načrtovani spoji vodovodnih cevi z neizvlečljivimi sidrnimi spoji.**

**Izvedba spoja cevi s sidrnim spojem je enakovredna betonskemu bloku podbetoniranja cevi** in omogoča zadostno podporo cevovoda pri delovanju hidravlične sile na mestu loma, odcepa in blindiranega konca cevi. Glede na dimenzijo cevi, vrednost tlačnega preizkusa, višino zasipa cevi in vrsto loma proizvajalec predpisuje razdaljo spajanja cevi s sidrnim spojem.

Sidrne spoje je treba uporabiti na vsaj dveh spojih od vgrajenega fazonskega kosa oz. na min, razdalji 12m. Takoj za odcepom, kolenom, spojnim kosom,...se obvezno uporabi 1 cev dolžine 5,5m (6,0m), šele nato naj se uporabijo rezani kosi oz. vmesni ravni kosi cevi, saj bo tako omogočen bolj enakomeren prenos na okoliško zemljino.

V primeru, da se pri izkopu pojavi manj trdna zemljina (glina, melj,...), je potrebno lome in odcepe spojene s sidrnim spojem podbetonirati z betonom C30/37.

Prav tako morajo biti podbetonirani hidranti, lomi in odcepi spojeni s prirobnicami. Zavarovati je treba tudi nastavke za zasune, zračnike in hidrante z betonskimi podložnimi ploščami.

Cestne kape morajo biti nameščene na končno niveleto cestišča oz. površine.

Hidranti naj bo obvezno obsuti z gramoznim materialom, enakomerno od noge hidranta proti terenu 2 m<sup>3</sup>/kos, tako bo omogočeno praznjenje telesa hidranta in onemogočene poškodbe le-tega zaradi zmrzovanja.

Predvidoma bodo obstoječe cevovode po prevezavah na nov cevovod zapolnili z injektirno maso iz elektrofilterskega pepela, bentonita in cement. V primeru izkopa in porušitve obst. vodovoda se prepelje in odloži na trajno deponijo.

Vse cevovode je treba označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in zračnike pa z označevalnimi tablicami pritrjenimi na drogove izven cestnih teles ali bližnje objekte.

#### **4.3 Začasni vodovodi/provizoriji**

Izvajalcu del mora vsa potrebna dela za provizorij potrditi JP VO-KA d.o.o. Celje.

V času izgradnje obnove vodovoda je potrebno vsem odjemalcem zagotoviti nemoteno oskrbo s pitno in požarno vodo.

Proj. trase obnove vodovoda potekajo po večini ob trasi obst. cevovodov, kar med gradnjo omogoča nemoteno obratovanje obst. sistema. Provizorij bo predvidoma potrebno uporabiti pri veji V1.

V primeru, da se med gradnjo oz. ob izkopu izkaže, da to ni mogoče, je treba provizorij izvesti v sodelovanju investitorja-upravljavca, projektanta in nadzora.

Provizorij cev je treba pred uporabo izprati, da ne pride do okužbe. V obratovanju ostane toliko časa, dokler cev obnovljenega vodovoda ni tlačno preizkušena in dezinficirana. Šele nato lahko obst. priključke

prevežemo na novi cevovod. Provizorij se nato opusti, fazonski kosi, zasuni in univerzalne spojke se lahko uporabljajo večkrat in na več gradbiščih, zato v popisu materiala niso upoštevani.

#### 4.4 Hišni vodovodni priključki

V sklopu obnove vodovoda je potrebno obnoviti tudi vodovodne hišne priključke.

Predvidena je obnova hišnih priključkov v celotni dolžini, t.j. od priključka na javni vod do vodomernega jaška. Hišni priključki so obdelani v PZI Elaboratu obnove hišnih priključkov.

Vsi priključki bodo od mesta priključka na javni vodovod do vodomernega mesta vgrajeni v zaščitni cevi iz PE ali PVC.

Priklopi hišnih vodovodnih priključkov na obnovljeni vodovod obstoječih objektov se bodo izvedli z univerzalnim navrtnim zasunom, vrtljivim kolesom, teleskopsko vgradno garnituro, cestno kapo in pripadajočo nosilno podložno ploščo s tehničnim opisom v nadaljevanju:

*Univerzalni navrtalni zasun (oklepi) za cevi iz PE oz. NL (izbor glede na sekundarno omrežje), z integriranim ploščatim zapornim ventilom, za pitno vodo, PN10, z zgornjim bajonetnim priključkom za vrtljivo koleno (možen obrat 360°- brez vijachenja), iz nodularne litine (GGG-40), notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano.*

*Vrtljivo koleno (možen obrat 360°), z bajonetnim priključkom za spajanje z navrtalnim oklepom (brez vijachenja) kot hitra spojka za spajanje s PE cevjo, za pitno vodo, PN10, notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano. Omenjeni način spajanja omogoča brez navojno zvezo med navrtalnim zasunom in spojko, kar je prednost pri montažnih, kot tudi pri eventualnih vzdrževalnih delih v prihodnosti.*

*Teleskopska vgradna garniture, spajanje z oklepom na bajonet ali navoj (brez dodatnega fiksiranja z vtičem), omogoča kompakten spoj za potrebe posluževanja v zemljo vgrajene armature.*

*Cestna kapa – mala (dimenzije pokrova Ø95), ohišje kape in pokrov iz nodularne litine, bitumensko in dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Nalaganje pokrova konusno s podaljšanim zobom. Pokrov v celoti odstranljiv. Možnost prilagajanja glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči. Nosilna podložna plošča iz umetnega materiala se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne armature.*

## 5 TLAČNI PREIZKUS CEVOVODA

Cevovod mora biti po položitvi tlačno preizkušen z vodo, da se zagotovi tesnost cevi, spojev, armatur in ostalih elementov cevovoda. Tlačni preizkus se mora izvajati po določenih standarda EN 805:2000.

Polnjenje z vodo poteka počasi pri odprtih odzračevalnih ventilih in pod nadzorom upravljavca. Nadzor se vrši na vseh izpustih, kot so odcepi, hidranti, priključki in blatniki ob zadostnem odzračevanju. Pred tlačnim preizkusom se je treba prepričati, če je oprema za preizkušanje kalibrirana, v dobrem stanju in strokovno priključena. Tlačni preizkus se izvede pri zaprtih zračnikih in pri odprtih armaturah (ventilih, zasunih ...). Po tlačnem preizkusu cevovode polagoma razbremenimo in izpraznimo pri odprtih zračnikih.

Pred tlačnim preizkusom se morajo cevi zasuti do te mere, da ne more priti do premikov, ki bi lahko povzročili netesnosti. Območje okrog spojev naj praviloma ne bo zasuto. Podpore, opiranja, sidranja v območju cevovoda, lokov in spojnikov morajo biti dimenzionirani in locirani tako, da prenesejo sile tlačnega preizkusa. Opore iz betona morajo pred pričetkom tlačnega preizkušanja doseči zadostno trdnost. Paziti se mora, da so zaključki, odcepi in drugi začasni nastavki iz zaključnih spojnikov zadostno oprti in da glede na dopustno stisljivost materiala terena prenašajo obremenitev na zadostno površino. Začasno vgrajene podpore ali sidranja na koncih preizkušene odseka se po razbremenitvi cevovoda ne smejo odstraniti.

Odsek, ki se tlačno preizkuša, se določi tako, da:

- je dosežen preizkusni tlak v najnižji točki preizkušene odseka,
- je v najvišji točki preizkušene odseka najnižji tlak MDP, razen če projektant določi drugače,
- je mogoče zagotoviti potrebno količino vode za tlačni preizkus in je to količino možno odvesti.

Po potrebi se cevovod razdeli na več preizkusnih odsekov. Preizkusni odsek cevovoda napolnimo z vodo. Tlačni preizkus vodovoda se izvede s pitno vodo. Cevovod se mora odzračiti, kar se le da popolno. Cevovod polnimo iz najnižje točke cevovoda tako, da je preprečen povratni tok in da zrak lahko izhaja na zadosti dimenzioniranem zračniku.

Sistemski preizkusni tlak (STP) za vse cevovode se določi na sledeči način:

- kadar je vodni udar izračunan, znaša preizkusni tlak:
  - $STP = MDP + 100 \text{ kPa}$
- kadar vodni udar ni izračunan znaša preizkusni tlak:
  - $STP = MDP \times 1,5$  ali
  - $STP = MDP + 500 \text{ kPa}$ .

## 6 DEZINFEKCIJA

Po zaključku gradnje je treba javne vodovode in vodovodne priključke dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določilih poglavja 12 (Dezinfekcija) standarda SIST EN 805:2000, izvede pa jo pooblaščen organizacija.

Dezinfekcijo se izvede po vsaki gradnji cevovoda, ali po izgradnji dela vodovodnega sistema, ali pri zamenjavi cevovoda. Dezinfekcijo se izvaja z zdravstveno ustrezno pitno vodo, ki jo zagotavlja upravljavec vodovoda. Dezinfekcijo vodovodnega omrežja se izvede šele po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu vodovodnih cevi in ko je na vodovodne cevi montirana vsa potrebna armatura. Za dezinfekcijo se uporablja samo pitna voda. Dezinfekcijo vodovoda lahko opravlja le strokovno usposobljena in opremljena pooblaščen organizacija.

Če dobljeni rezultati o zdravstveni ustreznosti pitne vode ne ustrezajo zahtevam veljavne zakonodaje, se postopek dezinfekcije ponovi tolikokrat, da se doseže mikrobiološko neoporečnost. Šele po pridobljenih ustreznih izvidih o mikrobioloških preizkusih pitne vode se lahko novo vodovodno omrežje vključi v obratovanje.

## 7 ZAKLJUČEK

Vse tehnične in izvedbene podrobnosti, ki niso zajete v tehničnem poročilu, so razvidne iz priloženih načrtov, detajlov in popisa del. V primeru kakršnih koli nejasnosti, glede priloženih grafik, izvedbe ali menjave materialov in podobno, izvajalec ne sme pričeti z deli, ampak se mora predhodno konzultirati z investitorjem, nadzornim organom ali projektantom.

Morebitne spremembe se lahko izvedejo zaradi doseganja boljše rešitve z vednostjo odgovornega projektanta in soglasjem investitorja.



## 8 KOORDINATE ZAKOLIČBENIH TOČK

VEJA V1.0	X KOOR.	Y KOOR.
V-obst	519294,24	122093,54
V1a	519306,92	122084,34
V1	519311,63	122080,66
V1b	519318,61	122074,79
V2	519344,12	122053,31
V3	519343,62	122052,73
NH2	519343,8	122050,97
V5	519345,12	122036,47
V6	519349,35	122028,26
V7	519348,58	122012,71
V8	519348,15	121987,86
V9	519347,25	121970,52
V10	519346,93	121964,49
V10a	519381,8	121962,67
V11	519419,21	121960,71
V12	519422,66	121959,1
V13	519430,65	121958,67
V14	519453,79	121956,76
V15	519480,71	121955,43
V16	519515,35	121953,53
V17	519540,72	121952,2
V18	519543,01	121951,19
V19	519544,56	121950,56
V20	519547,62	121950,99
V21	519554,34	121953,3
V22	519559,22	121956,12
V23	519564,74	121963,19
V24	519565,68	121964
V24 VL	519567,1	121963,9
V24 VD	519582,41	121962,76
V24 PD	519586,49	121962,46
V24v	519587,49	121962,38
V25	519598,64	121961,55
V26 Priklj	519598,45	121959,02

VEJA V1.1	X KOOR.	Y KOOR.
V-obst	519294,24	122093,54
PV2	519293,4	122094,15
PV3	519290,52	122098,76
PV4	519283,47	122103,88
PV5	519276,77	122109,11
PV6	519269,73	122114,04
PV7	519264,64	122117,21
V27	519257,51	122121

VEJA V1.2	X KOOR.	Y KOOR.
V2	519344,12	122053,31
V29	519344,79	122052,74
V30	519352,02	122048,72
V31	519358,78	122045,56
V32	519367,59	122042,16
V33	519373,33	122040,4
V34	519380,55	122038,72
V35	519388,36	122037,33
V36	519395,7	122036,47
V37	519400,61	122034,12
NH1	519403,32	122031,18

VEJA V1.3	X KOOR.	Y KOOR.
V1a	519306,92	122084,34
V39	519306,46	122083,74
V40	519306,01	122080,57
V41	519305,71	122076,27
V42	519298,04	122076,8
V42a	519275,15	122077,6
V43a	519264,81	122077,95
V43	519262,66	122078,03
V44	519260,93	122028,03
V45	519283,56	122027,25

## IZDANA MNENJA IN PROJEKTNI POGOJI

- MO Celje (mnenje glede skladnosti s prostorskim aktom)
- MO Celje (mnenje prometna infrastruktura)
- VO-KA J.P., D.O.O., CELJE
- ELEKTRO CELJE
- TELEKOM SLOVENIJE
- TELEMACH
- ENERGETIKA CELJE
- MOP, DRSV
- MOP, DRSI
- ZVKDS

## II/ POPIS DEL

### III/ RISBE

#### SITUACIJE

01.01.01	Pregledna situacija	M 1:1000
01.02.01	Katastrska situacija	M 1:500
01.03.01	Situacija projektiranega stanja	M 1:500
01.03.02	Situacija komunalnih vodov	M 1:500
01.03.03	Podvrtavanje občinske ceste	M 1:500
01.04.01	Zakoličbena situacija	M 1:500

#### VZDOLŽNI

02.01.01	Vzdolžni profil veja V1	M 1:1000/100
02.01.02	Vzdolžni profil veja V1.1	M 1:1000/100
02.01.03	Vzdolžni profil veja V1.2	M 1:1000/100
02.01.04	Vzdolžni profil veja V1.3	M 1:1000/100
02.01.05	Vzdolžni profil - Podvrtavanje občinske ceste	M 1:100/100

#### DETAJLI

03.01.01	Detajl polaganja cevovoda	M 1:25
03.02.01	Detajl križanja obstoječe kanalizacije	M 1:25
03.02.02	Detajl križanja obstoječih ELEKTRO vodov	M 1:25
03.02.03	Detajl križanja obstoječih TK in KRS vodov	M 1:25
03.02.04	Detajl križanja obstoječega PLINOVODA	M 1:25
03.02.05	Detajl križanja obstoječega VROČEVODA	M 1:25
03.03.01	Detajl vodovodnega hišnega priključka	M 1:25
03.04.01	Detajl nadzemnega hidranta	M 1:25
03.05.01	Detajl betonskih sidrnih blokov	M 1:20
03.06.01	Detajl avtomatskega zračnika	M 1:25

#### MONTAŽNA SHEMA

04.01.01	Montažna shema	
----------	----------------	--