



PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE



Projektant

Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.

Koroška cesta 37/b
SI-3320 Velenje

Investitor/naročnik:

MESTNA OBČINA VELENJE, TITOV TRG 1, 3320 VELENJE
OBČINA ŠOŠTANJ, TRG SVOBODE 12, 3325 ŠOŠTANJ

Projekt:

**PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA
ŠALEŠKE DOLINE**

Etap:

Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Objekt:

Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167

Vrsta gradnje:

Vzdrževalna dela v javno korist

Vrsta projektne dokumentacije:

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje – PZI

Vrsta načrta:

2 Načrt s področja gradbeništva

Številka projekta:
012/2023

Številka načrta:
012/2023-2

Kraj in datum izdelave načrta:
Velenje, julij 2023

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Komunalno
podjetje
Velenje

2/1 Načrt s področja gradbeništva - Obnova omrežja

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
kratek opis gradnje	<p>Predmet obnove je vročevodno omrežje Šalek - Selo, na odsekih od točke T1 do T7.</p> <p>Sistem je dvocevni s temperaturnim režimom 140/70°C, NP 16 z nazivnimi premeri cevovoda od 2 x 250 mm.</p> <p>Skupna dolžina trase vročevoda predvidenega za obnovo je 1225 m.</p> <p>Omrežje je podzemne izvedbe in poteka v kinetah.</p>
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEBNOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input checked="" type="checkbox"/> VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	012/2023

PODATKI O NAČRTU


strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	2/1 Načrt s področja gradbeništva - Obnova omrežja
številka načrta	012/2023-2
datum izdelave	julij 2023
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Komunalno podjetje Velenje d.o.o.
naslov	Koroška cesta 37/b, 3320 Velenje
odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Gašper Škarja, direktor
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

Komunalno podjetje Velenje d. o. o.
Koroška cesta 37/b
3320 Velenje

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Domen Bastič, dipl. inž. gradb.
identifikacijska številka	G-4013
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

DOMEN BASTIČ
dipl. inž. gradb.
129 G-4013

S.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

S Splošni del

- S.1 Priloga 1C: Naslovna stran načrta
- S.2 Kazalo vsebine načrta
- S.3 Obrazci
 - S.3.1 Priloga 2C: Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID

T Tehnični del

- T.1 Tehnični opisi in izračuni
 - T.1.1 Tehnično poročilo
- T.2 Projektantski popis s predizmerami
 - ~~T.2.1 Projektantski popis s predizmerami~~
- T.3 Risbe
 - G.2.1 Pregledna situacija vodovoda
 - ~~G.2.2 Gradbena situacija vročevoda – Odsek 1 (Op. Ni predmet razpisa)~~
 - ~~G.2.2a Situacija križanja z železnico – Odsek 1 (Op. Ni predmet razpisa)~~
 - G.2.3 **Gradbena situacija vročevoda – Odsek 2**
 - G.2.4 **Gradbena situacija vročevoda – Odsek 3**
 - G.2.5 **Gradbena situacija vročevoda – Odsek 4**
 - G.2.6 **Gradbena situacija vročevoda – Odsek 5**
 - G.2.7 Detajl izvedbe kinete
 - G.2.8 Detajl izvedbe poglobitve v jašku - jašek za črpanje
 - G.2.9 Detajl tipskega prezračevalnega nepovoznega pokrova jaška
 - G.2.10 Detajl izvedbe križanj z obstoječo GJI
 - G.2.11 Detajl izvedbe križanja z železnico
 - G.2.12 Detajl poteka vročevoda ob reki Paki

S.3 OBRAZCI

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

Komunalno
podjetje
Velenje



PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Komunalno podjetje Velenje d.o.o.
naslov	Koroška cesta 37/b, 3320 Velenje
odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Gašper Škarja, direktor

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Domen Bastič, dipl. inž. gradb.
------------------------	---------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	2/1 Načrt s področja gradbeništva - Obnova omrežja
številka načrta	012/2023-2
datum izdelave	julij 2023

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Domen Bastič, dipl. inž. gradb.
identifikacijska številka	G-4013
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Gašper Škarja, direktor
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

Komunalno podjetje Velenje d.o.o.
Koroška cesta 37/b
3320 Velenje

1

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

1	UVOD	2
2	PROJEKTNNA NALOGA	2
3	ZAKONODAJA	3
4	PREDHODNA DOKUMENTACIJA IN PODLAGE	4
5	LEGA OBJEKTA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTOV	4
6	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA	4
6.1	OPIS OBMOČJA OBRAVNAVE	4
6.2	KARAKTERISTIKE OMREŽJA	5
6.3	OPIS TRASE	6
7	OPIS PREDVIDENIH DEL	7
7.1	SPLOŠEN OBSEG DEL	7
7.2	PRIPRAVA GRADBIŠČA	7
7.3	IZKOP	7
7.4	GRADBENA DELA NA KINETI IN JAŠKIH	8
7.5	ZASIP JARKA IN UREDITEV POVRŠIN	13
7.6	IZVAJANJE DEL V BLIŽINI DREVES	15
8	KRIŽANJA IN VZPOREDNI POTEK Z OBSTOJEČO GJI	18
8.1	VODOVOD	18
8.2	KANALIZACIJA	19
8.3	NN ELEKTRO VODI	21
8.4	VODI ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ	23
9	POTEK V VAROVANIH OBMOČJIH	24
9.1	VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE	24
9.2	VARSTVO NARAVE	24
9.3	VARSTVO VODA	24
9.4	SLOVENSKE ŽELEZNICE	25
10	SPLOŠNE ZAHTEVE	26
11	ZAKLJUČEK	27

1 UVOD

Vlada Republike Slovenije je 13. januarja 2022 sprejela Strategijo za izstop premoga, ki Slovenijo zavezuje, da preneha z uporabo premoga do leta 2033, kar za Šaleško dolino pomeni prenehanje izkopavanja in kurjenja premoga tudi za zagotavljanje toplote. Zato je potrebna Preobrazba daljinskega ogrevanja z okoljsko sprejemljivimi toplotnimi viri, kar pomeni prehod na nov sistem daljinskega ogrevanja v Šaleški dolini, ki bo predvsem socialno in okoljsko najbolj učinkovit ter sprejemljiv in bo popolnoma neodvisen od premoga.

Preobrazba sistema daljinskega ogrevanja bo potekala v treh fazah:

1. faza: obnova obstoječega sistema daljinskega ogrevanja (obnova distribucijskega omrežja in posodobitev toplotnih postaj) ter manjši lastni OVE vir;
2. faza: postavitve novih proizvodnih virov toplote OVE, kot je lesna biomasa, sončna energija, visokonapetostna električna kotla in hranilnik, velike toplotne črpalke ter ostali OVE viri;
3. faza: izvedba energetske sanacije stavb.

Predmet obdelave je 1 faza - obnova obstoječega sistema daljinskega ogrevanja, etapa: Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju. Projekt se bo sofinanciral iz evropskih sredstev.

Na podlagi naročila investitorja je potrebno izdelati projektno dokumentacijo za obnovo vročevoda Šalek Selo, odsek od T1 do T5. Določeni odseki so izvzeti iz obnove, kar je podrobneje opredeljeno v poglavju »6 Opis območja obravnave«. Skupna dolžina trase vročevoda predvidenega za obnovo je **1225 m**.

S predmetnim načrtom je obravnavan gradbeni del obnove vročevodnega omrežja.

Dela se bodo izvajala po določilih (3) odstavka 463. člena Energetskega zakona (EZ-1 Uradni list RS, št. 17/14 in 81/15).

2 PROJEKTNA NALOGA

Poglavje predstavlja povzetek dokumenta »Aksijski načrt preobrazbe sistema daljinskega ogrevanja Šaleške doline 2022 – 2030«, KP Velenje, d.o.o., PE Energetika, 26.10.2022.

Distribucijski sistem toplote (DSO) je sistem objektov, naprav in črpališč za prenos toplote po omrežju od predajnega mesta na proizvodnem viru do odjemnih mest pri odjemalcih. Sestavni del distribucijskega sistema so distribucijski vodi in priključki, toplotne postaje (v DOT vpisane v knjigovodsko evidenco energetske infrastrukture lastnika Mestna občina Velenje in Občine Šoštanj), merilniki toplotne energije, vodomerni tople sanitarne vode in vodomerni hladne vode vgrajeni na odjemnih mestih.

Poleg tega se distribucijski sistem povezuje še z toplotnimi postajami, kot vezni člen med distribucijskim sistemom in internimi toplotnimi napravami odjemalca v individualnih objektih, poslovnih stavbah in industriji (v DOT le-te niso vpisane v knjigovodsko evidenco energetske infrastrukture lastnika Mestna občina Velenje in Občine Šoštanj) in so v lasti in upravljanju lastnika objekta.

Trenutni sistem je sicer energetsko učinkovit po podatkih agencije za Energijo. Je sicer starejšega tipa vendar vzdrževan in posodobljen do tiste mere kot je bilo z lastnimi sredstvi možno.

Če želimo doseči ciljno zniževanje temperaturnega režima in obratovanje v zimskih mesecih do 110°C in poletnih pod 85°C so ključni elementi poleg celovitih energetskih sanacij stavb tudi posegi na obstoječi energetski infrastrukturi SDO:

- Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju.
- Posodobitve TPP.
- Posodobitev posameznih odjemnih mest.

Glede na starost in vgrajene parametre izolacijskih materialov le-ti v današnjih usmeritvah po znižanju stroškov obratovanja sistema niso več sprejemljivi, oziroma se brez celovite obnove ne bo dalo znižati transportnih stroškov oz. toplotnih izgub omrežja.

Obnova omrežja se izvede po naslednjem postopku:

- Mikrozakoličba vseh komunalnih vodov, ki križajo ali potekajo vzporedno ob trasi vročevodnega omrežja in upoštevati vsa pridobljena soglasja pristojnih soglasje dajalcev.
- Ustrezno zavarovanje gradbišča – gradbene jame in ureditev prometne signalizacije ter ureditev prometa pri prekopu cestišča.
- Izkop gradbenega materiala in odkrivanje krovnih plošč kinete v primeru klasične kinete.
- Neuporabne oz. poškodovane krovne plošče odvoziti na deponijo, uporabne pa odložiti in uporabiti za kasnejšo uporabo.
- Izkop gradbenega materiala in odkrivanje ponev. Vse poneve se odstranijo iz gradbišča in odložijo na deponijo gradbenih odpadkov.
- Po pregledu obstoječega stanja klasičnih kinet je po potrebi predvideti obnovo sten in obnovo betonskih pokrovov – izvedba vodo tesnosti, ter ustrezna ureditev oz. vzpostavitev odvodnjavanja obstoječih kinet.
- V primeru, da je bila prej izvedba z ponvami se izvede nova klasična kineta.
- Po pregledu obstoječega stanja jaškov je po potrebi predvideti obnovo sten in obnovo betonskih pokrovov – izvedba vodo tesnosti, ter ustrezna ureditev oz. vzpostavitev odvodnjavanja obstoječih jaškov
- Demontaža obstoječe izolacije v kineti – steklene volnene povite s strešno lepenko in pritrjeno z Al. trakovi na vročevodnih ceveh v kompletu z odvozom na deponijo.
- Preveriti je vse drsne, vodilne in fiksne podpore po priloženih načrtih.
- V kolikor je kvaliteta cevovoda vprašljiva (zmanjšana debelina cevi zaradi korozijskih procesov) je potrebno le-te zamenjati z novimi.
- Peskanje obstoječih cevovodov, podpor in konstrukcij do stopnje Sa2-2,5 z odpraševanjem.
- Antikorozijska zaščita cevi - dvakratni premaz s Korocink S v skupni debelini 80 µy.
- Zamenjava dotrajane nosilne konstrukcije cevi z novimi jeklenimi U profili (AKZ - vroče cinkano)
- Zamenjava obstoječih dotrajanih drsnih podpor z novimi (AKZ – vroče cinkano)
- Zamenjava vodilnih in fiksnih podpor z nosilno konstrukcijo in antikorozijska zaščita z 2 x osnovno antikorozijsko zaščito v skupni debeline 60-70 µm in 2 x premaz maxi lak v skupni debelini 100-120µm.
- Na vse drsne podpore cevovoda je potrebno montirati teflonski trak, katerega pritrdimo na drsno podporo na treh mestih z vijaki M8 z ugreznjeno glavo.
- Pred polaganjem mineralne volne je potrebno cevi oviti z Al. folijo debeline 0,1mm.
- Nato sledi montaža novega izolacijskega sloja vključno z njegovo zaščito.
- Izvedba kabelske kanalizacije.
- Katastrski posnetek izvedenih del.
- Pred montažo krovnih plošč mora biti izvedeno čiščenje gradbišča in kinete vzporedno z napredovanjem del.
- Polaganje krovnih plošč.
- Izvedba hidroizolacije krovnih plošč po detajlu (ibitol, izotekt T4 in zaščitna gumbasta folija PVC 0.2 mm)
- Zasip jarka, pospraviti celotno gradbišče in uredit vse površine v prvotno stanje.

3 ZAKONODAJA

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bile upoštevane naslednje zakonske podlage:

- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US, 14/15 – ZUUJFO, 61/17 – ZUreP-2 in 199/21 – ZUreP-3)
- Zakon o urejanju prostora - ZureP-3 (Uradni list RS, št. 199/21 in 18/23 – ZDU-1O)
- Energetski zakon -EZ-1 (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS)

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22)
- Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj (Izdaja 5, Januar 2021).
- Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (KP Velenje, 2013)
- Pravilnik o tehnični izvedbi in uporabi vodovodnih objektov in naprav (KP Velenje, 2014)

4 PREDHODNA DOKUMENTACIJA IN PODLAGE

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bile upoštevane naslednje podlage in dokumentacija:

- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Velenje (Uradni vestnik Mestne občine Velenje, št. 2/2020, 7/2020)
- Projektna naloga (»Akcijski načrt preobrazbe sistema daljinskega ogrevanja Šaleške doline 2022 – 2030«, KP Velenje, d.o.o., PE Energetika, 26.10.2022)
- zemljiško katastrski načrt (ZKN),
- geodetski posnetek,
- terenski ogledi in meritve,
- podatki upravljavca,
- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi

5 LEGA OBJEKTA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTOV

Občina:	Mestna občina Velenje
Katastrska občina:	964 Velenje
Parcelne številke:	glej seznam zemljišč
Objekt:	Cevovod za toplo vodo
Zahtevnost objekta:	Zahteven
Področje:	2 gradbeni inženirski objekti
Oddelek:	22 cevovodi
Skupina:	222 lokalni cevovodi
Razred:	2222 lokalni cevovodi
Podrazred:	22222 lokalni cevovodi za toplo vodo, paro in stisnjen zrak

6 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

6.1 OPIS OBMOČJA OBRAVNAVE

Predmet projekta je obnova vročevodnega omrežja - cevovoda v kineti na območju Velenja (center) po obstoječi trasi, na odseku med točkami T1 (najbližji jašek J6793) in T7 (najbližji jašek J5166)

Določeni deli obravnavanega odseka vročevodnega omrežja so bili v sklopu ali sanacij ob okvarah ali vzdrževalnih del že obnovljeni in so zato izvzeti iz predmetnega projekta, kar je podrobneje opredeljeno v poglavju 7.1 *Splošen obseg del*.

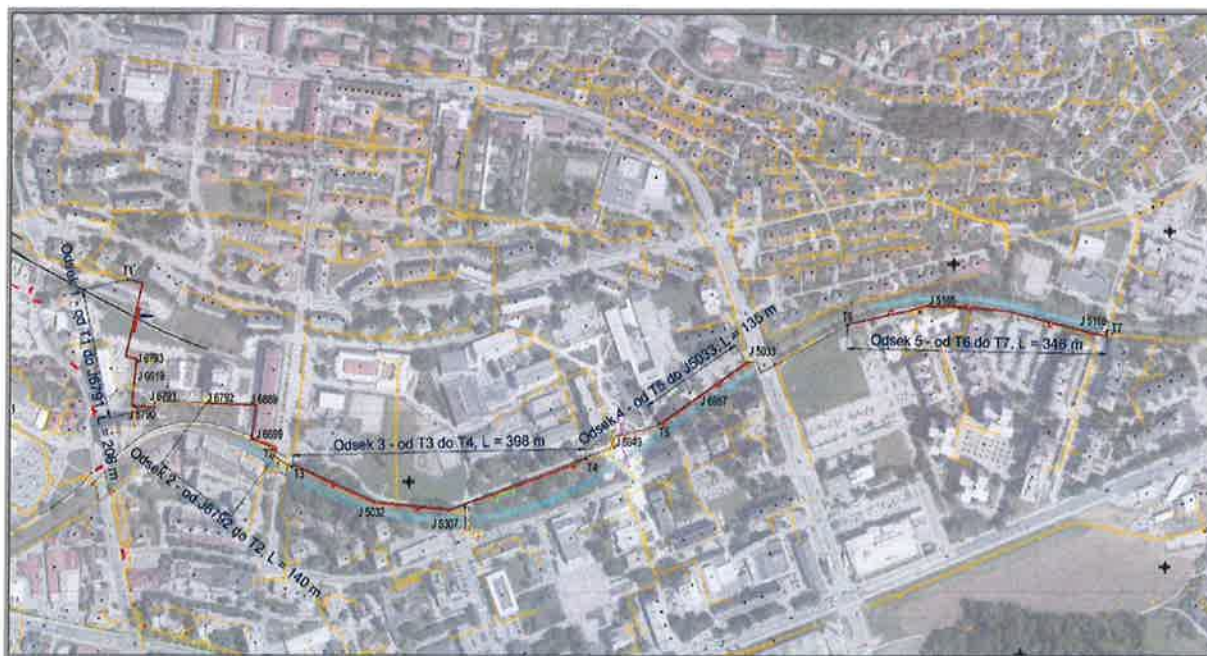
Skupna dolžina trase med točkma T1 in T7 znaša cca. 1500 m.

Ker je del trase že obnovljen oz. je del drugih projektov, znaša predvidena dolžina trase za obnovo v tem projektu **1225 m**.

Celoten projekt se deli na pet odsekov, in sicer:

- ~~Odsek 1 (od T1 do J6791): 206 m~~ Op. Ni predmet razpisa
- **Odsek 2 (od J6792 do T2): 140 m**
- **Odsek 3 (od T3 do T4): 398 m**

- **Odsek 4 (od T5 do J5033): 135 m**
- **Odsek 5 (od T6 do T7): 346 m**



Slika 1: Območje obravnave

6.2 KARAKTERISTIKE OMREŽJA

Osnovne karakteristike omrežja so podane v spodnji tabeli.

Tabela 1: Karakteristike sistema (vir: podatki upravljavca)

Odsek omrežja	Vrsta omrežja:	Sistem	Lega voda	Nazivni premeri cevovoda [mm]
Odsek 1 (od T1 do J6791)	Primarno omrežje	Dvocevni sistem	V kineti - zidana	2 x 250
Odsek 2 (od J6792 do T2)	Primarno omrežje	Dvocevni sistem	V kineti - zidana	2 x 250
Odsek 3 (od T3 do T4)	Primarno omrežje	Dvocevni sistem	V kineti - zidana	2 x 250
Odsek 4 (od T5 do J5033)	Primarno omrežje	Dvocevni sistem	V kineti - zidana	2 x 250
Odsek 5 (od T6 do T7):	Primarno omrežje	Dvocevni sistem	V kineti - zidana	2 x 250

Po podatkih upravljavca poteka cevovod v zidani kineti različnih dimenzij.

Tabela 2: Dimenzije kinete po odsekih (vir: podatki upravljavca)

Odsek omrežja	Dimenzija kinete (notranje svetle mere)
Odsek 1 (od T1 do J6791)	110 cm / 60 cm
Odsek 2 (od J6792 do T2)	110 cm / 60 cm
Odsek 3 (od T3 do T4)	120 cm / 80 cm
Odsek 4 (od T5 do J5033)	120 cm / 60 cm
Odsek 5 (od T6 do T7):	80 cm / 60 cm 100 cm / 60 cm

6.3 OPIS TRASE

Odsek 1 (od T1 do J6791) Op. Ni predmet razpisa

Začetek obnove odseka 1 je v točki T1, ki se nahaja na parceli 2580/4 (k.o. Velenje). Začetek obnove se nahaja cca. 65 m za jaškom J 6807 (na obstoječem omrežju). Med J 6807 in T1 je bil cevovod že obnovljen.

Trasa poteka proti vzhodu in po 18 m zavije proti jugu. Cca. 58 m za začetkom trase poteka toplovod pod železniško progo. Na tem mestu se bodo izvedli novi preboji pod železniške proge z jeklenimi zaščitnimi cevmi DN 500. V njih se bodo vrinile predizolirane toplovodne cevi DN 250. Razdalja med zaščitnimi cevmi naj bo min. 70 cm.

Nato trasa prečka makadamsko parkirišče in lokalno asfaltno cesto JP 95287 na parceli 2713/1 (k.o. Velenje) ter zavije v travnik vrtca do jaške J 6793. Nato trasa ves čas poteka v raščenem terenu skozi odcepna jaška J 6619 in J 6790 do zaključka trase v jašku J 6791 na parceli 2710/5 (k.o. Velenje). Med jaškoma J 6791 in J6792 je bil toplovod že obnovljen.

Na odseku 1 se ne nahaja nobena lira.

Odsek 2 (od J 6792 do T2)

Med jaškoma J 6792 (parcela 2712/5 - k.o. Velenje) in J 6699 poteka trasa toplovoda večinoma v asfaltnem parkirišču, do konca trase v točki T2 (parcela 3608/17 - k.o. Velenje) pa poteka trasa v asfaltni kolesarski stezi. Med točkama T2 in T3 se toplovod ne obnavlja.

Na odseku 2 se ne nahaja nobena lira.

Odsek 3 (od T3 do T4)

Trasa se pričenja v točki T5 (parcela 3608/17 - k.o. Velenje) in poteka skozi do konca trase v točki T4 (parcela 2608/1 - k.o. Velenje) v zelenem pasu med reko Pako in Vodnikovo cesto (pešpot in kolesarska steza). Na trasi se nahajata dva odcepna jaška J 5032 in J 5307. Cca. 10 m za J 5307 trasa prečka sprehajalno pot proti mostu čez reko Pako. Med točkama T4 in T5 je bil toplovod že obnovljen.

Na odseku 3 se nahajajo 4 lire.

Odsek 4 (od T5 do J 5033)

Trasa se pričenja v točki T3 (parcela 2560/2 - k.o. Velenje) in poteka prvih 30 m po raščenem terenu (zelenici). Nato poteka trasa tik ob stanovanjski hiši do odcepnega jaška J 6957 na parceli št. 2560/3. Od jaška poteka trasa nato delno v zelenici, večinoma pa v asfaltnem parkirišču do jaška J 5033. Trasa med jaškom J 5033 in točko T6 ni del tega projekta.

Na odseku 4 se nahajajo 2 liri.

Odsek 5 (od T6 do T7)

Trasa se pričenja v točki T6 (parcela 1453/4 - k.o. Velenje) in poteka vseskozi v asfaltni pešpoti ob reki Paki vse do zaključka v točki T7 pri mostu čez reko Pako (parcela 3608/17 - k.o. Velenje). Na trasi se nahajata dva odcepna jaška J 5165 in J 5166.

Na odseku 5 se nahajajo 3 lire.

7 OPIS PREDVIDENIH DEL

7.1 SPLOŠEN OBSEG DEL

Predmet obnove je vročevodno omrežje na odseku Šalek - Selo med točko T1 in T7.

Določeni deli obravnavanega odseka vročevodnega omrežja so bili v sklopu ali sanacij ob okvarah ali vzdrževalnih del že obnovljeni in so zato izvzeti iz predmetnega projekta, kot opredeljeno v Tabela 3.

Tabela 3: Definicija odsekov predvidenih za obnovo

Odsek omrežja	Odseki izvzeti iz obnove	Dolžina odseka za obnovo
O1: T1 – J 6791	/	206.00 m
J 6791 – J 6792	68.00 m	/
O2: J 6792 - T2	/	140.00 m
T2 – T3	27,00 m	/
O3: T3 – T4	/	398.00 m
T4 – T5	101,00 m	/
O4: T5 – J 5033	/	135.00 m
J 5033 – T6	150,00 m	/
O5: T6 -T7	/	346.00 m
Skupaj	346,00 m	1225.00 m

Predmetni načrt obravnava gradbeni del obnove vročevodnega omrežja med katera v grobem spadajo naslednja dela:

- Priprava gradbišča
- Izkop
- Zavarovanje obstoječih vodov GJI v območju izkopa
- Gradbena dela na kineti in jaških
 - o Odkrivanje kinete
 - o Sanacija kinete
 - o Gradnja nove kinete
 - o Pokrivanje kinete
 - o Sanacija jaškov
- Ureditev križanj z obstoječo GJI
- Zasip kinete in povrnitev zunanje ureditve v stanje pred posegom

Obnova bo potekala po obstoječi trasi vročevodnega omrežja. Odtoki iz jaškov in kinet morajo ostati v funkciji in se ob izvedbi očistijo in sanirajo.

7.2 PRIPRAVA GRADBIŠČA

V sklopu priprave gradbišča se izvedejo:

- organizacija in zavarovanje gradbišča, vzpostavitev začasne gradbene deponije, postavitve začasnih objektov
- odstranitev grmovja, okrasnih dreves, drugih rastlin, dreves in panjev
- zaščita dreves v območju posega, ki niso predvidena za odstranitev
- odstranitev prometne signalizacije in opreme
- odstranitev / demontaža ograj
- ureditev začnih ureditev za prehod jarkov
- ureditev prometnega režima v času gradnje z obvestili in postavitve prometne signalizacije

Za drevesa, ki so v neposredni bližini območja izvajanja predvidenih del, niso pa predvidena za rušitev, se predvidi varovanje pred poškodbami v času izvajanja. Med izkopom se stremi k izogibanju koreninskemu sistemu. V času izvedbe naj bodo debla dreves zaščitena pred mehanskimi poškodbami (zaščitni ovoj iz prepustnega materiala - filc). Drevesa predvidena za varovanje so prikazana na situaciji.

7.3 IZKOP

Izkope in zasilje je potrebno izvajati skladno s standardom SIST EN 1610:2001. Izkop in zasip jarka za obnovo omrežja se izvede strojno in delno ročno.

Naklon brežine jarka je določen v skladu s standardom SIST EN 1610:2001:

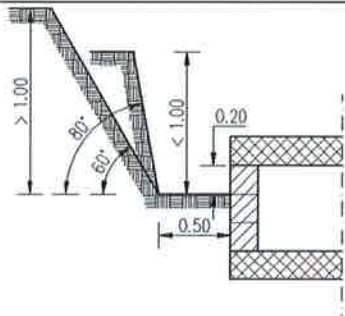
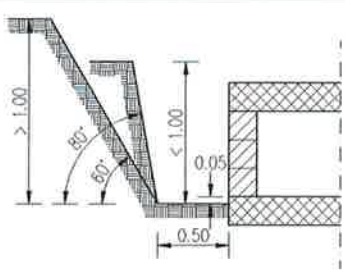
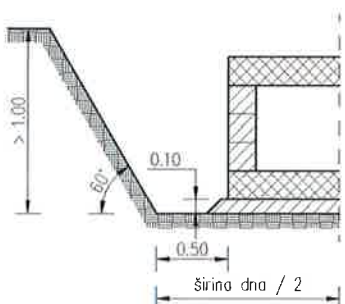
- Izkop globine < 1 m, naklon brežine 80°
- Izkop globine > 1 m, naklon brežine 60°

Kjer raba in lastništvo zemljišča to omogoča je predviden odmet izkopanega materiala na rob gradbene jame. Material se odlaga minimalno 1.00 m od roba izkopa. Drugod se izkopan material odvaža na začasno gradbiščno deponijo. Višek izkopanega materiala se oddaja zbiralcu gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki - Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2).

Izkopi na lokacijah komunalnih vodov se izvajajo izključno ročno, da ne pride do poškodb in ob prisotnosti predstavnikov komunalnih vodov, ki jih tudi zakoličijo. Križanja je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu oziroma skladno z varnostnim načrtom.

Pri izkopih je potrebno predvsem posvečati pozornost odvodnjavanju izkopanih površin tako, da se dela lahko vršijo v suhem terenu.

V osnovi so predvideni 3 tipi izkopa, definirani po obsegu obnovitvenih del na kineti. Tipi izkopov se lahko, glede na ugotovljeno stanje na terenu, med seboj kombinirajo.

Tip izkopa		Opis
A		-Izkop do nivoja 20 cm pod zgornjim robom zidanega dela kinete -izvede se v primerih, kjer posegi na stenah obstoječe kinete niso potrebni
B		-Izkop do nivoja 5 cm pod zgornjim robom talne plošče kinete -izvede se v primerih, kjer so potrebna sanacijska dela na stenah obstoječe kinete
C		-Izkop do nivoja 10 cm pod spodnjim robom obstoječe talne plošče -izvede se v primerih, kjer se obstoječa kineta (stene in talna plošča) odstrani in se na njenem mestu zgradi nova -širina dna izkopa je odvisna od zunanje širine predvidene kinete

7.4

GRADBENA DELA NA KINETI IN JAŠKIH

7.4.1 Odkrivanje kinete

Pokrovi kinet se odkrivajo strojno in odlagajo na robu gradbene jame (minimalno 1.00 m od roba izkopa) ali se hranijo na začasni gradbiščni deponiji. Poškodovani, dotrajani ali iz drugih razlogov neustrezni pokrovi kinete se zavržejo oz. oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki - Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2).

7.4.2 Pregled kinete

Po odkritju kinete se ob prisotnosti predstavnika upravljavca distribucijskega sistema toplota ter vodje nadzora izvede pregled stanja obstoječe kinete, kjer se dogovori obseg sanacije in ostalih gradbenih del.

S projektom je predvidena ali sanacija kinete ali gradnja nove kinete.

Nova kineta se predvidi v 3 primerih:

1. obstoječa kineta je izdelana s pred fabriciranimi AB U-pokrovi (ponve)
 - o predvidijo se notranje mere kinete v skladu s pravilnikom »Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj (Izdaja 5, Januar 2021)«, v nadaljevanju Pravilnik.
2. ob izvedbi se ugotovi, da je obstoječa kineta dotrajana
 - o predvidijo se notranje mere kinete v skladu s Pravilnikom
3. ob izvedbi se ugotovi, da notranje mere obstoječe kinete niso ustrezne, sama kineta pa je sicer v zadovoljivem stanju
 - o če notranje mere obstoječe kinete ne omogočajo montažo zahtevane debeline izolacijskega ovoja tako, da so odmiki od stene oz. med cevmi >2 cm, se na delu odseka izvede nova kineta z dimenzijami po Pravilniku
 - o če notranje mere obstoječe kinete omogočajo montažo zahtevane debeline izolacijskega ovoja po zgoraj navedenem kriteriju, se obstoječa kineta ohrani

7.4.3 Sanacija kinete

Na trasi obnove cevovoda se obstoječa kineta ohrani, očisti, sanira na mestu poškodb (stene, tlak) ter zamenja podpore cevi.

Sanacija talne plošče

Poškodovana mesta betonskih površin se temeljito očisti, nevezani ali poškodovani deli betona se odstranijo, očisti se armatura. Sledi protikorozijski cementni premaz za zaščito armature (Sika MonoTop-910N ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-7:2006), nato se območje poškodbe sanira z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006).

Sanacija sten

Stene kinete so zidane z betonskimi zidaki 19 x 19 x 39 cm. Stene kinete so pozidane v višini 3 vrst. Manjše poškodbe na zidakih se sanirajo z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006). Mesta z večjimi poškodbami, ki lahko vplivajo na nosilnost stene, se porušijo in z betonskimi zidaki 19 x 19 x 39 cm pozidajo na novo.

Na zgornje površine (površina naleganja) sten kinete se izvede zgornji zaključek zidov:

- ali z uporabo betona C25/30 v širini stene, v debelini najmanj 5 cm (izvesti le v primeru, ko je potrebno, da je zgornji zaključek debelejši od 5 cm)
- ali z uporabo mikroarmirane malte (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006) v debelini največ 5 cm

Menjava podpor cevi

Menjava podpor cevi je boljše obdelana Načrtu s področja strojništva. Mesta, kjer so bile obstoječe podpore vgrajene v talno ploščo ali steno kinete se sanirajo, kot ostale poškodbe na kineti. Nove podpore se vgradijo v stene kinete, stik se obdelava z malto.

Sanacija odtokov

Obstoječi odtoki iz kinet se pregledajo, očistijo in sanirajo. V primeru menjave cevi odtoka se uporabijo PP cevi premera DN 200 odpornosti SN8 (material obstojen na kratkotrajno temperaturno obremenitev 95°C; izdelek v skladu s SIST EN 13476-1:2007).

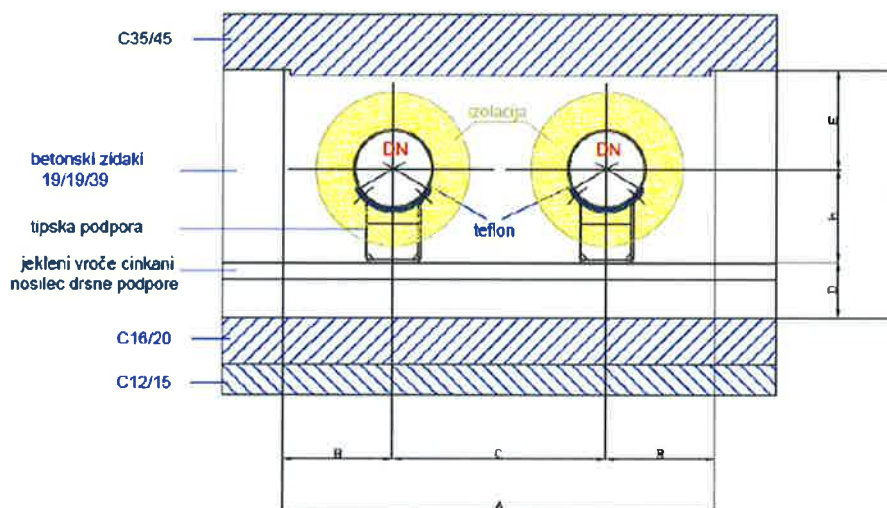
Stik odtočne cevi in kinete se zapolni in zatesni z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006), kateri se doda vodotesni dodatek (Sika-1 ali enakovredno).

7.4.4 Gradnja nove kinete

Nova kineta se predvidi v 3 primerih:

1. obstoječa kineta je izdelana s pred fabriciranimi AB U-pokrovi (ponve)
2. ob izvedbi se ugotovi, da je obstoječa kineta dotrajana
3. ob izvedbi se ugotovi, da notranje mere obstoječe kinete ne omogočajo montažo zahtevane debeline izolacijskega ovoja tako, da so odmiki od stene oz. med cevmi >2 cm

Svetla višina in širina kinete je odvisna od dimenzije cevodov v kineti in se določi v skladu s »Tehničnimi zahtevami za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj Izdaja 5, januar 2022.«



Slika 2: Prečni prerez zidane kinete (povzeto po »Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj - Izdaja 5, Januar 2021«).

Tabela 4: Dimenzije za gradnjo kinet (povzeto po »Tehnične zahteve za graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav daljinskega ogrevanja v Mestni občini Velenje in Občini Šoštanj - Izdaja 5, Januar 2021«).

	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
A [mm]	800	800	1000	1000	1000	1200	1400	1600
H [mm]	600	600	600	600	800	800	800	900

Rušenje kinete

Na odseku predvidenem za izvedbo nove kinete se porušijo obstoječe stene in talna plošča kinete. Na začetku in koncu odseka rušitve se predhodno izvede prečni rez v obstoječo talno ploščo po celotnem prerezu.

Priprava podlage izkopa

Po odstranitvi obstoječe kinete sledi priprava podlage. Podlaga se pripravi v prečnem naklonu 2% in vzdolžnem naklonu, ki je razviden iz vzdolžnih prereзов, v širini predvidene talne plošče z razširitvijo 0.10 m na vsako stran. Podlaga se utrdi do stopnje zbitosti minimalno 95% po standardnem Proctorjevem preizkusu.

Gradnja kinete

Na pripravljeno in utrjeno podlago se vgradi podložni beton v debelini 10 cm, v širini predvidene talne plošče z razširitvijo 0.10 m na vsako stran. Na podložni beton se izvede AB talna plošča debeline 20 cm. Pri izvedbi stikov nove kinete na obstoječo kineto je potrebno oblikovati strižni stik, s katerim se prepreči pojav diferenčnih posredkov. Sledi izvedba sten kinete z betonskimi zidaki 19 x 19 x 39 cm.

Na zgornje površine (površina naleganja) sten kinete se izvede zgornji zaključek zidov:

- ali z uporabo betona C25/30 v širini stene, v debelini najmanj 5 cm (izvesti le v primeru, ko je potrebno, da je zgornji zaključek debelejši od 5 cm)
- ali z uporabo mikroarmirane malte (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006) v debelini največ 5 cm

Za gradnjo kinete se uporablja naslednji material:

- podložni beton C12/15,
- talna plošča; beton C25/30, armatura razvidna iz armaturnega načrta,
- stene jaška; betonska opeka 19/19/39,
- povezava sten jaška; zidarska malta (M5)
- zgornji zaključek zidov; beton C25/30 oz. mikroarmirana malta

7.4.5 Sanacija jaškov

V okviru sanacije jaškov se notranjost jaška očisti, sanira na mestu poškodb (stene, tlak) ter sanira odvodnjavanje. Prav tako se v jaških predvidi lokalna poglobitev talne plošče, katere funkcija je vzpostavitev mesta za postavitve potopne črpalke oz. sesalnega voda črpalke za učinkovito črpanje vode iz jaška v primeru praznjenja sistema idr.

Sanacija talne plošče

Poškodovana mesta betonskih površin se temeljito očisti, nevezani ali poškodovani deli betona se odstranijo, očisti se armatura. Sledi protikorozijski cementni premaz za zaščito armature (Sika MonoTop-910N ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-7:2006), nato se območje poškodbe sanira z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006).

Lokalna poglobitev talne plošče – jašek za črpanje

V talno ploščo jaška se izdelata okrogla odprtina premera 40 cm z diamantno kronsko navrtavo. V območju odprtine se odstrani material do globine 0.40 m merjeno od zgornjega roba talne plošče. V odprtino se vgradi betonska cev DN 300. Stik med talno ploščo in vgrajeno cevjo se zapolni s hitroutrajajočo podlivno malto (Sikadur 12 Pronto ali enakovredno).

Na dno jaška se nasuje 10 cm plast drenažnega peska (frakcija 16/32).

Vgradnja pokrova jaška za črpanje, se izvede na sledeči način:

- talna plošča v območju jaška se v tlorsni površini 0.40 x 0.40 m do nivoja 35 mm pod koto talne plošče poruši
- vgradi se pokrov iz vroče cinkane jeklene pohodne rešetke 0.40 x 0.40 m (velikost okenca 33 x 33 mm, nosilni trak 30/2 mm, prečni trak 8/2 mm), ki se namesti na pripadajoče ležišče pokrova, ki se vgradi v talno ploščo
- ležišče se na talno ploščo vgradi na prej pripravljeno površino s hitroutrajajočo podlivno malto (Sikadur 12 Pronto ali enakovredno), stik med talno ploščo in ležiščem pohodne rešetke se zapolni z enakim materialom

Sanacija sten

Stene jaškov so zidane z betonskimi zidaki 19 x 19 x 39 cm. Manjše poškodbe na zidakah se sanirajo z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006). Mesta z večjimi poškodbami, ki lahko vplivajo na nosilnost stene, se porušijo in z betonskimi zidaki 19 x 19 x 39 cm pozidajo na novo.

Sanacija odtokov

Obstoječi odtoki iz jaškov se pregledajo, očistijo in sanirajo. V primeru menjave cevi odtoka se uporabijo cevi iz materiala odpornega na temperature > 90°C. Predvidena je uporaba litoželeznih odtočnih cevi - LTŽ SML DN 200 (izdelek v skladu s SIST EN 877 in SIST EN 1561). V območju izven jaška (do 2 m) se izvede prevezava na obstoječo odtočno cev, ki je bila prej predhodno očiščena in pregledana do iztoka.

Stik odtočne cevi in jaška se zapolni in zatesni z mikroarmirano malto (Sika Top-122 SP ali enakovredno; izdelek v skladu s standardom SIST EN 1504-3:2006), kateri se doda vodotesni dodatek (Sika-1 ali enakovredno).

Menjava pokrovne AB plošče

Dotrajane pokrovne AB plošče se odstrani in nadomesti z novimi. Stanje obstoječih plošč in s tem potreba po menjavi, je, ob sodelovanju z upravljavcem sistema, ocenjena na podlagi vizualnega pregleda notranjosti jaška (stanje betona, vidnost armature, prisotnost gnezd ipd.) in zunanosti jaška, kjer je pokrovna plošča jaška vidna.

ID jaška	Menjava (DA/NE)
J6793	DA
J6619	DA
J6790	DA
J6791	DA
J6792	DA
J6889	DA
J6699	DA
J5032	DA
J5037	DA
J6957	DA
J5033	DA
J5165	DA
J5166	DA

Statična analiza, mere, material in drugi podatki potrebni za izvedbo AB pokrovnih plošč so razvidni iz 2.2 Načrt s področja gradbeništva – AB pokrovne plošče jaškov.

V primeru, da se ob izvajanju del ugotovijo pomanjkljivosti obstoječih pokrovnih plošč, ki jih ob vizualnem pregledu v fazi projektiranja ni bilo moč ugotoviti, se takšna pokrovna plošča zamenja z novo (po potrditvi vodje nadzora in predstavnika upravljavca sistema).

Menjava vstopnega pokrova – povozne površine

Vgradijo se tipski LTŽ pokrovi nosilnosti C250 in D400, dimenzij 800 x 800 mm, 600 x 600 mm, 1000 x 1000 mm in 600 x 1250 mm, izdelek v skladu s SIST EN 124-2-2015, s protihrupnim vložkom (EPDM guma).

ID jaška	Dimenzija in tip pokrova
J6889	800 x 800 mm, D400,
J6699	1000 x 1000 mm (D400), 600 x 600 mm (D400)
J5165	800 x 800 mm, D400,

Menjava vstopnega pokrova – nepovozne površine

Vgradijo se tipski kovinski pokrovi jaška 600 x 600 mm, 800 x 800 mm in 1000 x 1000 mm iz nerjavečega jekla, debelina pločevine 4 mm, s plinsko vzmetjo, ki se zaklenejo s tipsko ključavnico distributerja toplote. V primeru izvedbe jaška v nepovoznih ali nepohodnih površinah je potrebno vgraditi tipski pokrov s prezračevanjem.

Mere, material in druge lastnosti pokrova so razvidne iz priloženega detajla tipskega pokrova.

ID jaška	Dimenzija in tip pokrova
J6793	800 x 800 mm, D400,
J6619	800 x 800 mm, D400,
J6790	800 x 800 mm, D400,
J6791	800 x 800 mm, D400,
J6792	800 x 800 mm, D400,
J5032	800 x 800 mm, D400,
J5037	2x 800 x 800 mm, D400,
J6957	800 x 800 mm, D400,
J5033	1000 x 1000 mm, D400, 600 x 600 mm (D400)
J5165	800 x 800 mm, D400,
J5166	800 x 800 mm, D400,

7.4.6 Pokrivanje kinete

Po končanih montažnih in strojnih delih je na vrsti zapiranje kinete z AB pokrovnimi ploščami.

V povoznih delih trase vročevodnega omrežja se vgradijo novi pokrovi kinete, v nepovoznih delih trase se vgradijo obstoječi pokrovi – če so ti ustrezni. Ustreznost obstoječih pokrovov se preveri v času izvajanja del ob prisotnosti vodje nadzora in predstavnika upravljavca sistema.

Morebitne neravnine in odprtine v horizontalnih stikih med pokrovi se zapolnijo z malto.

Za zaščito kinete pred vdorom vode in delcev se uporabijo točkovno profilirane folije s spojenimi stiki po dolžini. Polaganje folije se izvede z minimalno 20 cm preklpom po dolžini, po vertikalni ravnini mora čepasta folija segati 20 cm čez stik pokrova in stene kinete.

7.5 ZASIP JARKA IN UREDITEV POVRŠIN

Sledi zasipavanje jarka, način se loči glede na rabo površine v območju kinete.

7.5.1 Nepovozne površine

Zasipavanje se začne vršiti ob bokih jarka z izkopano zemljino ter po potrebi novo zemljino. Zasip z izkopanim materialom, se izvaja v slojih debeline 15 - 30 cm, nato sledi utrjevanje vgrajenega sloja do zbitosti po standardnem Proctorju > 94%.

Nad temenom kinete se na odmiku 30 cm položi opozorilni trak. Na mestih križanj z ostalimi komunalnimi vodi se obnovijo opozorilni trakovi in zaščite.

Kjer vod poteka po humuzirani površini se zasip vrši do kote -20 cm od nivelete terena. Sledi nanos sloja humusa, fino planiranje, utrditev in zatravitev. V sklopu priprave gradbišča odstranjeno grmovno in drevesno zarast se ponovno zasadi oz. se jo nadomesti z novimi sadikami enakih vrst kot so bile odstranjene.

Zasip jarka izven prometnih površin se lahko zasipa z izkopanim materialom vendar pod določenimi pogoji. V kolikor je material za zasip zrnat je priporočljivo, da je zrnastost dobro stopnjevana, ker ga je tako možno bolje utrjevati. Koeficient neenakomernosti U naj bo večji od 9. Velikost zrna naj bo v skladu s SIST EN 1610:2001, tč. 5.4. manjša od polovice debeline nasipnega sloja, v nobenem primeru pa ne večja od 300 mm. Preveriti je potrebno, če vlažnost materiala na začasni deponiji omogoča doseganje predpisane stopnje utrditve.

7.5.2 Povožne površine

Izdelavo nosilnih slojev obnovljenih prometnih površin je potrebno izvesti po veljavnih tehničnih predpisih, strokovno in kvalitetno. Sanacija prekopa prometne površine mora biti izdelana po celotnem območju prekopa.

Zagotoviti je potrebno kvalitetno enako ali boljše stanje prometne površine, kot je bila pred začetkom izvajanja gradbenih del. V času izgradnje je izvajalec dolžan urediti območje gradbišča v trasah izkopa po cesti tako, da je onemogočeno odnašanje gradbenega materiala na cestišče in druge javne površine, ter da se preprečijo morebitne nesreče. Dela je potrebno izvajati skladno z vsemi točkami iz projektних ogojev upravljavca.

Dela na prometnih površinah je potrebno izvajati v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji.

Zasip in posteljica

Zasip gradbene jame v povoznih površinah z izkopanim materialom ni dovoljen. Vgrajujejo se le zmrzlinško odporni peščeni materiali (tampon TD64), ki se vgrajujejo po plasteh po 20 cm s komprimiranjem do predpisane zbitosti $E_{vd} > 40$ MPa, do kote predvidenega planuma tampona TD32.

Tampon

V območju obstoječih asfaltnih in tlakovanih površin se izvede tampon (sloj debeline 20 cm) iz zmrzlinško odpornega peščenega materiala (tampon TD32), s komprimiranjem do predpisane zbitosti $E_{vd} > 45$ MPa, do spodnje kote predvidenega asfalta.

Asfalt

Prekop v manipulativnih površinah je potrebno asfaltirati v sistemu 5 cm vezane nosilne plasti in 3 cm obrabne plasti, robove pa namazati z dilaplastom ali maso, ki ima podobne tehnične značilnosti. V območju javnih cest se asfaltna površina sanira vsaj 0.5 m na vsako stran od izvedenega prekopa.

Sestava asfaltnega sloja v manipulativnih površinah:

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------|
| • Zaporno-obračni sloj | AC 11 surf B70/100 A4 | 3 cm |
| • Nosilni sloj | AC 22 base B70/100 A4 | 6 cm |

Prekope v območju javnih cest je potrebno asfaltirati v sistemu 6 cm vezane nosilne plasti in 4 cm obrabne plasti, robove pa namazati z dilaplastom ali maso, ki ima podobne tehnične značilnosti.

Sestava asfaltnega sloja v površinah javnih cest:

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------|
| • Zaporno-obračni sloj | AC 11 surf B70/100 A3 | 4 cm |
| • Nosilni sloj | AC 22 base B70/100 A3 | 6 cm |

Prekope v območju kolesarskih stez je potrebno asfaltirati v sistemu 4 cm vezane nosilne plasti in 3 cm obrabne plasti, robove pa namazati z dilaplastom ali maso, ki ima podobne tehnične značilnosti.

Sestava asfaltnega sloja v površinah kolesarskih stez:

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------|
| • Zaporno-obračni sloj | AC 11 surf B70/100 A3 | 3 cm |
| • Nosilni sloj | AC 22 base B70/100 A3 | 4 cm |

Tlakovane površine

Za tlakovanje se ali uporabijo predhodno odstranjeni in očiščeni obstoječi tlakovci ali vgradijo novi tlakovci. Izbrana možnost je definirana v gradbenih opisih.

Na prej pripravljen nosilni sloj v ustreznem naklonu (tampon) se izvede sloj (debelina 4 cm) zmrzlinško odpornega peska frakcije 4/8 mm. Sloj se ne utrjuje. Sledi polaganje tlakovcev in fugiranje s kremenčevo mivko.

Po končanem fugiranju se površina utrdi z vibracijsko ploščo (gumirana).

7.5.3 Robniki

Mestoma je predvidena zamenjava obstoječih robnikov, drugod, kjer je to mogoče, se robniki ohranjajo.

Robniki se polagajo v skladu s priloženimi detajli.

7.5.4 Talne označbe

Na območjih posega v povozne površine so izvedene talne označbe. Po končanih delih se na območjih posega v povozne površine talne označbe obnovijo.

Vse označbe se morajo izvesti v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19 in 150/21) in morajo ustrezati naslednjim pogojem:

- Drsnost (SRT);	≥ 45	razred S1
- Nočna vidnost v suhih razmerah (RL);	≥ 200 mcd/luxm ²	razred R4
- Nočna vidnost v mokrih razmerah (Rw);	≥ 50 mcd/luxm ²	razred RW3
- Dnevna vidnost v suhih razmerah (Qd);	≥ 160 mcd/luxm ²	razred Q4
- Faktor svetlosti (β);	≥ 0.40	razred B3

Koeficient odbojne svetlosti – nočna vidnost v mokrih razmerah se zahteva samo za označbe tipa II skladno s standardom SIST EN 1436.

Barva talnih označb je odvisna od tipa talnih označb. Talne označbe se izvedejo z enokomponentno barvo v debelini 250 µm ter posipajo z drobc / kroglicami stekla (250 g/m²), prvič takoj po polaganju obrabne asfaltne plasti in drugič tri mesece po tem.

Izdelava tankoslojne vzdolžne označbe na vozišču z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m² posipa z drobc / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 µm,

Območja izvedbe, tip, barva in druge lastnosti talnih označb so razvidni iz situacije zunanje ureditve.

7.6 IZVAJANJE DEL V BLIŽINI DREVES

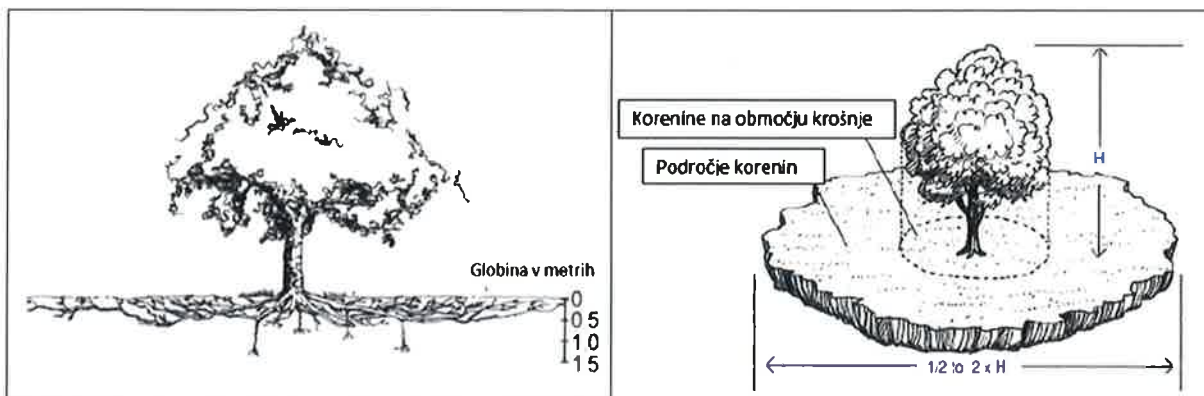
V primerih, kjer obstoječa trasa toplovoda poteka v bližini dreves je potrebno pri gradbenih delih izvajati določene varovalne ukrepe.

Usmeritve - splošno

V nadaljevanju povzemamo usmeritve za izvajanje gradbenih del v bližini dreves po elaboratu »Usmeritve za izvedbe izkopov na področjih korenin dreves v Mestni občini Velenje«, Dolejši, N., 2023.

Pri vseh izkopih v okolici dreves bi se morali zavedati naslednjih dveh dejstev:

- največ drobnih drevesnih korenin, pomembnih za življenjske funkcije drevesa, se nahaja v zgornjih 30 cm talne podlage in predstavlja 75% celotnega koreninskega sistema.
- v prvem metru globine je 90 % korenin.



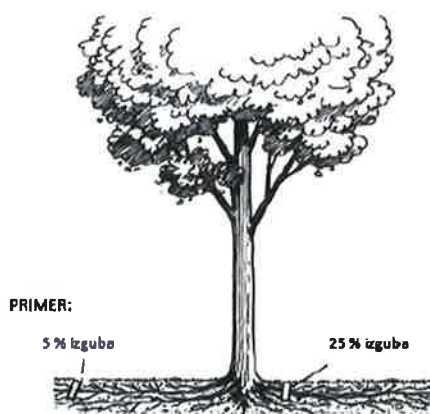
Slika 3: Prikaz obsega tipičnega koreninskega sistema

Drevesne korenine so lahko zelo dolge in segajo čez zunanji rob krošnje. Običajno se razširijo do 2-kratne višine drevesa in včasih dlje! Vendar pa se osnovna masa korenin običajno nahaja znotraj "kapnice", območja pod krošnjo drevesa. To narekuje izvajalcem, da so pri izkopih v bližini dreves še posebej pozorni na izvedbe del na področju koreninskega sistema.

Krošnja in korenine so soodvisni drug drugega in se medsebojno podpirajo, zato se posegi v korenine ali krošnjo drevesa odražajo tudi na delu drevesa kamor direktno pri izvedbi (zemeljskih) del nismo posegali. Na poškodbe korenin se odzove krošnja v kateri lahko takoj ali z leti odmrejo npr. posamezne stranske ali celo glavne ogradne veje krošnje.

Izkopi na področju koreninskih sistemov ne smejo vplivati na vitalnost in stojnost dreves (niti v daljšem časovnem obdobju) zato je potrebno nameniti pozornost in proučiti možnosti izvedbe izkopov že v fazi načrtovanja izkopov. Preden začnete kopati, preverite tudi lokacijo vseh obstoječih podzemnih vodov.

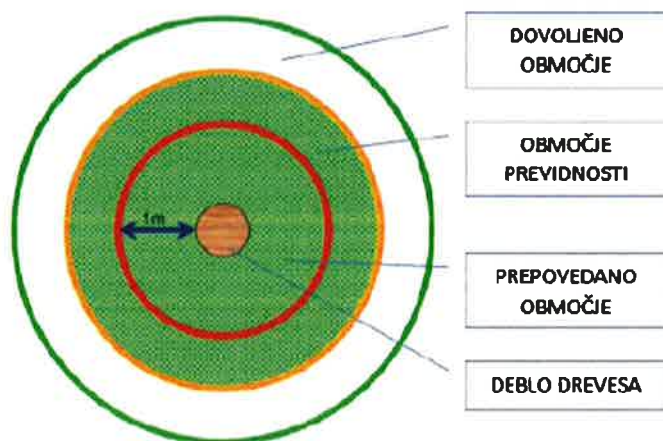
Pred izkopom je potrebno natančno proučiti postopke izkopa in oceniti vpliv izkopov na drevesa. Glede na drevesno vrsto, kjer poteka izkop, je potrebno proučiti razširjenost koreninskega sistema in poiskati načine kako čim bolj zmanjšati poškodbe koreninskega sistema zaradi izvedbe izkopa. Bližje in globlje ko je izkop deblu, bolj lahko le ta vpliva na drevo.



Slika 4: Poškodbe korenin so sorazmerne od oddaljenosti reza korenin od debla. Ena sama korenina, ki je odrezana blizu debla, bo onemogočila delo velike mreže vitalnih korenin

Na območju korenin se ne sme odlagati gradbenega materiala, izkopane zemlje, pa tudi strojna mehanizacija naj ne vozi po področju, kjer so v tleh drevesne korenine.

Pravilno izvedena dela na območju koreninskega sistema so nujna za zagotavljanje optimalnih pogojev za rast dreves in preprečevanje morebitnih poškodb. Vendar pa je način izvedbe teh del odvisen od razdalje od debla drevesa.



Slika 5: Območja koreninskega sistema drevesa in z njimi povezane omejitve pri izkopih

Različne oddaljenosti zahtevajo različne pristope in tehnične rešitve, da se doseže najboljše rezultate brez nepotrebnega vpliva na koreninski sistem. V nadaljevanju predstavljamo območja in kateri so dovoljeni posegi na področju koreninskega sistema drevesa:

- **DOVOLJENO OBMOČJE:** Na tem območju se lahko izvajajo izkopavanja, vendar je potrebna previdnost in omejitev uporabe mehanskih naprav. Vse izpostavljene korenine je treba zaščititi.
- **OBMOČJE PREVIDNOSTI** se razprostira na površini 4 x obsega drevesnega debla. Kadar je treba izkopavati znotraj tega območja, je prepovedana uporaba strojnih naprav za izkop. Glede izkopa se posvetujte z arboristom, ki bo podal navodila za ročni izkop. Treba je sprejeti ukrepe za zaščito vseh izpostavljenih korenin in čim prej po zaključku del na travni površini izkop zasuti z izkopano zemljo, na področju cest pa z mešanico inertnega zrnatega materiala in zgornjim slojem odkopane zemlje. Zemljo nameščamo na področje korenin skrajno previdno in jo rahlo potlačimo. Korenin s premerom nad 2 cm na tem območju ne odstranjujemo in morajo tudi po izvedbi zemeljskih del ostati nepoškodovane. Če situacija kaže drugače, se je potrebno obrniti na arborista.
- **PREPOVEDANO OBMOČJE** je območje, ki se razprostira 1 meter od debla. V tem območju se ne smejo izvajati kakršna koli izkopavanja, razen če se opravi posvetovanje z arboristom, ki bo podal natančne napotke za pravilno izvedbo ročnega izkopa. Če se opravi izkop na področju korenin po navodilih arborista je tudi v tem območju treba sprejeti ukrepe za zaščito vseh izpostavljenih korenin in čim prej po zaključku del na travni površini izkop zasuti z izkopano zemljo, na področju cest pa z mešanico iz inertnega zrnatega materiala in zgornjega sloja odkopane zemlje. Zemljo nameščamo na področje korenin ročno in skrajno previdno ter jo rahlo potlačimo. V tem območju ne shranjujte odpadkov ali gradbenega materiala, vključno s kemikalijami in gorivi, prav tako je prepovedano naslanjanje stvari na deblo drevesa.

V praksi se uporablja tudi izraz zaščitna cona, ki zajema zgoraj omenjeno prepovedano območje in območje previdnosti.

ZAŠČITNA CONA (območje drevesnih korenin) je določena s tlorisom krošnje, ki mu prištejemo še 1,5 m na vseh straneh (pri ozkokrošnjatih vrstah najmanj 5 m).

Usmeritve – zaščita koreninskega sistema pri izkopu jarkov

Za drevesa je škodljivo kopanje jarkov in gradbenih jam v območju koreninskega sistema. Kadar se temu ni mogoče izogniti, je treba izkop opraviti ročno ali s pomočjo naprave za razpihovanje in odsesavanje zemlje. Od koreninika naj bo tak izkop oddaljen za štirikratnik obsega debla (meritev obsega debla se opravi na 1 metru njegove višine). Pri mladih drevesih pri izkopu upoštevamo minimalno razdaljo 2,5 m. Talno napeljavo položimo pod koreninski sistem. Pri izkopu jarkov je treba paziti, da se korenine s premerom nad 2 cm ne pretrgajo in poškodujejo. Poškodbam korenin se je treba izogniti, če nastanejo, pa jih je treba čim hitreje pravilno sanirati. Večje poškodovane korenine je treba gladko odžagati, manjše pa gladko odrezati.

Korenine s premerom pod 2 cm je treba premazati s preparati, ki pospešujejo njihovo rast, korenine s premerom 2 cm pa s preparati za zaščito poškodb (cepilna smola). Razkrite korenine je treba zavarovati pred izsušitvijo in zmrzaljo. Polnilo, ki ga namestimo v izkopano mesto, mora biti takšno, da zagotavlja trajno prezračevost tal in omogoča regeneracijo poškodovanih korenin. Ob preobsežni izgubi korenin je potrebna tudi razbremenitev krošnje.

Če tla niso stabilna in je gradbena jama globoka, je treba drevo podpreti.

Posebnosti na obravnavanem primeru

Vseh usmeritev za varovanje dreves na primeru obnove toplovodnega omrežja ni možno aplicirati. Pri obnovi toplovodnega omrežja gre namreč za obnovo v obstoječi trasi.

Na obravnavanem območju je več dreves, ki so v bližini obstoječe trase toplovodnega omrežja. Obstoječih kinet, v bližini katerih se nahajajo drevesa ni možno odkriti, oz. odstraniti brez odstranitve koreninskega sistema v območju posega.

Pri izkopu jarka za obnovo, polaganje toplovoda se upošteva naslednje:

- izkop v območju koreninskega sistema se zoža na minimalno širino,
- Izkopi v zaščitni se izvaja pod nadzorom arborista
- izkop do zgornjega nivoja korenin se izvede previdno strojno (~10 cm), zemlja okrog korenin se nato izpiha z stisnjenim zrakom (potrebni ukrepi proti prašenju). Če so pred izvedbo del na površini vidne korenine, se celoten izkop na njihovem območju izvede ročno ali s pomočjo izpihovanja z zrakom.
- Arborist na podlagi odkritega zgornjega dela koreninskega sistema oceni smotrnost izvajanja nadaljnjih zaščitnih ukrepov
- V kolikor bodo poškodbe koreninskega sistema preobsežne se tangirano drevo odstrani
- V kolikor poškodbe na koreninskem sistemu pri izvajanju del ne bodo preobsežne, se ob nadaljnjem izkopu izvajajo naslednji zaščitni ukrepi:
 - o Največji premer korenin, ki se pri izvedbi zemeljskih del lahko poškodujejo, je 2 cm.
 - o Poškodovane korenine je treba čim hitreje pravilno sanirati. Večje poškodovane korenine je treba gladko odžagati, manjše pa gladko odrezati,
 - o korenine s premerom pod 2 cm je treba premazati s preparati, ki pospešujejo njihovo rast, korenine s premerom 2 cm pa s preparati za zaščito poškodb (cepilna smola). Korenine premerov nad 2 cm morajo tudi po izvedbi zemeljskih del ostati nepoškodovane.
 - o razkrite korenine je treba zavarovati pred izsušitvijo in zmrzaljo,
 - o polnilo, ki ga namestimo v izkopano mesto, mora biti takšno, da zagotavlja trajno prezračevost tal in omogoča regeneracijo poškodovanih korenin,
 - o ob preobsežni izgubi korenin je potrebna tudi razbremenitev krošnje, ki jo opravi arborist.

8 KRIŽANJA IN VZPOREDNI POTEK Z OBSTOJEČO GJI

Na območju predvidenega posega poteka naslednja GJI:

- vodovod
- kanalizacija
- NN elektro vodi
- vodi elektronskih komunikacij

8.1 VODOVOD

Na obravnavanem odseku obnove vročevoda poteka obstoječi vodovod različnih dimenzij (nazivni premeri 80, 100, 110, 150 in 180 mm) in materialov (duktil in PE).

Teme vodovoda se predvidoma nahaja na globini 1.20 m (primarno omrežje), 1.00 m (sekundarno omrežje) in 0.80 m (priključno omrežje).

Ob izvedbi obnove vročevoda se vodovod na križanjih in vzporednih potekih (glej grafični prilogi št. G.3.1.1-3) ustrezno zavaruje in podpira ter ustrezno izvede zaščita in zasutje.

Na odseku 5 se bo vzporedno z toplovodom obnovil obstoječi vodovod na razdalji cca. 240 m.. Cevovod je iz PVC cevi DN 225. Predviden nov cevovod ni del te projektne dokumentacije.

Dela v območju križanj ter vzporednih potekih morajo biti izvedena v skladu z zahtevami upravljalca navedena v nadaljevanju.

8.1.1 Izvedba križanj

Splošna merila

Križanje z vodovodom mora potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot med 45° in 90° . Kot križanja ne sme biti manjši od 45° .

Vertikalni odmiki od vodovoda, merjeno od medsebojno najbližjih sten vodov ne smejo biti manjši od navedenih vrednosti. Če predpisanih odmkov ni mogoče doseči, je treba s posebnimi ukrepi preprečiti direktni stik in prenose sil.

	Vertikalni odmik	Dodatni ukrepi
Vodovod nad toplovodom	≥ 0.50 m	/
	< 0.50 m	-Vodovod se vgradi v jekleno zaščitno cev -Ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene toplovoda najmanj 1.00 m na vsako stran
Vodovod pod toplovodom	≥ 0.50 m	/
	< 0.50 m	-na območju križanja se vgradi plast betona C20/25 (20 cm) s ciljem prenosa sil na večjo površino

Na večini križanj vročevoda z vodovodom se pričakuje, da vodovod poteka pod kineto vročevoda. V območjih obnove obstoječe kinete se zato ne pričakuje izkop do nivoja vodovoda.

Na odsekih, kjer se bo v trasi obstoječe kinete gradila nova kineta se prav tako pričakuje, da vodovod poteka pod obstoječo kineto. Na teh odsekih bo izvršen izkop do nivoja spodnjega roba talne plošče kinete. V teh primerih potrebno upoštevati ukrepe iz zgornje tabele.

8.1.2 Vzporedni potek

Splošna merila

Trajno grajeni objekti morajo biti odmaknjeni od:

- transportnega vodovoda najmanj 5 m,
- primarnih in sekundarnih vodovodov najmanj 3 m,
- priključnih vodov najmanj 1 m.

V kolikor predpisanih odmkov ni mogoče doseči, je potrebno vodovodni cevovod položiti v vodotesno zaščitno cev najmanj 0.50 m od zunanjih robov objekta.

	Horizontalni odmik	Dodatni ukrepi
Vodovod nad toplovodom	≥ 1.00 m	/
	< 1.00 m	-obdelati za posamezni primer posebej
Vodovod pod toplovodom	≥ 1.00 m	/
	< 1.00 m	-obdelati za posamezni primer posebej

Posebnosti na projektu

Na odsekih obnove obstoječe kinete se ne pričakujejo izkopi do globin, ki bi vplivali na obstoječ vodovod (vodovod je globlje).

Na odsekih gradnje nove kinete in kjer se pričakujejo večje globine kinete je predvideno opaženje izkopa, kar hkrati varuje stabilnost vzporedno potekajočih vodov.

Na odseku 5 se bo vzporedno z toplovodom obnovil obstoječi vodovod na razdalji cca. 240 m.. Cevovod je iz PVC cevi DN 225. Predviden nov cevovod ni del te projektne dokumentacije.

8.2 KANALIZACIJA

Na obravnavanem odseku obnove vročevoda potekajo obstoječi kanalizacijski vodi različnih dimenzij (nazivni premeri 200, 250, 315, 400, 500, 600, 800, 1000 mm) in materialov (beton, PVC idr.).

Globine kanalov na območju križanj in vzporednih potekov so različne.

Ob izvedbi obnove vročevoda se kanalizacija na križanjih in vzporednih potekih (glej grafične priloge št. G.3.1.1-3) ustrezno zavaruje in podpira ter ustrezno izvede zaščita in zasutje.

Dela v območju križanj ter vzporednih potekih morajo biti izvedena v skladu z zahtevami upravljavca navedena v nadaljevanju.

Nekateri obstoječi kanalizacijski vodi se bodo v sklopu obnove vročevoda obnavljali (ni predmet projekta) in sicer:

- Odsek 2, BC DN 1000, L=38m,
- Odsek 2, BC DN 500, L=38m,
- Odsek 4, BC DN 1200, L=9m,
- Odsek 4, BC DN 400, L=20m,
- Odsek 5, BC DN 400, L=34m,
- Odsek 5, BC DN 300, L=57m,

8.2.1 Izvedba križanj

Splošna merila

Pri križanju kanalov z drugimi podzemnimi komunalnimi vodi kanalizacija načeloma poteka horizontalno in brez vertikalnih lomov. Križanja morajo potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot prečkanja maksimalno 45°.

Pri križanju kanalizacije je treba zagotavljati in ohranjati padce, zato ima lega kanalizacije glede na druge komunalne vode prioritetni položaj. Praviloma poteka pod drugimi komunalnimi vodi.

Pri križanju komunalnih vodov s kanalizacijo je treba upoštevati naslednje omejitve:

- dimenzije in padce kanalov, ki se praviloma ne smejo spreminjati,
- možnost izliva odpadne vode v druge komunalne naprave,
- nevarnost okužbe vodovoda.

	Vertikalni odmik	Dodatni ukrepi
Kanalizacija pod toplovodom	≥ 0.50 m	/
	< 0.50 m	-na območju križanja se vgradi plast betona C20/25 (20 cm) s ciljem prenosa sil na večjo površino

Posebnosti na projektu

Na večini križanj vročevoda z obstoječo kanalizacijo se pričakuje, da kanalizacija poteka pod kineto vročevoda (na podlagi podatkov globine kanalizacije iz katastra upravljavca). V območjih obnove obstoječe kinete se zato ne pričakuje izkop do nivoja kanalizacije.

Na odsekih, kjer se bo v trasi obstoječe kinete gradila nova kineta se prav tako pričakuje, da kanalizacija poteka pod obstoječo kineto. Na teh odsekih bo izvršen izkop do nivoja spodnjega roba talne plošče kinete. V teh primerih potrebno upoštevati ukrepe iz zgornje tabele.

Odseki kanalizacije, ki se bodo obnavljali (ni predmet tega projekta) se bodo predvidoma izvajali v obstoječi trasi in višinski niveleti. Križanja kanalizacije z vročevodom in ostalimi vodi GJI bodo definirana v ločenem projektu sanacije kanalizacije (ni predmet tega projekta).

8.2.2 Vzporedni potek

Splošna merila

Horizontalni odmiki (svetli) spodnjega roba podzemnih temeljev ali podzemnih objektov ne smejo biti manjši od 1.50 m, merjeno po horizontalni kateti pravokotnega trikotnika, ki ima začetek 30 cm pod dnom kanala v osi kanala in oklepa z diagonalo, ki se konča na robu temelja ali objekta, kot 35°

	Horizontalni odmik	Dodatni ukrepi
Kanalizacija nad toplovodom	≥ 0.80 m	/
	< 0.80 m	-obdelati za posamezni primer posebej
Kanalizacija pod toplovodom	≥ 0.50 m	/
	< 0.50 m	-obdelati za posamezni primer posebej

Posebnosti na projektu

Na odsekih obnove obstoječe kinete se ne pričakujejo izkopi do globin, ki bi vplivali na obstoječo kanalizacijo (kanalizacija je globlje).

Na odsekih gradnje nove kinete in kjer se pričakujejo večje globine kinete je predvideno opaženje izkopa, kar hkrati varuje stabilnost vzporedno potekajočih vodov.

Odseki kanalizacije, ki se bodo obnavljali (ni predmet tega projekta) se bodo predvidoma izvajali v obstoječi trasi in višinski nivoletih. Vzporedni potek kanalizacije z vročevodom in ostalimi vodi GJI bodo definirani v ločenem projektu sanacije kanalizacije (ni predmet tega projekta).

8.3 NN ELEKTRO VODI

Na območju potekajo obstoječi NN in SN elektro vodi (glej grafične priloge št. G.3.1.1-3).

Globine vodov na območju križanj in vzporednih potekov so različne in niso znane.

Ob izvedbi obnove vročevoda se elektro vode na križanjih in vzporednih potekih (glej grafične priloge št. G.3.1.1-3) ustrezno zavaruje in podpira ter ustrezno izvede zaščita in zasutje.

Dela v območju križanj ter vzporednih potekih morajo biti izvedena v skladu z zahtevami upravljavca navedena v nadaljevanju.

Upravljavec elektroenergetskega omrežja je Elektro Celje, d.d.

Pri križanjih in približevanjih kablovoda s toplovodom je potrebno upoštevati veljavne predpise, zahteve upravljavca toplovodnega omrežja ter zahteve upravljavca elektroenergetskega omrežja.

8.3.1 Izvedba križanj

Splošna merila

Pri križanju se kabel praviloma namešča pod toplovodom. Če je obstoječi toplovod položen tako globoko, da bi globina polaganja kabla presegala 2,5 m, je potrebno kabel položiti nad toplovodom s primerno dodatno toplotno zaščito.

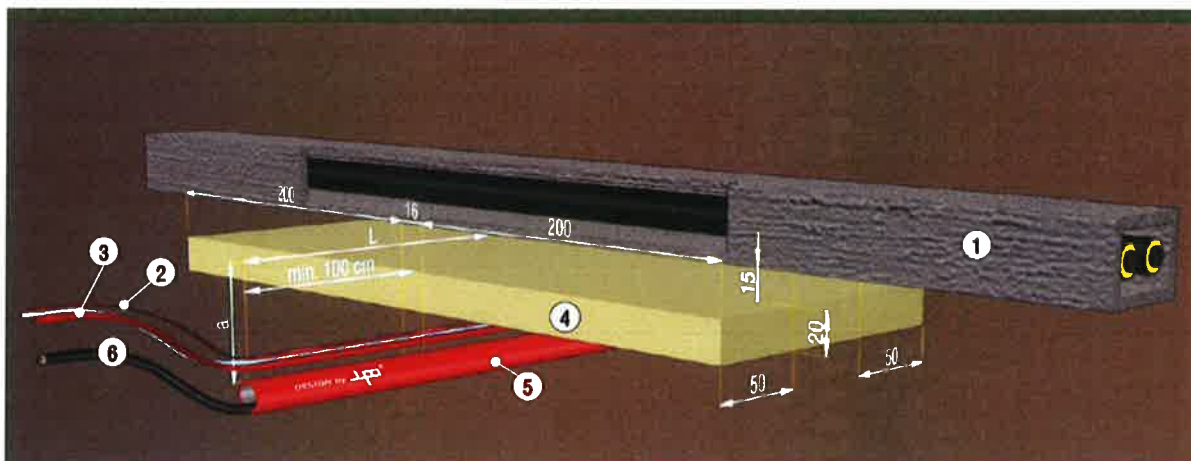
Križanje toplovoda in kabla se v primeru, ko ni termične zaščite, izvaja z minimalnim svetlim razmikom:

- 0.50 m za signalne kable in kable do 1 kV,
- 0.60 m za 10 kV kable,
- 0.80 m za 20 kV kable,
- 1.00 m za 35 kV kable.

V primeru, če pri sami izvedbi ni mogoče doseči minimalno zahtevanega vertikalnega razmika, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami tako, da se ga namesti v zaščitno cev (EPC zaščitna cev 160 mm), da je cev daljša za 1.50 m na vsako stran križanja.

Če toplovod v neposredni okolici povzroča povišanje temperature okoliške zemlje za več kot 10°C, oziroma če na vseh ali večjih razmikih obstoja dodatno segrevanje kabla, je potrebno povečati

medsebojni razmik ali postaviti vmes toplotno izolacijo. Lahko se uporabi tudi ustrezni tip in presek kabla.



- 1- toplovod
- 2- opozorilni trak
- 3- dodatna mehanska/opozorilna zaščita
- 4- toplotna izolacija
- 5- zaščitna cev kabla iz cementa, PVC ali TPE
- 6- elektroenergetski kabel

$a \geq 50 \text{ cm}$, kot križanja $\geq 45^\circ$, kabel pod toplovodom v zaščitni cevi

Merila so povzeta po dokumentaciji »Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV Študija št. 2090«

Vsa križanja je potrebno izvajati v skladu s študijo, št.: 2090 »Smernice in navodila za izbiro in polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

Izkope in zemeljska dela v bližini elektro vodov potrebno izvajati ročno.

Posebnosti na projektu

Na obravnavanem območju z vidika poteka vročevoda v območju elektro vodov ni pričakovanih posebnosti.

8.3.2 Vzporedni potek

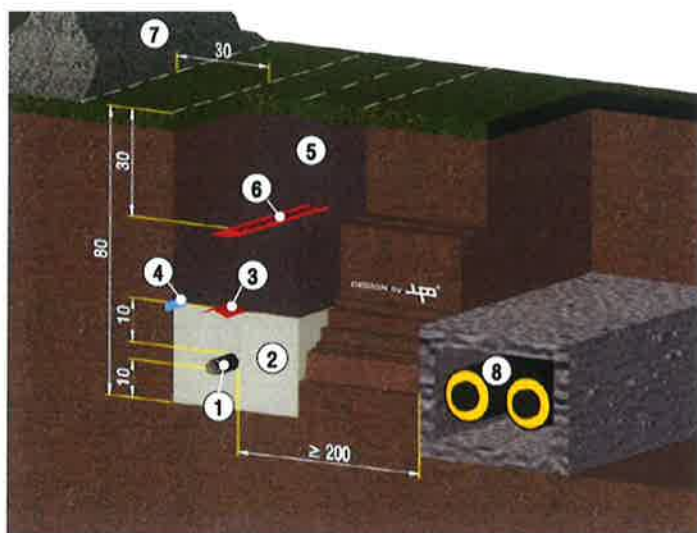
Splošna merila

Pri paralelnem polaganju kablov in toplovoda moramo doseči minimalni svetli razmik 2 m. Če tega razmika ni mogoče doseči na celotni dolžini poteka, so na relacijah, ki so krajše od 5 m dopustni naslednji razmiki:

- 0.50 m za signalne kable in kable do 1 kV
- 0.70 m za 10 kV kable
- 1.10 m za 20 kV kable
- 1.50 m za 35 kV kable

Razmik se meri od zunanjega roba toplovoda. Prepovedano je polaganje kabla v isti kanal s toplovodom.

Polaganje elektroenergetskih kablov nad toplovodom ali pod njim ni dovoljeno razen na mestih križanja.



- 1- elektroenergetski kabel
- 2- zdrobljena zemlja ali pesek 0–4 mm
- 3- dodatna mehanska/opozorilna zaščita
- 4- ozemljilni trak
- 5- nabita zemlja
- 6- opozorilni trak
- 7- izkopana zemlja
- 8- toplovod

$d \geq 200$ cm, do 5 m vzporednega poteka $d \geq 50$ cm,
temperatura zemlje ne sme presegati 10°C nad
okoliško zemljo

Merila so povzeta po dokumentaciji »Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV Študija št. 2090«

Izkope in zemeljska dela v bližini elektro vodov potrebno izvajati ročno.

Posebnosti na projektu

Na obravnavanem območju z vidika poteka vročevoda v območju elektro vodov ni pričakovanih posebnosti.

8.4 VODI ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ

Na območju potekajo obstoječi vodi elektronskih komunikacij (glej grafične priloge št. G.3.1.1-3).

Globine vodov na območju križanj in vzporednih potekov so različne in niso znane.

Ob izvedbi obnove vročevoda se elektro vode na križanjih in vzporednih potekih (glej grafične priloge št. G.3.1.1-3) ustrezno zavaruje in podpira ter ustrezno izvede zaščita in zasutje.

Dela v območju križanj ter vzporednih potekih morajo biti izvedena v skladu z zahtevami upravljavca navedena v nadaljevanju.

Upravljalci vodov elektronskih komunikacij so Telekom Slovenije, Telemach, T2, idr.

Pri križanjih in približevanjih kablovoda s toplovodom je potrebno upoštevati veljavne predpise, zahteve upravljavca toplovodnega omrežja ter zahteve upravljavca vodov elektronskih komunikacij.

8.4.1 Izvedba križanj

Splošna merila

Ob morebitni prestavitvi vodov elektronskih komunikacij mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45° . Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0.30 m.

V območju posegov, kjer bo vod elektronskih komunikacij oviralo gradbena dela, je potrebna njegova zaščita z zaščitno cevjo PEHD DN110, katere dolžina mora znašati 1.50 m na vsako stran križanja.

Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

Izkope in zemeljska dela v bližini vodov potrebno izvajati ročno.

Posebnosti na projektu

Na obravnavanem območju z vidika poteka vročevoda v območju vodov elektronskih komunikacij ni pričakovanih posebnosti.

8.4.2 Vzporedni potek

Splošna merila

Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0.50 m.

Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

Izkope in zemeljska dela v bližini vodov potrebno izvajati ročno.

Posebnosti na projektu

Na obravnavanem območju z vidika poteka vročevoda v območju vodov elektronskih komunikacij ni pričakovanih posebnosti.

9 POTEK V VAROVANIH OBMOČJIH

9.1 VARSTVO KULTURNE DEDIŠČINE

Območje posega poteka izven območij varstva kulturne dediščine.

9.2 VARSTVO NARAVE

Območje posega poteka izven območij varstva narave.

9.3 VARSTVO VODA

Del obstoječega vročevoda poteka na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda. Poplavna območja so prikazana na situacijah v Zbirnem načrtu.

Vse kote terena bodo po posegih ostale enake. Ves teren se bo po posegih povrnil v predhodno stanje. Tako bo zagotovljeno, da se z posegom v prostor bistveno ne povečajo obstoječe stopnje poplavne ogroženosti na obravnavanem območju ter izven njega.

Vsi posegi se bodo izvajali izven utrjenih brežin vodotokov. Vsi izkopi v zatravljenih bežinah se bodo povrnil v sedanje stanje in ustrezno utrdili in tako preprečili erodiranje brežine.

Pri obravnavanem cevovodu gre za rekonstrukcijo vročevoda in se pri tem ne povečuje poplavna ali erozijska nevarnost ali ogroženost, in ne poslabša stanja voda.

Na mestih, kjer obstoječa kineta že zajeda v brežino vodotoka, se brežina ne bo dodatno odkopavala, ampak se bo kineta samo odprla iz zgornje strani in obnovil vročevod.

Obravnavani posegi na obstoječem vročevodu ne zajemajo premostitve vodotoka čez reko Pako ob mostni konstrukciji. Vročevod v kinetah deloma poteka znotraj 4 do 5 m pasa od zunanje meje vodnega zemljišča. Ker gre samo za menjavo izolacije in ostalih nujnih vzdrževalnih del znotraj obstoječih kinet vročevoda, prestavitev celotnega vročevoda ni mogoča.

Novi jaški na trasi vročevoda niso predvideni.

V času gradnje in ureditev na vodnih in priobalnih zemljiščih vodotokov je prepovedano odlaganje ali odmetavanje izkopnih, gradbenih in odpadnih materialov ali drugih podobnih snovi in odpadkov. Po končanih delih se bodo odstranili vsi, za potrebe obnove vročevoda postavljene provizoriji ter odstranili vsi morebitni ostanki začasnih deponij. Vse z izvedbo del prizadete površine se bodo povrnila v prvotno stanje in krajinsko ustrezno uredile.

Obravnavani posegi na obstoječem vročevodu ne zajemajo del ob obstoječi mostni konstrukciji čez reko Pako na odsekih v območju vodotoka.

Detajla (prereza) približevanja reki Paki P1 in P2 na najbližjih mestih se nahajata v risbi G2.12. Prikaz lokacije približevanja P1 in Ps je viden v situaciji G2.4 in za P2 v G2.5.

9.4 SLOVENSKE ŽELEZNICE

Obstoječi vročevod v km 37+860 v obstoječi kineti križa železniško progo št. 31 Celje Velenje.

Pri obnovi vseh obstoječih vročevodov je potrebno odkopati kinete, ter odstraniti pokrove kinet.

Ker obnova vročevoda v kineti na mestu železniške proge brez odstranitve tirov ni mogoč, se ob obstoječi kineti izvedeta dva nova podvrtanja železniške proge. V nasipe proge se ne bo posegalo.

Podvrtanje se izvede na razdalji min. 1 m od obstoječe kinete. Podvrtanje se izvede z jekleno zaščitno cevjo notranjega premera 600 mm. Zaščitna cev bo potekala min. 5 m na vsako stran od zunanjega tira. Razdalja med cevmi bo min. 1,0 m. Vročevod bo križal železnico pod kotom 90 stopinj. Teme zaščitne cevi bo na globini min. 1,5 m pod gornjim robom praga.

Podvrtanje se izvede pod kotom 76 stopinj.

V zaščitno cev se naknadno vrine predizolirana vročevodna cev DN 250 (zunanji DN 450 mm).

Vsi posegi in izkopi se bodo izvajali izven pragovnega pasu, ki znaša 8 m.

S predvidenimi deli stabilnost proge ne bo ogrožena. Prav tako se z gradnjo - sanacijo ne bo posegalo v samo železniško progo.

Izvajalec del mora poskrbeti za stabilnost uporabe strojne mehanizacije. Prav tako ne sme dela izvajati v času prevoza vlaka in v času ko vlak stoji na postajališču.

Za izvajanje sanacije obstoječega jaška mora izvajalec zagotoviti prisotnost železniškega čuvaja. Teren (obstoječa asfaltna površina) bo po končanih delih ob železniški postaji vrnjen v prvotno stanje.

Križanje je natančno prikazano v situaciji G2.2a in detajlu G2.11.

9.5 POTEK OB / V VAROVALNEM PASU OBČINSKIH CEST

Vročevod na odseku med točko T1 in jaškom J6793 križa javno pot JP 952871 (Odcep vrtec Vrtiljak).

Na odseku med jaškoma J5038 in J5039 poteka vročevod deloma v območju mestne ceste LK 451211 (Koželjskega ulica) in deloma v območju vzporednega parkirišča.

Posegi v cestnem telesu se izvedejo s prekopom.

Na tem delu se bo predvidela delna zapora ceste. Izdelan bo elaborat za zaporo ceste pred uvedbo izvajalca v delo.

Pri izvedbi del je potrebno upoštevati tehnične specifikacije za javne ceste TSC 08.512:2005: Varstvo cest izvajanja prekopov na vozni površinah in ostale veljavne tehnične predpise s področja gradnje prometne infrastrukture. Prečkanje lokalnih cest se izvede s prekopom cestnega telesa ali bankine pod kotom 90°. Gradbena jama prekopa mora biti pravilno razprta, vozišče pa zavarovano pred vdiranjem.

Prekopa cest ni dovoljeno zasipati z izkopanim materialom. Za zasip prekopov se mora uporabljati ustrezeni kamniti material (prodec ali drobljenec), ki mora ustrezati vsem veljavnim tehničnim pogojem za gradnjo cest. Zahteva se vgradnja v plasteh po 20 cm z utrjevanjem do predpisane zbitosti, in sicer do 10 cm izpod kote obstoječega asfaltnega vozišča. Po končanem zasipu se prekopi asfaltirajo v sestavi, ki je enaka ali čim bolj podobna obstoječi voziščni konstrukciji.

Kjer potekajo vodi vzdolžno v cestnem telesu, je potrebno izvesti preplastitev celotne širine ceste v debelini 6 cm nosilne plasti in 4 cm obrabne zaporne plasti.

Kjer potekajo vodi vzdolžno v pločniku, je potrebno izvesti preplastitev celotne širine pločnika ali kolesarske površine v debelini 4 cm nosilne plasti in 25 cm obrabne zaporne plasti.

Del odseka 2 in celoten odsek 5 poteka v pločniku s kolesarsko stezo. Tu je potrebno izvesti preplastitev celotne širine steza v debelini 4 cm nosilne plasti in 3 cm obrabne zaporne plasti.

Stik starega in novega asfalta je potrebno zatesniti z ustrezno zmesjo za zapolnitev stikov ali z uporabo primernih bitumenskih taljivih trakov za stikovanje. Neodvisno od načina tesnitve stika pa je treba vse mejne površine obstoječih plasti asfaltnih zmesi predhodno premazati z vročim bitumnom ali bitumensko emulzijo. Na območju izkopa je dovoljeno vgraditi asfaltno zmes za krovno plast šele, ko se premaz dovolj posuši.

Vsa dela na območju prekopov prometnih površin se morajo izvajati pod nadzorom izvajalca rednega vzdrževanja občinskih cest, podjetja PUP d.o.o., Vsa odstopanja od pogojev in soglasij MOV morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik in odobrena ter potrjena s strani nadzornega organa izvajalca rednega vzdrževanja občinskih cest.

Zaradi gradbenih del in oviranja prometa je potrebno v času izvedbe izdelati elaborat zapore ceste in na MOV oddati vlogo za zaporo ceste. Prometno signalizacijo lahko, skladno s 113. členom Zakona o cestah, postavi le izvajalec rednega vzdrževanja občinskih cest. Zaradi izkopov ne sme biti ogrožena stabilnost občinskih cest. Izvajalec mora predvideti takšno tehnologijo izvedbe del, da se zaradi del prometne površine ne onesnažujejo. V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja, jih je potrebno redno čistiti že med delom. Prometne površine se očistijo tudi ob končanju del.

Začetek in zaključek del je potrebno pisno sporočiti MOV. Po zaključku del si je potrebno na osnovi izjave inženirja o končanju del, potrebno pridobiti izjavo MOV o izpolnitvi pogojev soglasja.

Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material oddaljen od ceste vsaj 3 m ali več, če to zahteva preglednost na cesti.

Gradbena dela se izvajajo pod nadzorom izvajalca rednega vzdrževanja prometnih površin. V primeru poškodb vozišča ceste in ostalih prometnih površin, mora izvajalec poškodbe sanirati in površine vzpostaviti v prvotno stanje. Če zaradi gradnje pride do uničenja mejnih kamnov, je le-te izvajalec dolžan na svoje stroške, po pooblaščenici organizaciji za geodetske storitve, postaviti v prvotno stanje.

10 SPLOŠNE ZAHTEVE

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljalcev obstoječih komunalnih napeljav in objektov in vse naprave in objekte, ki niso vidni, zakoličiti na terenu. Vsa dela v bližini teh napeljav je potrebno opravljati v skladu s pogoji izstavljenih soglasij in v primerih nevarnosti poškodbe teh naprav ali od teh naprav pod neposrednim nadzorstvom upravljalcev. V primerih, da nastopi nevarnost za osebe, premoženje ali stroje od teh naprav, pa je potrebno ta dela posebej strokovno organizirati ali prepustiti za to usposobljeni delovni organizaciji ob istočasnem neposrednem nadzoru upravljavca.

Med gradnjo bo potrebno začasno zaščititi obstoječe komunalne vode, ki prečkajo traso kanala in bodo po izkopu jarka obviseli v zraku. Te vode je tudi potrebno označiti in še posebej energetske kable zaščititi pred dotikom.

Po končani gradnji je potrebno gradbišče splanirati, očistiti in vzpostaviti v prvotno stanje. Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko-tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja zahteva, da

bo potrebno poleg ukrepov za zaščito delavcev na gradbišču še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito tretjih oseb kar pomeni:

- varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame,
- osvetlitev gradbišča ponoči,
- ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet,
- ureditev zapore in urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in
- druge potrebne ukrepe.

Na kritičnih mestih se pred izkopom gradbene jame ugotovi in dokumentira stanje obstoječih objektov in naprav v prisotnosti geologa in gradbenega izvedenca vsled preprečevanja kasnejših odškodninskih zahtevkov.

Na osnovi geodetskega elaborata je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID). Položene cevovode, objekte in križanja z ostalimi komunalnimi vodi je obvezno posneti v skladu z zbirnim katastrom javne gospodarske infrastrukture in izdelati geodetski elaborat ter vnesti podatke v zbirni kataster KP Velenje, ki podatke posreduje na GURS.

11 ZAKLJUČEK

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru s projektantom in nadzornim organom investitorja.

T.3 RISBE

G.2.1	Pregledna situacija vodovoda
G.2.2	Gradbena situacija vročevoda – Odsek 1-Op. Ni predmet razpisa
G.2.2a	Situacija križanja z železnico
G.2.3	Gradbena situacija vročevoda – Odsek 2
G.2.4	Gradbena situacija vročevoda – Odsek 3
G.2.5	Gradbena situacija vročevoda – Odsek 4
G.2.6	Gradbena situacija vročevoda – Odsek 5
G.2.7	Detajl izvedbe kinete
G.2.8	Detajl izvedbe poglobitve v jašku - jašek za črpanje
G.2.9	Detajl tipskega prezračevalnega nepovoznega pokrova jaška
G.2.10	Detajl izvedbe križanj z obstoječo GJI
G.2.11	Detajl izvedbe križanja z železnico
G.2.12	Detajl poteka vročevoda ob reki Paki

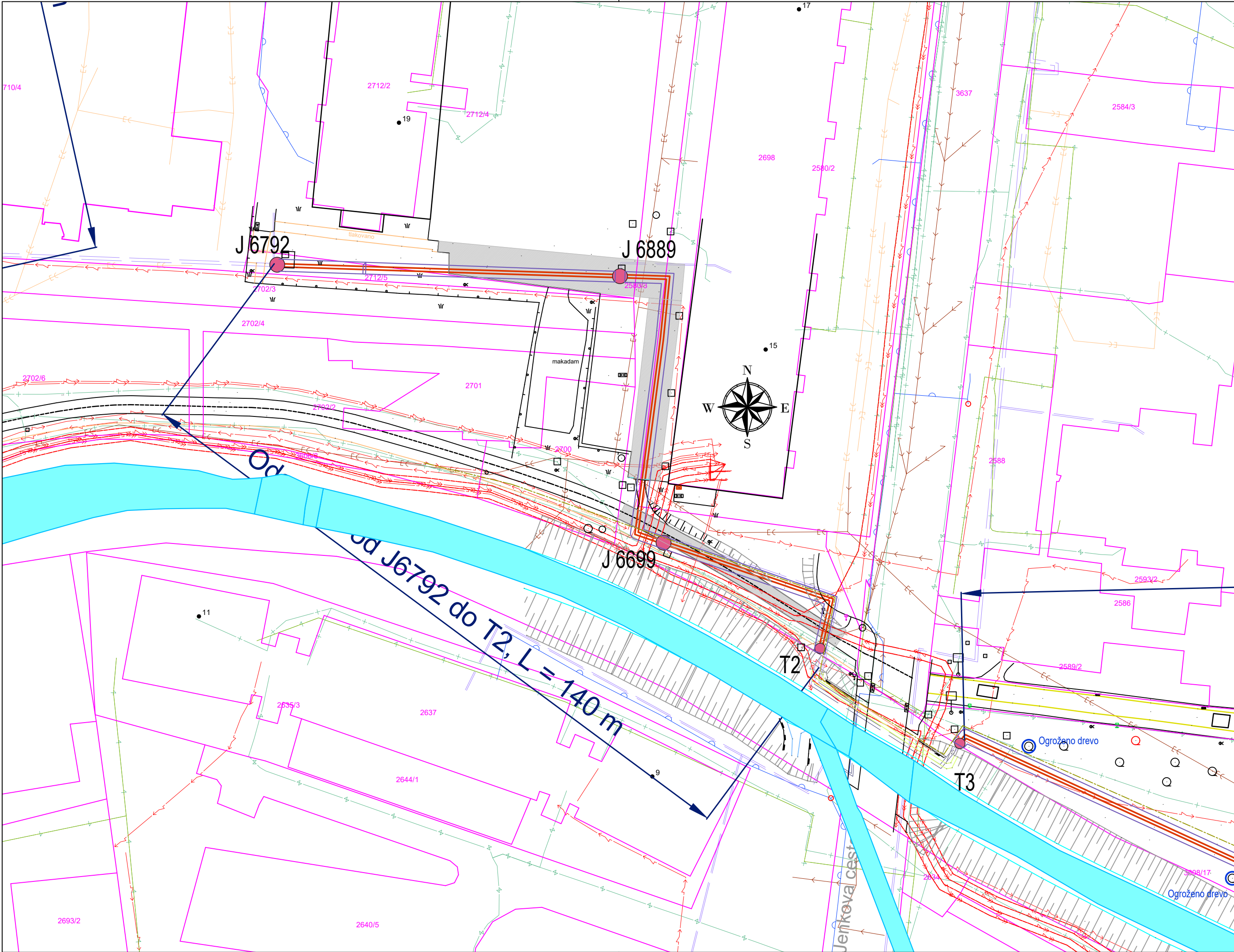


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLE	
Etapas:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju	

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOSTANJ Trg svobode 12 3325 Šostanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/priklada:	2. Načrti s področja gradbeništva
Vsebina:	Pregledna situacija vročevoda	Merilo:	1:5000
Vodja projekcije:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž. vod.kom.inž.	Id. št.: G-3780	Št. projekta: 012/2023
Priljubljeni strokovnjaki:	Doc. dr. Bratilič, dipl.inž. gradb.	Id. št.: G-4013	Št. načrta: 012/2023-2
Sodelavec:			
Datum:	Julij 2023	Vrsta projekta: P71	Št. lista: G2.1

C:\Users\jostica\OneDrive - kp-velenje.si\DELO\Projekti\Toplovod Akc. nort\PZI Dokumentacija\Skupne risbe\012_23 Salek_Selo_Situacija_PZI.dwg



LEGENDA GJI:

Obstoječi vodi GJI

- kanalizacija - fekalna
- kanalizacija - meteorna
- kanalizacija - mešana
- kanalizacija - cestna meteorna
- kanalizacijski priključki - fekalni, meteorni ali mešani
- vodovod
- elektrika NN - podzemni
- elektrika NN - nadzemni
- elektrika SN - podzemni
- elektrika SN - nadzemni
- elektronske komunikacije - Telekom Slovenije
- elektronske komunikacije - Telemach
- elektronske komunikacije - T2
- elektronske komunikacije - ostali
- toplovod - v zemlji
- toplovod - nadzemni
- toplovod - v kineti
- plinovod
- cesta
- Telemach - medkrajevno optično omrežje








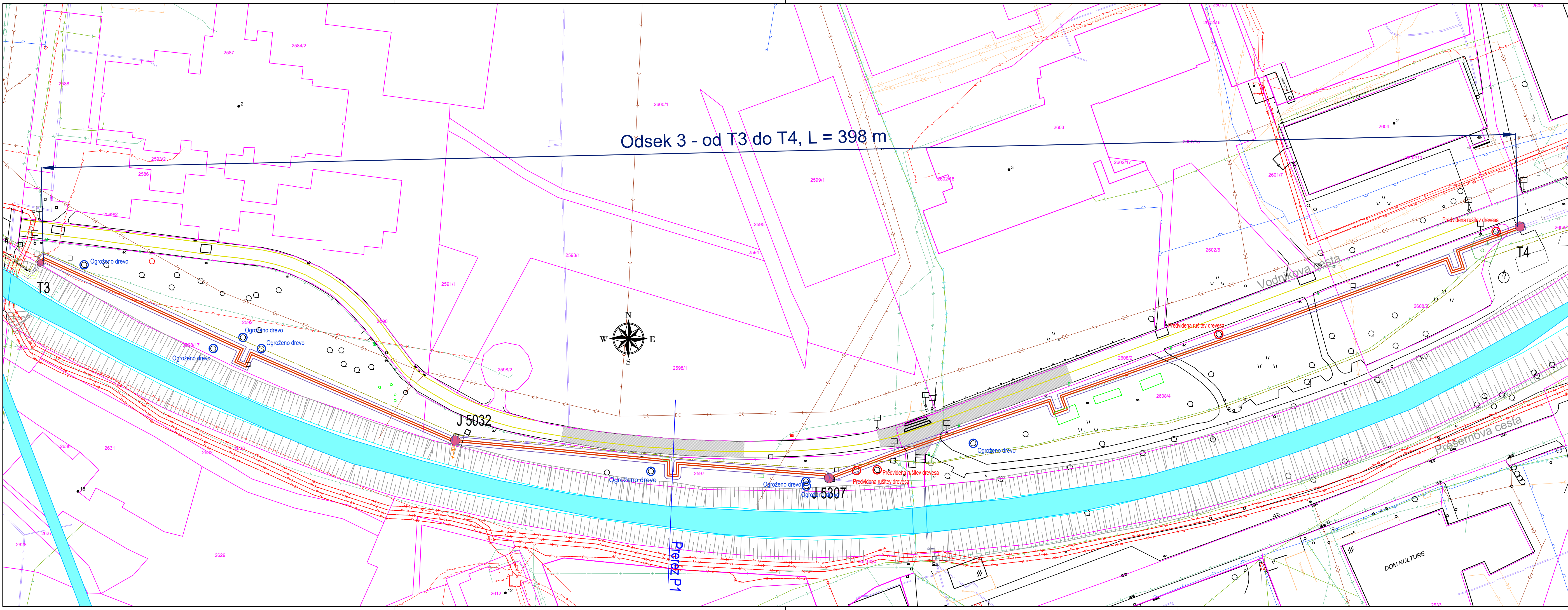
LEGENDA:

- Obstoječi vroečovod v kineti - obnova (DN 250)
- Novi vroečovod - prestavitve (predizolirana cev DN 250)
- Obstoječi toplovodni jašek
- Poseg v asfaltnih površinah, ki se sanirajo

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:		<div><div><div>MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje</div></div><div><div><div>OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj</div></div></div></div>		Obnova vroečovoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167	
Projektant:		<div><div><div>KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA</div></div></div>		Vrsta načrta/prika: 2 Načrti s področja gradbeništva	
Vsebina: Gradbena situacija vroečovoda Odsek 2 – od J6792 do T2, L = 140 m			Merilo: 1:500		
Vodja projektiranja: mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.		Id.št.: G-3280		Št. projekta: 012/2023	
Pooblašeni strokovnjak: Domen Bastič, dipl.inž.gradb.		Id.št.: G-4013			
Sodelavec:				Št. načrta: 012/2023-2	
Datum: julij 2023		Vrsta projekta: PZI		Št. lista: G2.3	



Odsek 3 - od T3 do T4, L = 398 m

LEGENDA GJI:

Obstoječi vodi GJI

- kanalizacija - fekalna
- kanalizacija - meteorna
- kanalizacija - mešana
- kanalizacija - cestna meteorna
- kanalizacijski priključki - fekalni, meteorni ali mešani
- vodovod
- elektrika NN - podzemni
- elektrika NN - nadzemni
- elektrika SN - podzemni
- elektrika SN - nadzemni
- elektronske komunikacije - Telekom Slovenije
- elektronske komunikacije - Telemach
- elektronske komunikacije - T2
- elektronske komunikacije - ostali
- toplovod - v zemlji
- toplovod - nadzemni
- toplovod - v kineti
- plinovod
- cesta
- Telemach - medkrajevno optično omrežje

LEGENDA:

- Obstoječi vroečovod v kineti - obnova (DN 250)
- Novi vroečovod - prestavitev (predizolirana cev DN 250)
- J 5307 Obstoječi toplovodni jašek
- Poseg v asfaltnih površinah, ki se sanirajo



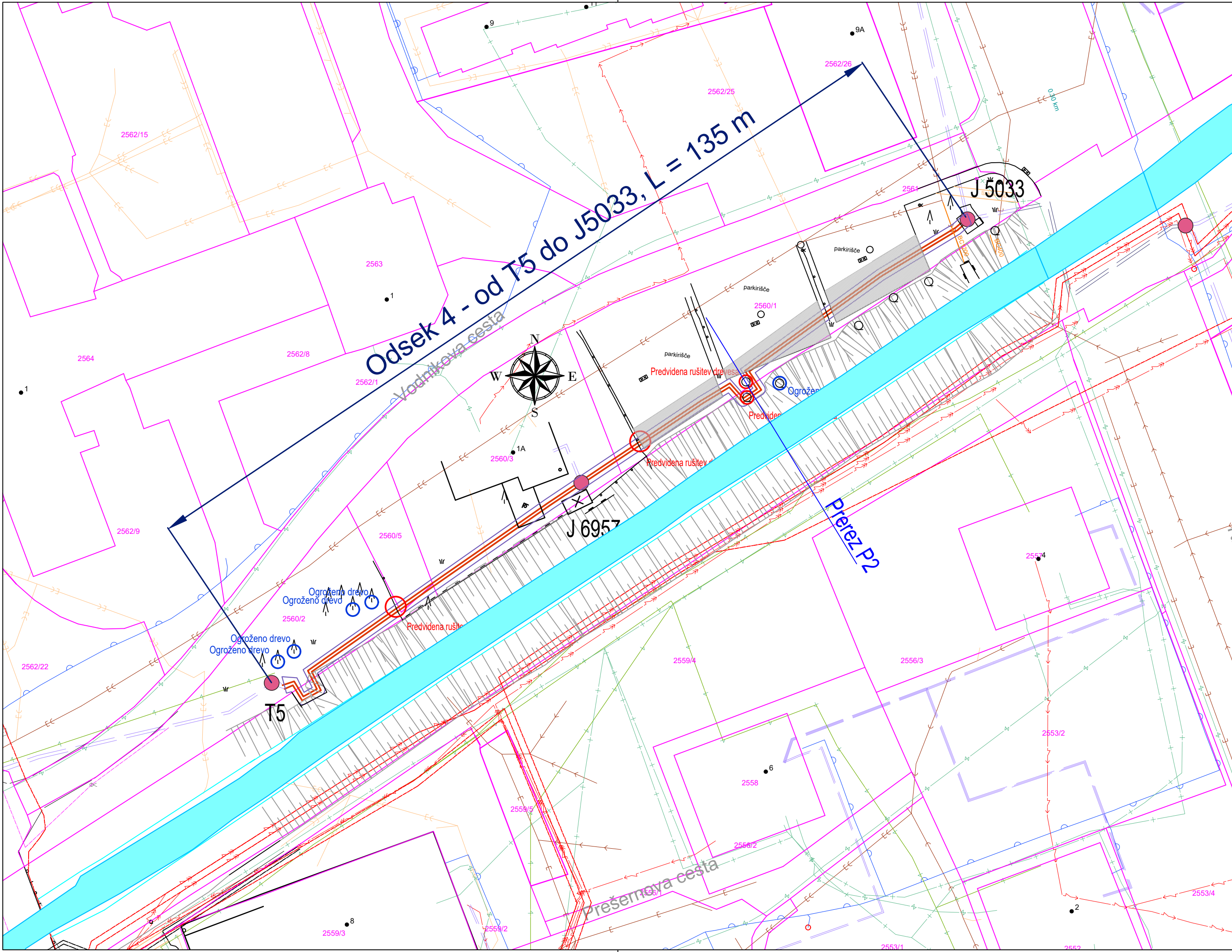
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vroečovoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza:	2 Načrti s področja gradbeništva
Vsebina:	Gradbena situacija vroečovoda Odsek 3 – od T3 do T4, L = 398 m	Merilo:	1:500
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta: 012/2023
Pooblaščen strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	Št. načrta: 012/2023-2
Sodelavec:			
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta:	PZI
		Št. lista:	G2.4



C:\Users\bostica\OneDrive - Ip-velenje.s\DELO\Teledi projekti\Toplovod Akc. noct\PZI Dokumentacija\Skupne risbe\112_23 Sadek_Selo_Situacije PZI.dwg



LEGENDA GJI:

Obstoječi vodi GJI

- kanalizacija - fekalna
- kanalizacija - meteorna
- kanalizacija - mešana
- kanalizacija - cestna meteorna
- kanalizacijski priključki - fekalni, meteorni ali mešani
- vodovod
- elektrika NN - podzemni
- elektrika NN - nadzemni
- elektrika SN - podzemni
- elektrika SN - nadzemni
- elektronske komunikacije - Telekom Slovenije
- elektronske komunikacije - Telemach
- elektronske komunikacije - T2
- elektronske komunikacije - ostali
- toplovod - v zemlji
- toplovod - nadzemni
- toplovod - v kineti
- plinovod
- cesta
- Telemach - medkrajevno optično omrežje





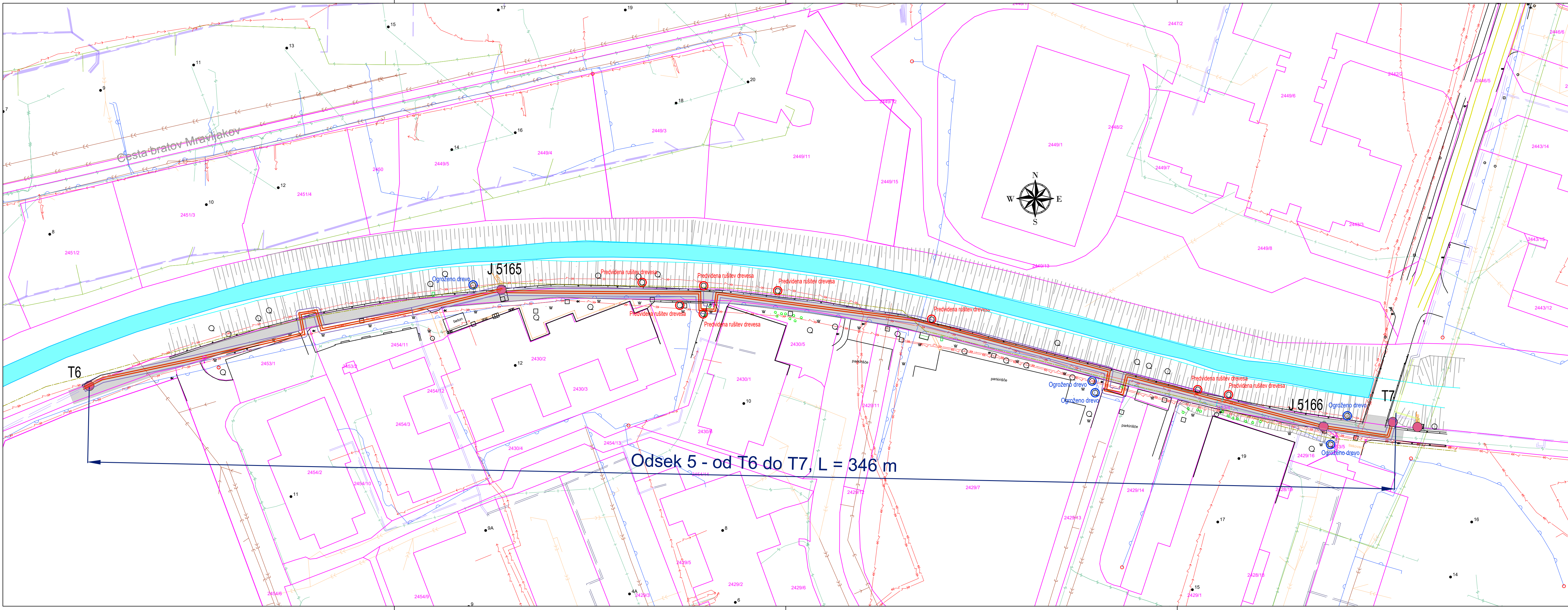
LEGENDA:

- Obstoječi vroečovod v kineti - obnova (DN 250)
- Novi vroečovod - prestavitev (predizolirana cev DN 250)
- Obstoječi toplovodni jašek
- Poseg v asfaltnih površinah, ki se sanirajo

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:	 <div>MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje</div>  <div>OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj</div>	Obnova vroečovoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167	
Projektant:	 <div>KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA</div>	Vrsta načrta/prika:	
Vsebine: Gradbena situacija vroečovoda Odsek 4 – od T5 do J5033, L = 135 m		2 Načrti s področja gradbeništva	
Vodja projektiranja:	mag. Lužka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.:G–3280	Št. projekta:
Pooblašeni strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.:G–4013	Št. načrta:
Sodelavec:			012/2023–2
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta:	Št. lista:
		PZI	G2.5






LEGENDA GJI:

Obstoječi vodi GJI

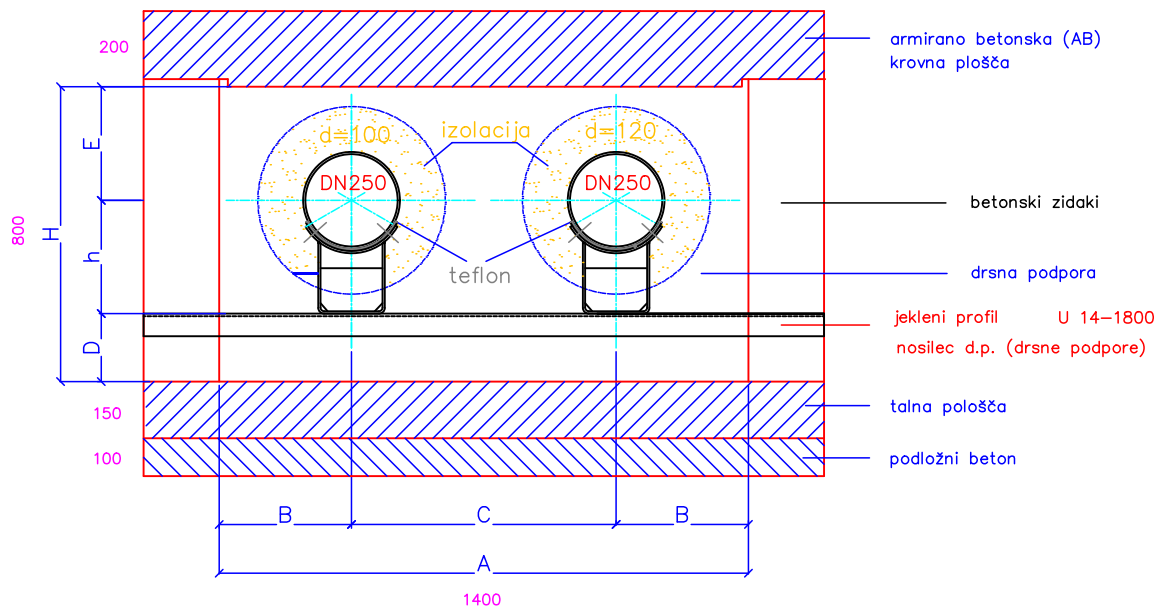
- kanalizacija - fekalna
- kanalizacija - meteorna
- kanalizacija - mešana
- kanalizacija - cestna meteorna
- kanalizacijski priključki - fekalni, meteorni ali mešani
- vodovod
- elektrika NN - podzemni
- elektrika NN - nadzemni
- elektrika SN - podzemni
- elektrika SN - nadzemni
- elektronske komunikacije - Telekom Slovenije
- elektronske komunikacije - Telemach
- elektronske komunikacije - T2
- elektronske komunikacije - ostali
- toplovod - v zemlji
- toplovod - nadzemni
- toplovod - v kineti
- plinovod
- cesta
- Telemach - medkrajevno optično omrežje

LEGENDA:

- Obstoječi vročevod v kineti - obnova (DN 250)
- Novi vročevod - prestavitve (predizolirana cev DN 250)
- J 5307 Obstoječi toplovodni jašek
- Poseg v asfaltnih površinah, ki se sanirajo

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE		
Etapla:	Obnove izolacij in podporja na distribucijskem omrežju		
Investitor:	<div><div><div>MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje</div></div><div><div>OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj</div></div></div>		
Projektant:	 <div>KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA</div>		
Vsebina:	Situacijski prikaz vročevoda Odsek 5 – od T6 do T7, L = 346 m		Merilo: 1:500
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta: 012/2023
Pooblaščen strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	Št. načrta: 012/2023-2
Sodelavec:			
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta: PZI	Št. lista: 02.5

DETAJL PREDVIDENE SANACIJE VROČEVODA






oznaka	DN 300	DN 250	DN 200	DN 150	DN 125	DN 80
dn	323,9	273	219,1	159	133	88,9
A	1600	1400	1200	1000	1000	800
H	900	800	800	800	600	600
d-dovod	120	120	120	100	100	90
d-povratek	100	100	100	80	80	70
D	200	200	200	200	200	200
nosilec d.p.	U14-2000	U14-1800	U12-1600	U10-1400	U10-1400	U6,5-1200

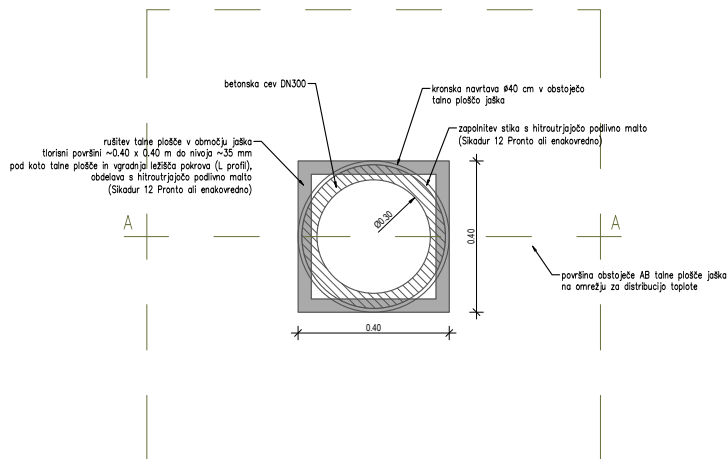
oznaka	DN 250
A	1400
B	350
C	700
H	800
h	300
D	200
E	300

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

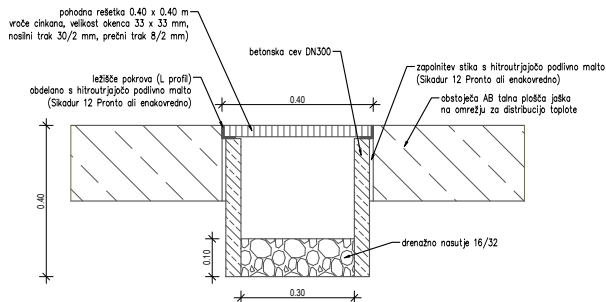
Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza:	2 Načrti s področja gradbeništva
Vsebina:	Detalj izvedbe kinete	Merilo:	1:50
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta:
Pooblašeni strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	012/2023
Sodelavec:			Št. načrta:
			012/2023-2
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta:	PZI
		Št. lista:	G2.7

TLORIS PREDVIDENEGA ČRPALNEGA JAŠKA





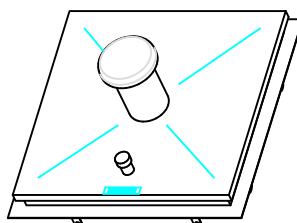
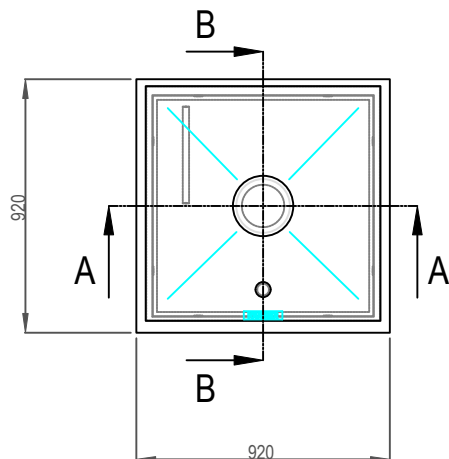
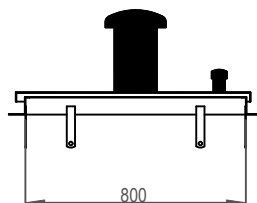
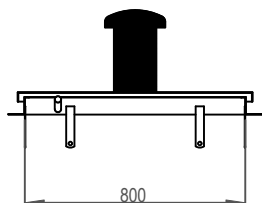
PREREZ A-A



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:





Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podporja na distribucijskem omrežju

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza: 2 Načrti s področja gradbeništva	
Vsebina:	Detalji izvedbe poglobitve v jašku – jašek za črpanje	Merilo: 1:50 1:50	
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	
Pooblaščen strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	
Sodelavec:			
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta: PZI	
		Št. projekta: 012/2023	
		Št. načrta: 012/2023-2	
		Št. lista: G2.8	

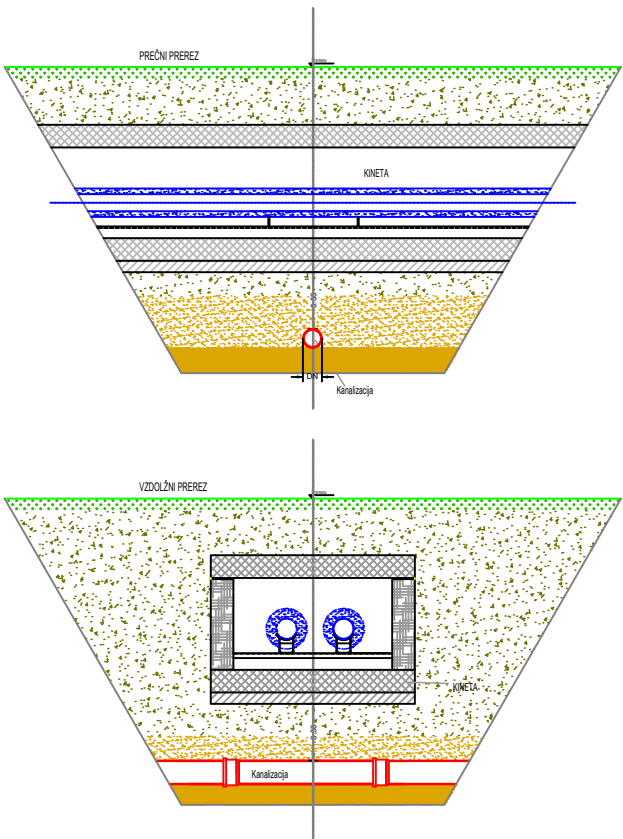


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

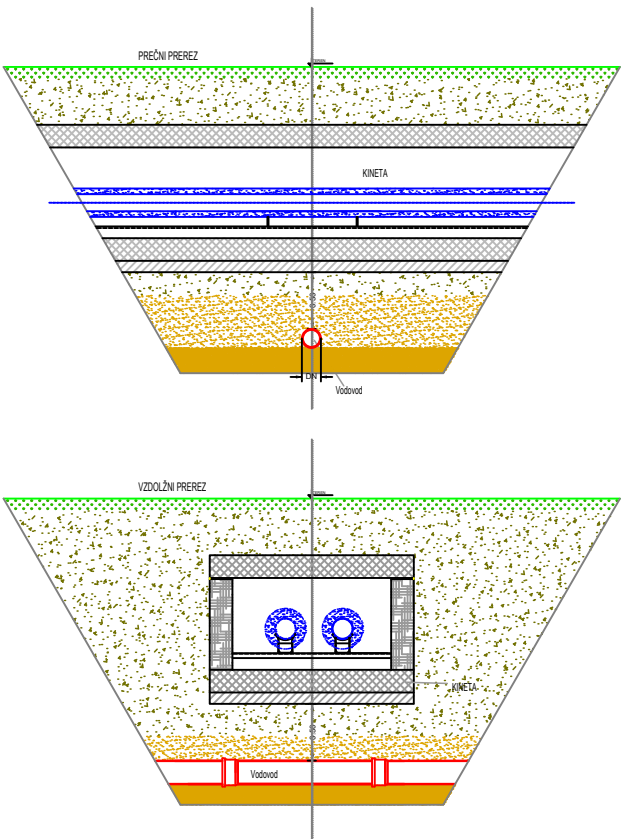
Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE	
Etap:	Obnove izolacij in podporja na distribucijskem omrežju	

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza: 2 Načrti s področja gradbeništva	
Vsebina:	Detajl tipskega prezračevalnega nepovoznega pokrova jaška		Merilo: 1:50
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	 Št. projekta: 012/2023
Pooblašeni strokovnjak:	Domèn Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	
Sodelavec:			Št. načrta: 012/2023-2
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta: PZI	Št. lista: G2.9

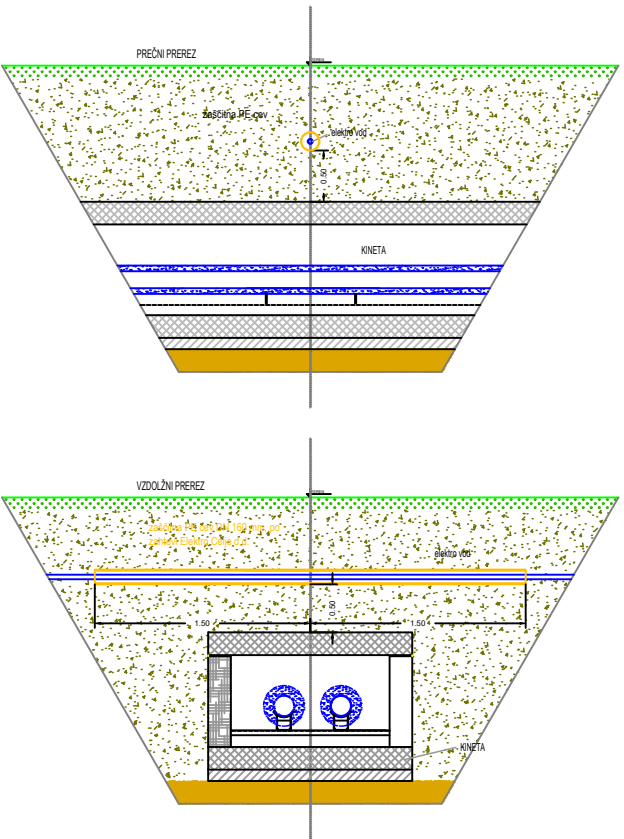
KRIŽANJE S KANALIZACIJO



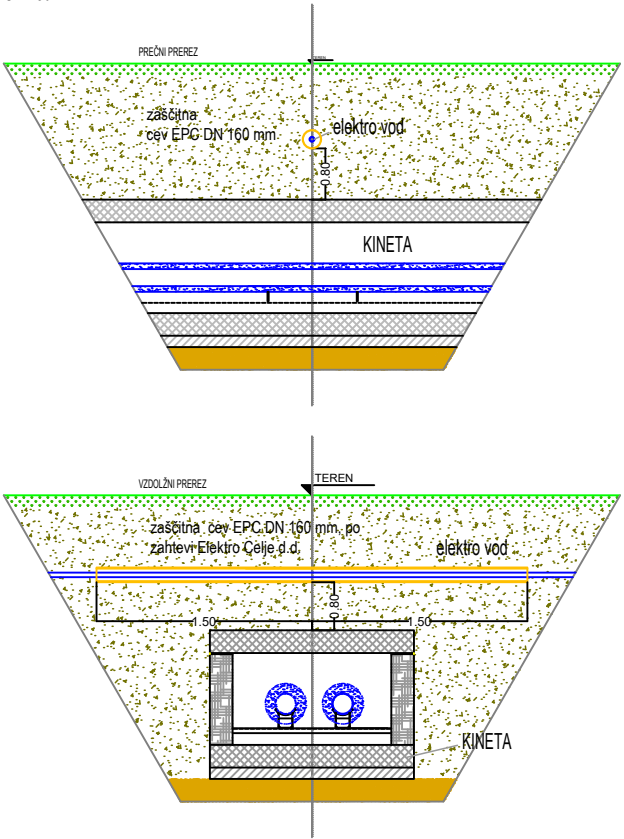
KRIŽANJE Z VODOVODOM



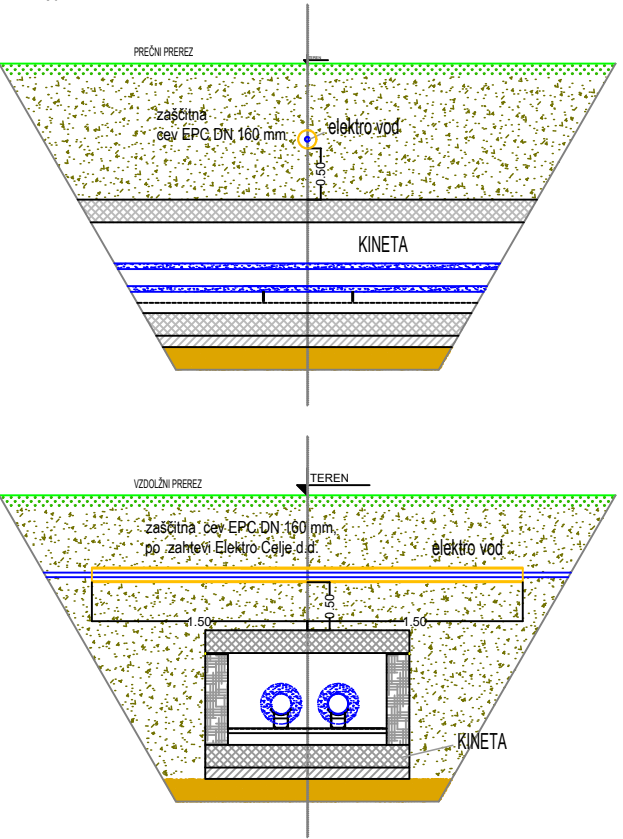
KRIŽANJE Z ELEKTRO VODI



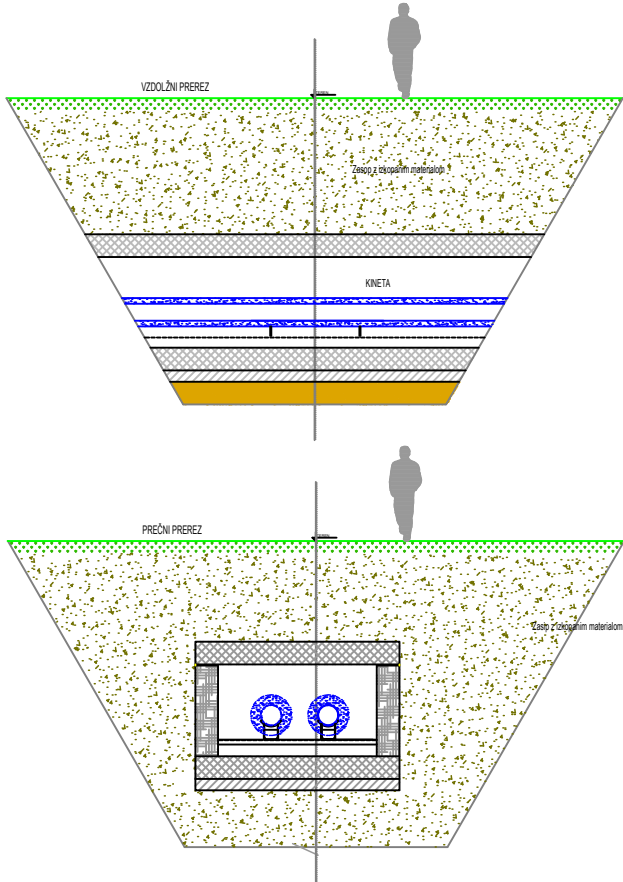
KRIŽANJE Z ELEKTRO VODI
SN vodi



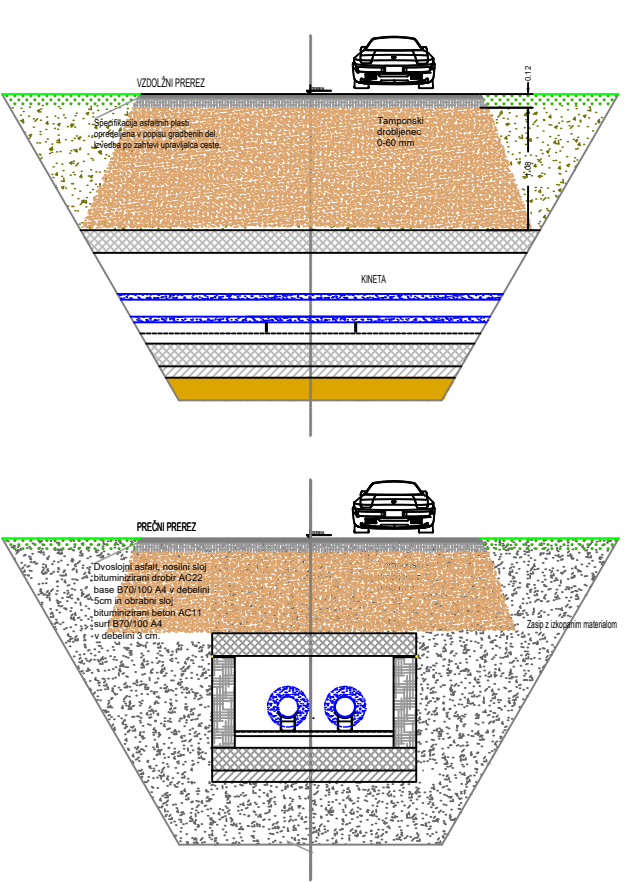
KRIŽANJE Z ELEKTRO VODI
NN vodi



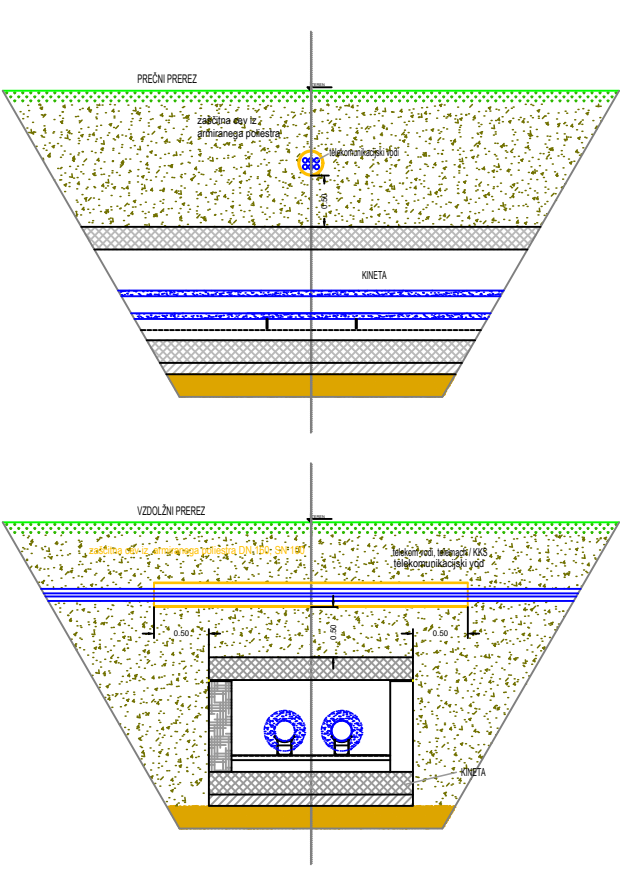
KINETA V NEPOVOZNI POVRŠINI



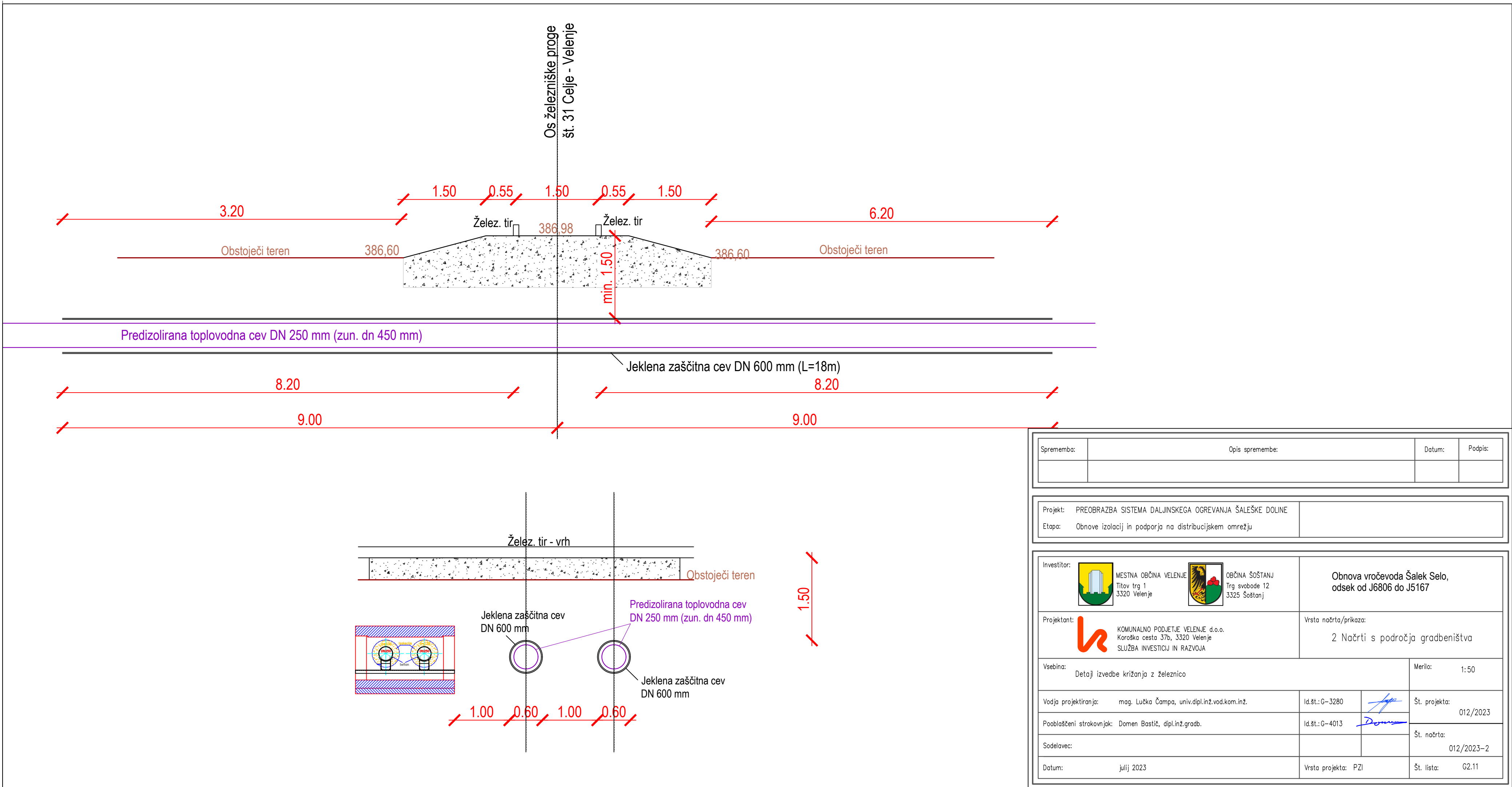
KINETA V POVOZNI POVRŠINI



KRIŽANJE S TELEKOMUNIKACIJAMI






Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Projekt: PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE			
Etap: Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju			
Investitor:	MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza: 2 Načrti s področja gradbeništva	
Vsebina:	Detajl izvedbe križanj z obstoječo GJL		Merilo: 1:50 1:70
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta: 012/2023
Pooblaščen strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	Št. načrta: 012/2023-2
Sodelavec:			Št. lista: G2.10
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta: PZI	



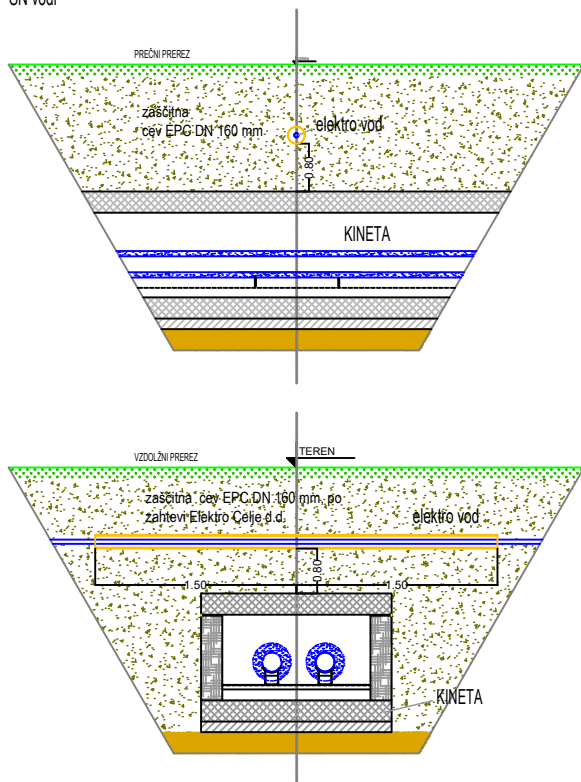
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE	
Etap:	Obnove izolacij in podporja na distribucijskem omrežju	

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza:	2 Načrti s področja gradbeništva
Vsebina:	Detalji izvedbe križanja z železnico	Merilo:	1:50
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta:
Pooblašteni strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	012/2023
Sodelavec:			Št. načrta:
			012/2023-2
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta:	PZI
		Št. lista:	G2.11

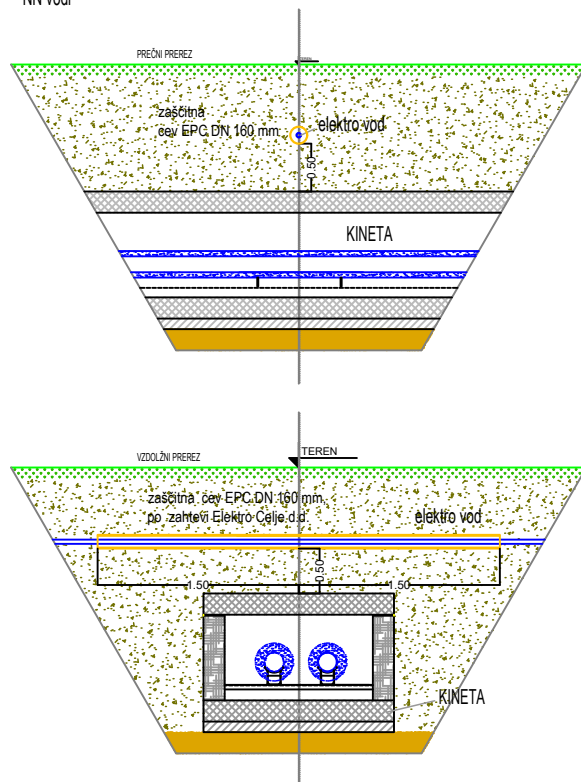
KRIŽANJE Z ELEKTRO VODI

SN vodi



KRIŽANJE Z ELEKTRO VODI

NN vodi



Sprememba:

Opis spremembe:

Datum:

Podpis:

Projekt: PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE

Etap: Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:



MESTNA OBČINA VELENJE
Titov trg 1
3320 Velenje



OBČINA ŠOŠTANJ
Trg svobode 12
3325 Šoštanj

Obnova vročevoda Šalek Selo,
odsek od J6806 do J5167

Projektant:



KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o.
Koroška cesta 37b, 3320 Velenje
SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA

Vrsta načrta/prikaza:

2 Načrti s področja gradbeništva

Vsebina:

Detajl križanja kinete z elektro SN in NN vodom

Merilo:

1:50

Vodja projektiranja:

mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.

Id.št.: G-3280

Št. projekta:

012/2023

Pooblaščen strokovnjak:

Domen Bastič, dipl.inž.gradb.

Id.št.: G-4013

Št. načrta:

012/2023-2

Sodelavec:

Datum:

julij 2023

Vrsta projekta: PZI

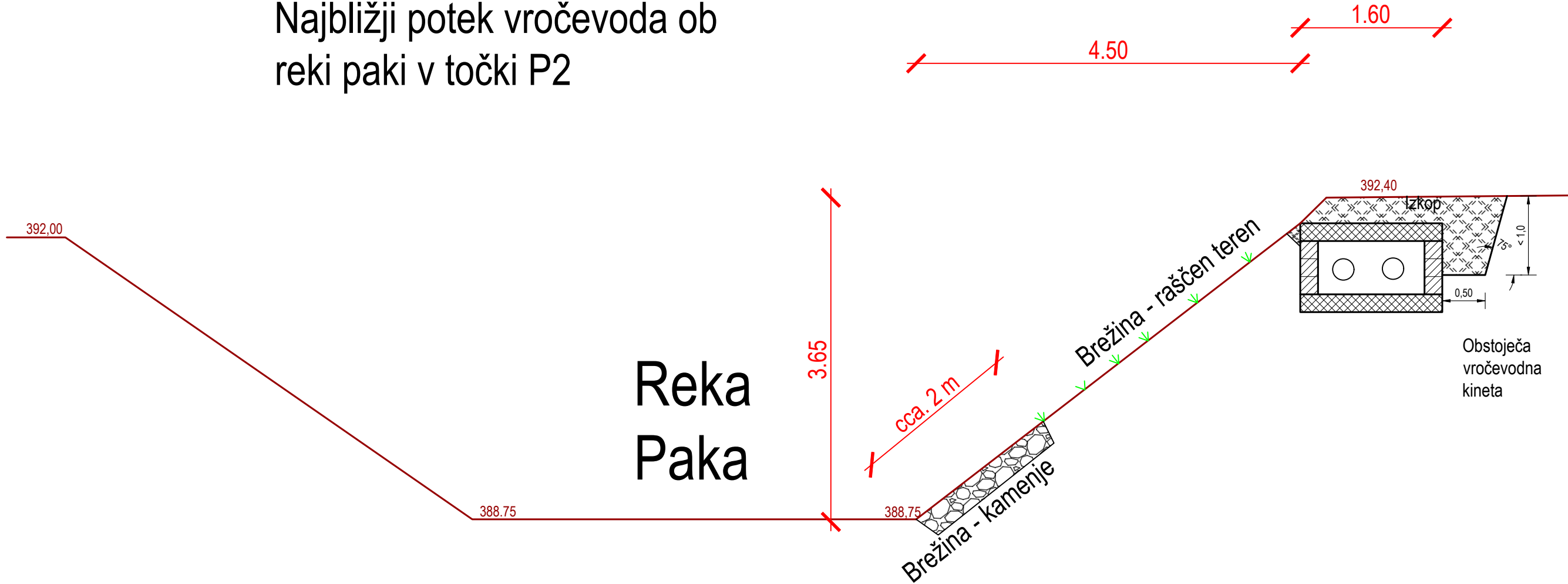
Št. lista:

G2.10a

Najbližji potek vročevoda ob reki paki v točki P1






Najbližji potek vročevoda ob reki paki v točki P2



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projekt:	PREOBRAZBA SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ŠALEŠKE DOLINE
Etap:	Obnove izolacij in podpora na distribucijskem omrežju

Investitor:	 MESTNA OBČINA VELENJE Titov trg 1 3320 Velenje	 OBČINA ŠOŠTANJ Trg svobode 12 3325 Šoštanj	Obnova vročevoda Šalek Selo, odsek od J6806 do J5167
Projektant:	 KOMUNALNO PODJETJE VELENJE d.o.o. Koroška cesta 37b, 3320 Velenje SLUŽBA INVESTICIJ IN RAZVOJA	Vrsta načrta/prikaza:	2 Načrti s področja gradbeništva
Vsebina:	Detalji poteka vročevoda ob reki Paki	Merilo:	1:50
Vodja projektiranja:	mag. Lučka Čampa, univ.dipl.inž.vod.kom.inž.	Id.št.: G-3280	Št. projekta:
Pooblaščen strokovnjak:	Domen Bastič, dipl.inž.gradb.	Id.št.: G-4013	012/2023
Sodelavec:			Št. načrta:
			012/2023-2
Datum:	julij 2023	Vrsta projekta:	PZI
		Št. lista:	G2.12