

3/2 Načrt vodovoda

110 kV kabelska povezava med RTP PCL in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) in med RTP Center in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) – odsek TE-TOL – PCL

Investitor	SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor
	ELEKTRO LJUBLJANA , P. za di. el. en. d.d., Slovenska cesta 58, 1516 Ljubljana
Vrsta projekta	PZI
Št. projekta	DK07-A430/003
Št. načrta	331120090-V
Odg. vodja projekta	Tomaž Štrumbelj, univ.dipl.inž.el. (IZS E-1282)
Odg. projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Direktor	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.
Stanje načrta	
Datum	september 2017
Št. izvoda	1 2 3 4 5 6 arhiv

3/2.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu	
3/2	Načrt vodovoda	
Investitor	SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor ELEKTRO LJUBLJANA, P. za di. el. en. d.d., Slovenska cesta 58, 1516 Ljubljana	
Objekt	110 kV kabelska povezava med RTP PCL in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) in med RTP Center in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) – odsek TE-TOL – PCL	
Vrsta projektne dokumentacije	PZI	
Za gradnjo	nova gradnja	
Projektant	Elea iC projektiranje in svetovanje d.o.o. Dunajska cesta 21, SI-1516 Ljubljana	
Odgovorna oseba	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.	Žig in podpis:
Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)	Žig in podpis:
Odg. vodja projekta	Tomaž Štrumbelj, univ.dipl.inž.el. (IZS E-1282)	Žig in podpis:
Številka načrta	331120090-V	
Številka projekta	DK07-A430/003	
Številka izvoda	1 2 3 4 5 6 arhiv	
Kraj in datum	Ljubljana, september 2017	

3/2.1.1**Seznam sodelavcev pri izdelavi načrta**

Helena Stojanovski, dipl.inž.grad.
Elea iC, d.o.o., Dunajska 21, 1000 Ljubljana

3/2.2	Kazalo vsebine načrta vodovoda št. 331120090-V
3/2.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
3/2.2	Kazalo vsebine načrta vodovoda št. 331120090-V
3/2.3	Tehnično poročilo
3/2.4	Risbe

3/2.3

Tehnično poročilo

110 kV kabelska povezava med RTP PCL in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) in med RTP Center in RTP Toplarna (RTP TE-TOL) – odsek TE-TOL – PCL

Tehnično poročilo

Odgovorni projektant	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. (IZS G-0187)
Projektant	Helena Stojanovski, dipl.inž.grad.
Številka načrta	331120090-V
Številka projekta	DK07-A430/003
Vrsta projekta	PZI
Kraj in datum	Ljubljana, september 2017
Številka dokumenta	3/2.4
Različica	1

Kazalo vsebine

1	Tehnično poročilo	4
1.1	Splošno	6
1.2	Izhodišča in podloge	6
1.3	Obravnavano območje	6
1.4	Obstoječe stanje	6
1.5	Meritve tlaka in pretoka	7
1.6	Ostala komunalna infrastruktura	7
1.6.1	Kanalizacija	7
1.6.2	Ostale komunalne naprave.....	7
1.7	Predvideno stanje.....	7
1.7.1	Hišni vodovodni priključki.....	8
1.8	Poraba vode.....	9
1.8.1	Obstoječa poraba vode	9
1.8.2	Predvidena poraba vode	9
1.9	Zagotavljanje požarne varnosti iz javnega vodovodnega omrežja	9
1.10	Izbrani profil in material vodovoda	10
1.11	Tlačni preizkus	10
1.12	Dezinfekcija vodovoda.....	10
2	Meritev tlaka	12
3	Popis gradbeno obrtniških del	13

**POROČILO O OPRAVLJENI REVIZIJI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN ODGOVOR
NA PRIPOMBE REVIZIJSKE KOMISIJE**

POJASNILA NA PRIPOMBE REVIZIJSKE KOMISIJE št.rev.: 139A/17

Investitor: **Elektro Ljubljana, Slovenska cesta 58, 1000 Ljubljana**

Projekt: **PZI - 110 kV kabelska povezava med RTP PCL in RTP TE-TOL ter med RTP Center in RTP TE-TOL - odsek TE-TOL - PCL**

Faza: **PZI**

Št. proj.: **DK7-A430/003**

- 1 Dodati predračun in popis zakoličbenih točk.
Dodatna je ocena investicije. Zakoličbene točke so prikazane na situaciji.
- 2 Potek vodovoda pod železniškim tirom mora biti v varovalni cevi na drsnih distančnikih z zaščitno manšeto, ki preprečuje vdor zemljine v zaščitno cev.
Dodan je detajl zaščitne cevi, risba G.351.5.
- 3 Preveriti zakaj je predviden PTH BL v tč. V3 na odseku Ob železnici. Iz vzdolžnega profila je razvidno, da gre v tej točki za najvišjo točko.
Pripomba upoštevana.
- 4 Na tem odseku sta predvidena dva hidranta, vendar sta medsebojno preblizu. Zakaj je nov projektiran v tč. med HP 10 in V4? Obstoječ PTH je v tč. HP 11. Postavitev H naj bo projektirana tako, da bo medsebojna razdalja v skladu z zahtevami požarne varnosti in veljavnih pravilnikov.
Pripomba upoštevana.
- 5 Glede katodne zaščite naj se v projektu navede, da se je potrebno obvezno obrniti na upravljavca vodovoda in ugotoviti ali je potrebna KZ tega vodovodnega odseka zaradi novo predvidene kabelske povezave in bližnje železnice. Nosilec stroškov vzpostavitve KZ je investitor.
Pripomba upoštevana.

1 Tehnično poročilo

1.1 Splošno

Predmet projektne dokumentacije je izdelava projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja za izgradnjo elektro kabske kanalizacije ter položitev 110 kV kablovoda med RTP PCL in RTP TE-TOL. V tem načrtu so obdelana gradbena in obrtniška dela prestavitve vodovoda.

1.2 Izhodišča in podloge

- na osnovi zahtev ter dogovorov z odgovornim vodjo projekta oz. naročnikom Elektro Ljubljana d.d.,
- na podlagi IDZ »Načrta električnih inštalacij in električne opreme« podjetja Korona d.d. (št. načrta K-4336; maj 2010),
- na podlagi »Inženirsko – geološkega poročila o geomehanskih pogojih polaganja podzemnega kabla 110 kV RTP Toplarna – RTP PCL« podjetja GEOMAP – inženirska geologija, geološke baze (D. N. 10-12/11),
- na pridobljene katastre obstoječega elektro omrežja od Elektro Ljubljana,
- na pridobljene katastre obstoječe komunalne infrastrukture pristojnih soglasodajalcev,
- na Geodetski načrt št.: LUZ-2009/1338, junij 2010,
- Obnova kanalizacije po Ul. Ob železnici na odseku od Saturnusa do Pokopališke ulice, PGD/PZI, št. proj.: 6KE23, (K.Z. 5365), IEI d.o.o. december 1999,
- Obnova vodovoda po Ul. Ob železnici, PGD/PZI, št. proj.: 6VE 23, (V.Z. 5541), IEI d.o.o. december 1999,
- Gradnja vodovoda za objekte na območju nekdanje tovarne Saturnus v Mostah (območje urejanja MP 1/1), PN, št. proj.: 2475 V, JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o. april 2008,
- Načrt elektro kabske kanalizacije, PGD, št. proj.: 7268, ELEA iC d.o.o., september 2014,
- Tehnična navodila za vodovod (EAD 116242), JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o. Ljubljana

1.3 Obravnavano območje

Območje obdelave je locirano na več ulicah vzdolž predvidene trase izgradnje KB 110 kV RTP PCL -RTP Toplarna (trasa med RTP PCL in RTP Toplarna, v 1. fazi do RTP TE TOL).

Na podlagi Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja (Ur.l. RS, št.: 120/04, 7/06, 1/2012, 44/2012) leži obravnavno območje na širšem vodovarstvenem območju vodonosnika Ljubljanskega polja z oznako VVO III.

1.4 Obstoječe stanje

V ulici Ob zeleni jami poteka obstoječi vodovod LZ DN 100 iz leta 1914 vse od priključitve na obstoječi primarni vodovod LZ DN 300 iz leta 1971 v Tovarniški ulici do Kavčičeve ulice, od tu naprej proti zahodu LZ DN 100 iz leta 1916. V Kolinski ulici poteka obstoječi vodovod LZ DN 100 iz leta 1953.

V cesti Ob železnici poteka obstoječi vodovod NL DN 100 iz leta 2003 od Pokopališke ulice v dolžini 223 m proti vzhodu, ki je bil obnovljen hkrati z izgradnjo novega kanala NL DN 600 leta 2003. Preostali del

vodovoda je starejšega datuma-LZ DN 80 iz leta 1940. Vodovod je v križišču Pokopališke ulice in Ulice Ob železnici navezan na javni vodovod LZ DN 150 iz leta 1956.

1.5 Meritve tlaka in pretoka

Podrobni rezultati meritev tlaka v vodovodnem omrežju so podani v (glej prilogo). Tlaki so bili merjeni na hidrantu na Kavčičevi in Kolinski ulici, dne 9.8.2013 ter na Tovarniški ulici (pri Jati DN 200) dne 11.9.2013. Tlaki na območju Kolinske so v času meritev pri normalnem obratovanju znašali 3.8 bar in padli na 3.3. bar pri odjemu 7.8 lis. Tlaki na Tovarniški so bili prav tako 3.8 bar in so padli na 3.3. pri odjemu 8 l/s.

1.6 Ostala komunalna infrastruktura

1.6.1 Kanalizacija

Na območju ulice Ob zeleni jami je zgrajena javna kanalizacija v mešanem sistemu in je v dobrem stanju. Od križišča s Kavčičevo ulico poteka v cesti kanal RE 500, ki se mu od križišča s Pohlinovo ulico pridruži še kanal B 400, ki ga najprej prečka nato poteka južno in vzporedno z njim.

V križišču Kavčičeve in Kolinske obravnavano območje prečka zbiralni kanal B 2100, ki se naveže zbiralnik B 2400, ki poteka izven cestišča le v ovinku Kolinske ulice prečka ovinek. Globina kanala je tu več kot 8m. Trasa predvidene elektro kabske kanalizacije (odsek KJ8-KJ9) bo v Pokopališki cesti potekala preko obstoječega kanalizacijskega jaška na kanalu DN RE 75011200 , ki se bo zaradi tega moral znižati in zablindirati. Dostopnost do kanala bo mogoča preko vhoda v združitveni objekt južno dobra dva metra stran. Vhod v Združitveni objekt se ohrani, minimalen odmik 0.5 m.

1.6.2 Ostale komunalne naprave

Ob in v ulici Ob zeleni jami poteka električna napeljava, kabska napeljava in javna razsvetljava. V Kolinski ulici poteka plinovod. V cesti Ob železnici poteka javna razsvetljava in električni vodi. V Pokopališki cesti poteka poleg javne razsvetljave še kabska napeljava in električni vodi visoke in nizke napetosti.

1.7 Predvideno stanje

Vodovod

Predvidena je obnova in prestavitev javnega vodovoda v ulici Ob zeleni jami in v ulici Ob železnici. Prestavljen bo tudi krajši vodovodni odsek v Kolinski ulici. **Celotna prestavljena trasa vodovoda poteka na enakih višinah kot obstoječa. Vsi hidranti na trasi se prevežejo na prestavljen vodovod in služijo kot blatniki oz. zračniki. Dodan je hidrant-blatnik na stičišču DN 100 in DN 300.**

V ulici Ob železnici je obstoječi vodovod varovan s katodno zaščito. Le ta se mora preveriti in v primeru potrebe dopolniti glede na novo projektirano stanje električnih vodov. Pred začetkom dela na gradbišču mora naročnik ali nadzornik projekta zagotoviti izdelavo varnostnega načrta.

Kolinska ulica

Obstoječi vodovod LŽ DN 100 bo v ovinku Kolinske ulice na odseku prečenja predvidene elektro kabelske kanalizacije prestavljen v rob pločnika v skupni dolžini 29 m. Navezava na obstoječi vodovod se izvede z univerzalno spojko za jekleno cev.

Ob zeleni jami

Vodovod NL DN 100 se naveže na obstoječi vodovod LŽ DN 100 na vogalu Kavčičeve ulice in Ob zeleni jami. V vozlišču V1 je predviden zračnik. Od tu se vodovod nadaljuje do vozlišča V2, kjer se lomi za 45°. V samem vozlišču je predviden sektorski zasun DN 100. Vodovod poteka po južni strani ceste vzporedno z robnikom do vozlišča V5, kjer se lomi za 45°. Od vozlišča V5 prečka vodovod cesto Ob zeleni jami do vozlišča V6, kjer se lomi za 45° in poteka vzporedno s severnim robnikom do vozlišča V9. V vozlišču V9 se vodovod lomi za 90°. Od vozlišča V9 poteka cev NL DN 100 v dolžini cca 6,00 m, kjer prečka predvideno el. kab. kan. do vozlišča V10, kjer se naveže na PEHD d 90. Pred samo navezavo na obstoječi vodovod je predviden podtalni hidrant DN 80. Na celotni trasi so predvideni trije podtalni hidranti DN 80. Skupna dolžina vodovoda znaša 231,95 m.

Poleg obnove NL DN 100 je predvidena obnova vodovoda LŽ DN 300, ki poteka v Tovarniški ulici. V obstoječem jašku je potrebno zamenjati zasun, montažno demontažini kos in FF kos, ki poteka skozi steno obstoječega jaška. Nova cev NL DN 300 se naveže na obstoječo DN 300 z univerzalno spojko. Skupna dolžina vodovoda, ki se ga obnavlja znaša 12 m.

Ob železnici

V vozlišču V1 se predvideni vodovod NL DN 100 naveže na obstoječega z univ. spojko za LŽ. V omenjenem vozlišču se lomi za 45°, od tu poteka vodovod do vozlišča V2, kjer se lomi za 45°. Vodovod poteka pod industrijskim tirom in zato je predvidena jeklena zaščitna cev premera 323,9 mm in dolžine 11 m. Vodovod poteka v ZC na drsnih distančnikih (npr.: AZ/AC, OD 98-130 mm, H=55 mm). Na obeh koncih zaščitne cevi se predvidi manšeta tipa AN 100 x 300. Od tu poteka vodovod proti vzhodu do vozlišča V3, kjer je najvišja točka vodovoda in je previden zračnik. V vozlišču se vodovod nadaljuje proti vozlišču V4, kjer se lomi za 45°. Iz V4 poteka vodovod do vozlišča V5, kjer se lomi za 45°. Vodovod NL DN 100 se nadaljuje proti vzhodu do vozlišča V6, kjer se naveže na obstoječi vodovod z univ. spojka za LŽ. Na vodovodu je predviden podtalni hidrant DN 80. Skupna dolžina vodovoda znaša 238,52m.

1.7.1 Hišni vodovodni priključki

Na območju je potrebno obnoviti devet obstoječih hišnih priključkov. **Projekti hišnih vodovodnih priključkov niso sestavni del tega projekta PZI, temveč predmet posebnih projektov hišnih vodovodnih priključkov.**

Za vsak predviden stanovanjski objekt naj se v skladu z Odlokom o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, 17/2006, 59/07) predvidi samostojen priključek. Obnoviti bo potrebno obstoječi priključek.

Zaradi skupne ocene investicijske vrednosti izgradnje vodovoda je v situacijo projekta PZI vrisani obstoječi in predvideni hišni vodovodni priključki in ocenjen stroške predvidenih obnov in rekonstrukcij hišnih vodovodnih priključkov. Prestavitev vodovoda naj poteka fazno tako, da ne bo potrebno v času gradnje urejati provizorijev za oskrbo z vodo.

Priklopi hišnih vodovodnih priključkov na sekundarno vodovodno omrežje obstoječih objektov, se izvedejo z univerzalnim navrtnim zasunom, vrtljivim kolenom, teleskopsko vgradno garnituro, cestno kapo in pripadajočo nosilno podložno ploščo, s tehničnim opisom v nadaljevanju:

- univerzalni navrtni zasun (oklepi) za cevi iz PE oz. NL (izbor glede na sekundarno omrežje), z integriranim ploščatim zapornim ventilom, za pitno vodo, PN10, z zgornjim bajonetnim priključkom za vrtljivo koleno (možen obrat 360° - brez vijačenja), iz nodularne litine (GGG-40), notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano,
- vrtljivo koleno (možen obrat 360°), z bajonetnim priključkom za spajanje z navrtalnim oklepom (brez vijačenja) kot hitra spojka za spajanje s PE cevjo, za pitno vodo, PN10, notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano. Omenjeni način spajanja omogoča brez navojno zvezo med navrtnim oklepom in spojko, kar je prednost pri montažnih, kot tudi eventuelnih vzdrževalnih delih v prihodnosti,
- teleskopska vgradna garnitura, spajanje z oklepom na bajonet ali navoj (brez dodatnega fiksiranja z vtičem), omogoča kompakten spoj za potrebe posluževanja v zemljo vgrajene armature,
- cestna kapa - mala (dimenzije pokrova 95), ohišje kape in pokrov iz nodularne litine, bitumensko in dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Naleganje pokrova konusno z podaljšanim zobom. Pokrov v celoti odstranljiv. Možnost prilagajanja glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči,
- nosilna podložna plošča iz umetnega materiala se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne garniture, Zahteve po izboru in vgradnji kakovostnih elementov hišnih vodovodnih priključkov, izhajajo iz naslova kakovostnega, v zemljo vkopanega spojnega mesta priklopa hišnega priključka na oskrbovalni javni vodovod.

1.8 Poraba vode

1.8.1 Obstoječa poraba vode

Obstoječa poraba vode na celotnem območju obdelave se ne spreminja. Prevezano bo le 14 hišnih priključkov, ki so navezani na obstoječi vodovod, ki bo obnovljen. Prevodnost omrežja, ki je namenjeno oskrbi in transportu s pitno vodo se zaradi predvidene obnove ne spreminja. Prevodnost vodovodnega omrežja bo na nekaterih odsekih večja, kot je v zatečenem stanju. Obstoječa povprečna poraba vode na celotnem območju obdelave znaša po podatkih inkaso službe JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o. 2,68 l/s.

1.8.2 Predvidena poraba vode

Predvidena poraba vode bo po obnovi vodovodnih odsekov enaka obstoječi porabi vode.

1.9 Zagotavljanje požarne varnosti iz javnega vodovodnega omrežja

Požarna varnost za obstoječe objekte na območju obdelave bo ostala v skladu z zahtevami. Iz obnovljenega javnega vodovodnega omrežja bo za obstoječo pozidavo ob Letališki cesti na obravnavanem območju za primer morebitnega požara mogoče iz dveh hidrantov za čas trajanja dveh ur zagotoviti 10 lis vode, kot je predvideno v Pravilniku o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur.l. SFRJ; št. 30/91).

Pred začetkom dela na gradbišču mora naročnik ali nadzornik projekta zagotoviti izdelavo varnostnega načrta.

1.10 Izbrani profil in material vodovoda

Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu s SIST EN 545:2010 najmanj preferenčnega tlačnega razreda C40, z spoji STD VI in dolžino 6 m.

Cevi morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivnejšo zemljo (z zlitino Zn + Al minimalne debeline 400 g/m² v razmerju 85% Zn in ostalo Al) in z modrim pokrivnim nanosom, na notranji strani pa s cementno oblogo; vse v skladu z EN545:2010 (cementna obloga mora biti narejena s pitno vodo, cement tipa CEM III-B ex BFC pa mora biti v skladu z EN197-1 z CE oznako (certifikat)). Vse vrste obojčnih tesnil oz. spojev mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušeno skupaj s cevmi (certifikat).

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kateforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov. Opremljeni morajo biti s tesnili v skladu z EN 681-1 (sertifikat). Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico, ostali (samo FF kos) pa imajo fiksno, obojčni fazonski kosi morajo imeti STD VI spoj. Spoji na obojčnih fazonskih kosih so enaki kot pri ceveh. Vse vrste obojčnih tesnil oz. spojev mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preizkušeno skupaj s fazoni (certifikat).

Obojčni fazonski kosi in fazonski kosi z vrtljivo prirobnico morajo biti istega proizvajalca kot cevi.

Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo v skladu s standardom EN 1514-1 (certifikat).

Cevi je potrebno zaščititi proti blodečim tokovom s PE folijo, ki jo dobavi proizvajalec cevi.

1.11 Tlačni preizkus

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 10, ter z dopolnili, ki so navedena v Internem dokumentu JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o.: TIDD01 – projektiranje, tehnična izvedba in uporaba javnega vodovodnega sistema.

Sistemski preizkusni tlak (STP) v vodovodnem sistemu znaša 14,00 bar pri obratovalnem sistemskem tlaku 7,00 bar.

Predpreizkus se izvede tako, da se v cevovodu za 24 ur vzpostavi tlak 7,00 bar. Čas glavnega preizkusa traja 3 ur pri tlaku 14,00 bar. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak ne pade za več kot 0,20 bar. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljavca, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje. (DIN 4279, del 9).

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 10, ter z dopolnili, ki so navedena v Internem dokumentu JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o.: TIDD01 – projektiranje, tehnična izvedba in uporaba javnega vodovodnega sistema.

1.12 Dezinfekcija vodovoda

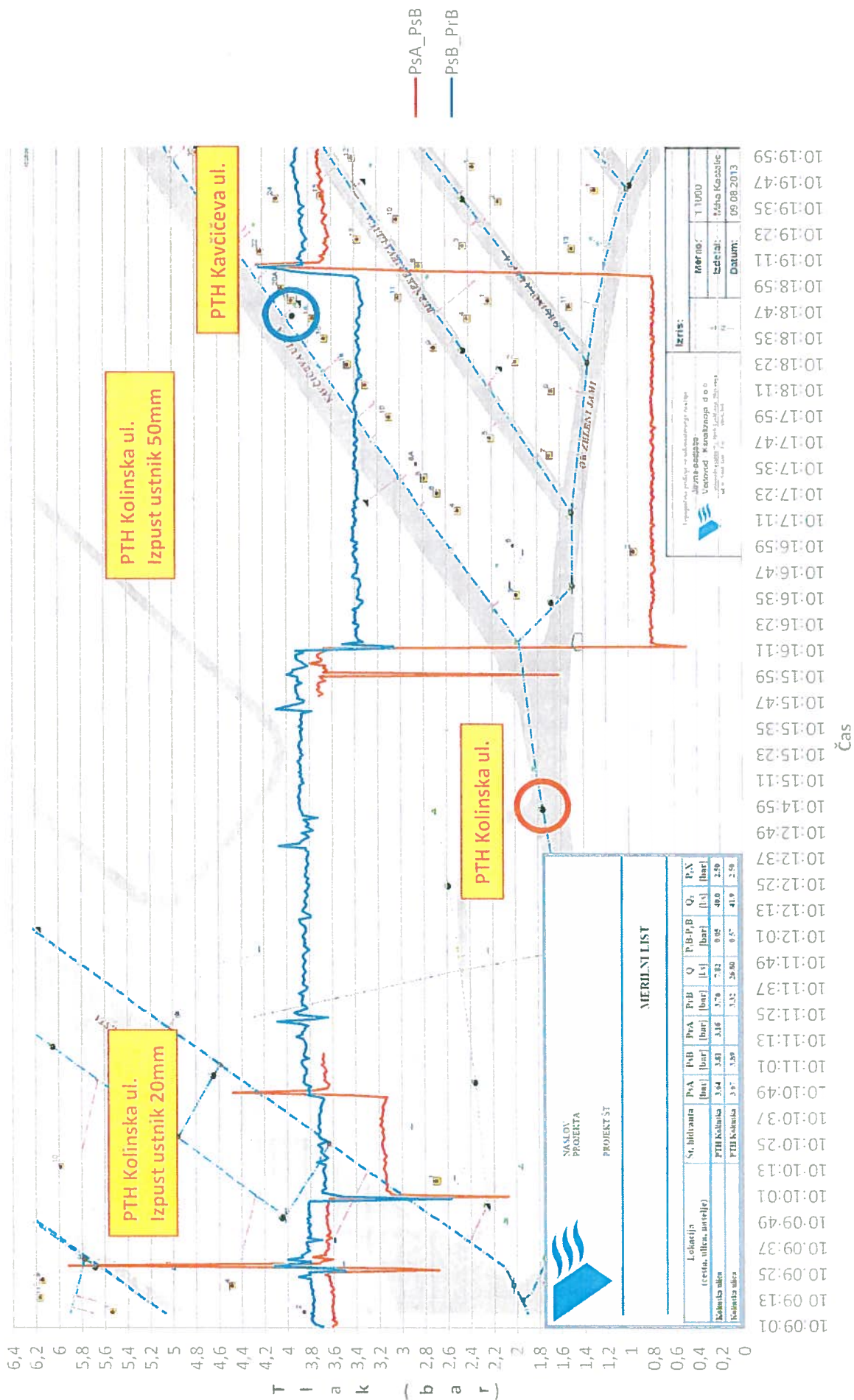
Potem, ko je cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, ga je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oziroma pooblaščen organizacije). Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (po določilih standarda SIST EN805, navodilih DVGW W 291, DVGW W 557 in navodilih potrjenih od IVZ RS).

V primeru, ko se že z izpiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Dezinfekcija in izpiranje glavnega cevovoda naj se opravlja ločeno od izpiranja cevi priključkov (primarni cevovod lahko že obratuje, ko se dela na sekundarnem vodu še izvajajo).

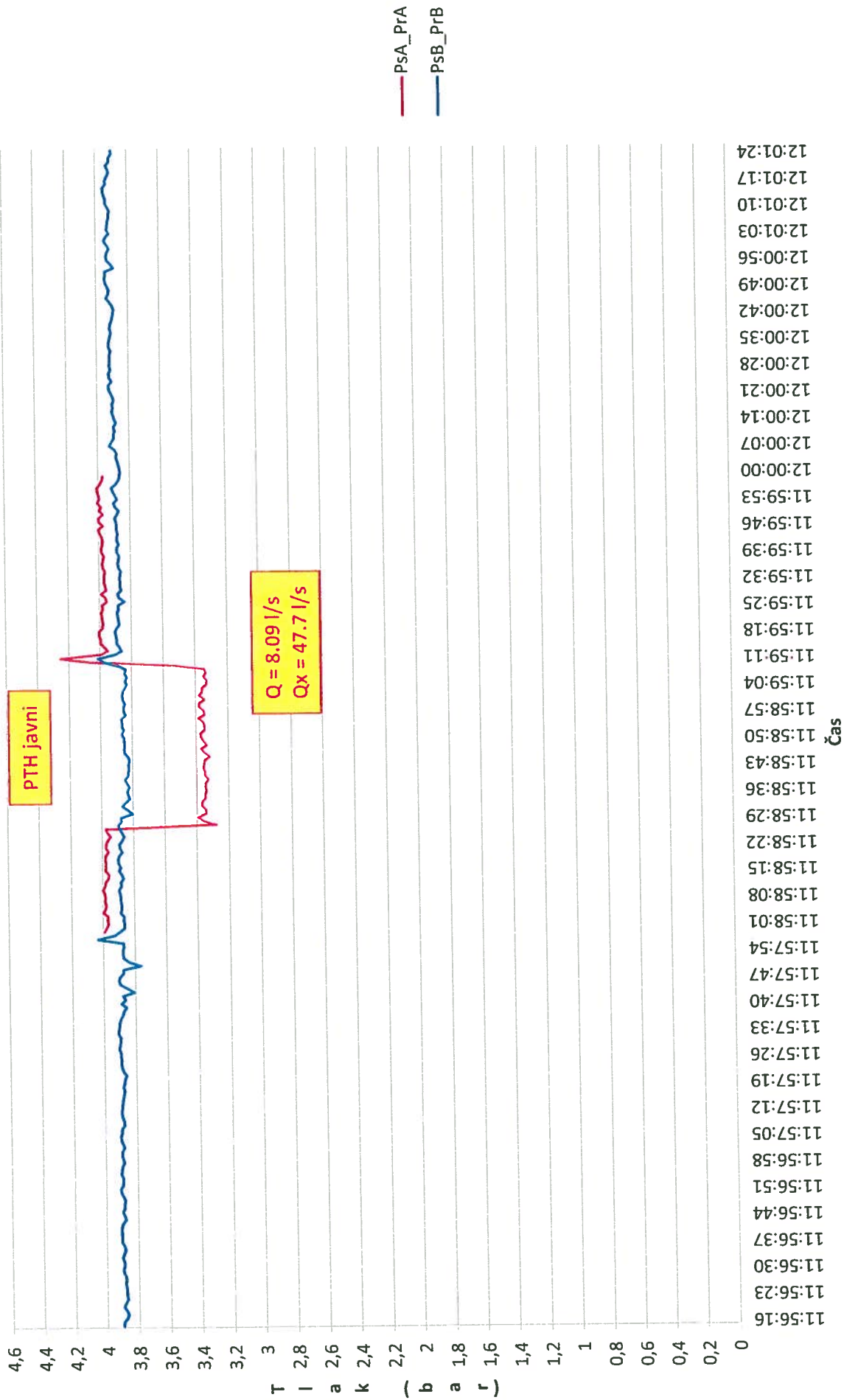
Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni dezinfekciji se izda potrdilo. Na osnovi tega potrdila se vodovod in prav tako vodovodni priključki smejo vključiti v obratovanje.

2 Meritev tlaka

Priloga 2.4.1 - Meritev tlaka in pretoka na hidrantih - Kavčičeva ul. - Kolinska ul.



Priloga 2.4.2 - Meritev tlaka in pretoka na hidrantih - Tovarniška ul. pri Jati - DN200



3 Popis gradbeno obrtniških del

3/2.4**Risbe**

G.301	Pregledna situacija
G.302.1	Situacija I. - vodovod Šmartinska cesta
G.302.2	Situacija II. - vodovod Ob Zeleni jami
G.302.3	Situacija III. - vodovod Ob železnici
G.304.1	Situacija I. – zbirna karta kom. vodov
G.304.2	Situacija II. – zbirna karta kom. vodov
G.304.3	Situacija III. – zbirna karta kom. vodov
G.331	Karakteristični profili
G.342.1	Vzdolžni profil I.
G.342.2	Vzdolžni profil II.
G.351.1	Karakteristični detajl podtalnega hidranta
G.351.2	Detajl sidrnega bloka
G.351.3	Detajl polaganja cevi
G.351.4	Detajl hišnega vodovodnega priključka
G.355	Sheme vodovoda