

3/1.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

Načrt in štev. oznaka načrta: **3/1 NAČRT VODOVODA**

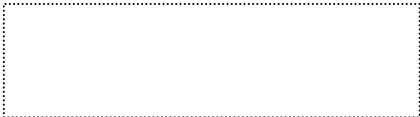
Investitor: **JP VODOVOD KANALIZACIJA SNAGA d.o.o.,
Vodovodna cesta 90,
1000 Ljubljana**

Objekt: **REKONSTRUKCIJA PRIMARNEGA VODOVODA V
DOLSKEM**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI - Projekt za izvedbo**

Za gradnjo: **NOVOGRADNJA**

Projektant: **KONO-B d.o.o.,
Grablovičeva 30, 1000 Ljubljana**

Odgovorna oseba projektanta: **Miha Kočevar**
Žig: 
Podpis:

Odgovorni projektant: **Beno Kočevar, kom.inž.; IZS - G-9085**
Žig: 
Podpis:

Odgovorni vodja projekta: **Beno Kočevar, kom.inž.; IZS - G-9085**
Žig: 
Podpis:

Številka načrta: **1734-V/17**

Izvod: **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

Kraj in datum: **Ljubljana, september 2020**

3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 1734-V/17

3/1.1	Naslovna stran načrta	
3/1.2	Kazalo vsebine načrta	
3/1.4	Tehnično poročilo	
3/1.4.1	Tehnični opis vodovoda	
3/1.4.2	Navodilo za obratovanje in vzdrževanje	
3/1.4.3	Koordinate zakoličbenih točk	
3/1.4.4	Popis del s predizmerami	
3/1.5	Risbe	
3/1.5.1	Pregledna situacija	M 1:5000
3/1.5.2	Zbirna karta komunalnih vodov - list 1	M 1:500
3/1.5.3	Zbirna karta komunalnih vodov - list 2	M 1:500
3/1.5.4	Situacija vodovoda - list 1	M 1:500
3/1.5.5	Situacija vodovoda - list 2	M 1:500
3/1.5.6	Vzdolžni profil vodovoda "V1" – list 1	M 1:500/50
3/1.5.7	Vzdolžni profil vodovoda "V1" – list 2	M 1:500/50
3/1.5.8	Vzdolžni profil vodovoda "V2"	M 1:500/50
3/1.5.9	Vzdolžni profil vodovoda "V3"	M 1:500/50
3/1.5.10	Prečni profili A - A do E - E	M 1:100
3/1.5.11	Prečni profili F - F do I - I	M 1:100

Montažne sheme

I. Faza

Detajl 1: Povezava na obst. NL DN150, combi III, povezava na obst. LŽ DN200 in horizontalni lom	M 1:20
Detajl 2: Horizontalni lom in zračnik	M 1:20
Detajl 3: Odcep, sektorski zasun in povezava na obst. vodovod NL DN150	M 1:20
Detajl 4: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
Detajl 6: Zračnik	M 1:20
Detajl 7: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
Detajl 8: Combi III in povezava na obst. vodovod PEh d63	M 1:20
Detajl 9: Podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 10: Odcep, sektorski zasun in povezava na obst. vodovod PVC d160	M 1:20
Detajl 11: Horizontalni lom	M 1:20
Detajla 13 in 14: Horizontalna loma in podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 15: Zračnik	M 1:20
Detajl 16: Nadtalni hidrant	M 1:20
Detajl 17 (1.faza): Combi III	M 1:20
Detajl 30: Ukinitve dveh obstoječih vodovodov d32	M 1:20

II. Faza

Detajl 17 (2.faza): Combi III in povezava na obst. vodovod PEh d63	M 1:20
Detajl 18: Horizontalni lom	M 1:20
Detajl 19: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
Detajla 20 in 21: Horizontalna loma	M 1:20
Detajla 22 in 22A: Odcep s sektorskim zasunom in horizontalni lom	M 1:20
Detajla 23 in 24: Odcep za HVP 34 in horizontalni lom	M 1:20
Detajl 25: Podtalni hidrant	M 1:20
Detajl 26: Horizontalni lom in povezava na obst. vodovod NL DN150	M 1:20

M 1:20

Detajl 27: Sektorska zasuna, zračnik in povezava na obstoječ vodovod PEh d63	M 1:20
Detajl 28: Nadtalni hidrant in povezava na obstoječ vodovod PEh d63 (HVP 39)	M 1:20
Detajl 29: Povezava na obst. vodovod PEh d90	M 1:20
Detajl 30: Ukinitev dveh obstoječih vodovodov d32	M 1:20
Detajl 31: Odcep za prevezavo skupinskega priključka PEh d40 na NL DN100	M 1:20
Detajl 32: Odcep za prevezavo skupinskega priključka PEh d40 na NL DN150	M 1:20

Drugi detajli

Detajl polaganja cevovoda NL DN100-200 pod voznimi površinami (širok izkop)	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda NL DN100-200 z razpiranjem brežin s sistemskimi opaži (90°)	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda PE100d32-d63 hišni priključki (po SIST ISO 4427)	M 1:10
Detajl obbetoniranja podtalnega hidranta	M 1:20
Univerzalni navrtni zasun za NL DN100-200 cevi priključna cev PE100d32 – d50 (hišni priključek)	M 1:5
Detajl križanja vodovoda in podzemnega voda el. komunikacij	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in podzemnega NN elektro voda	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in podzemnega SN elektro voda (20kV)	M 1:20
Navodilo za obbetoniranje redukcij, kolen, odcepov in slepih koncev cevi	
Izvajanje tlačnega preizkusa	

3/1.4.1 TEHNIČNI OPIS VODOVODA

k PZI načrtu rekonstrukcije primarnega vodovoda v Dolskem

1. SPLOŠNO

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo PZI rekonstrukcije primarnega vodovoda na območju naselja Dolsko v Občini Dol pri Ljubljani od navezave na izhodni cevovod LŽ DN200 iz vodnjaka Dolsko na zahodni strani naselja do krožišča Dolsko na glavni cesti Ljubljana – Litija.

Obstoječi primarni vodovod skozi naselje Dolsko PVC d160 – d200 je v slabem stanju, v zadnjih letih ja na njem bilo evidentiranih večje število okvar, zato ga je treba rekonstruirati in v delu tudi prestaviti v območje javnih površin – cest. Cevovodi, ki potekajo v zasebnih površinah bodo ukinjeni.

V tem projektu sledimo idejni rešitvi, ki je bila izdelana v IDZ št. 2730V (JP VO-KA d.o.o., januar 2017) in PGD projektu št. 1734/17, ki ga je decembra 2017 (dopolnitev št. 1 december 2018, dopolnitev št. 2 julij 2019, dopolnitev št. 3, september 2019) izdelalo podjetje KONO-B d.o.o. iz Ljubljane in na podlagi katerega je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje št. 351-2852/2018-19 z dne 2.10.2019.

Območje obravnave je že komunalno opremljeno z vodovodom, plinovodom, vodi elektronskih komunikacij in elektro vodi (NN in SN). Naselje Dolsko še ni opremljeno z javno kanalizacijo. Rekonstrukcija vodovoda po tem načrtu se bo razen na območju prevezave na obstoječ vodovod na zahodu, v celoti izvajala na območju javnih površin, v naravi asfaltirane ceste.

Izvajalec javne službe oskrbe s pitno vodo (IJS) na obravnavanem območju je JP VOKA SNAGA d.o.o. iz Ljubljane.

Obravnavano območje v tem načrtu leži v osrednjem delu Občine Dol pri Ljubljani in obsega naselje Dolsko. Gradnja bo potekala na območju več lokalnih cest, po lokalni cesti LC 069021, javni poti JP 569492 in javni poti JP 569501.

Gradnja bo potekala po parcelah št. 69/6, 134/4, 522/1, 522/4, 525/9, 525/12, 525/13, 528, 556 vse k.o. 1767 – Dolsko in 110/6, 111/5, 112/7 vse k.o. 1766 – Petelinje.

Območje naselja je pozidano s prostostoječimi individualnimi hišami s pripadajočimi gospodarskimi poslopji, naselje pa obkrožajo kmetijska zemljišča.

Na obravnavanem območju veljajo naslednji prostorski akti:

- Dolgoročni plan občin in mesta Ljubljane za obdobje 1986-2000 (Uradni list SRS, št. 11/1986 in spremembe),
- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto M 11 Dolsko (Uradni list RS, št. 70/1998) in
- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za MP 11/1 – Dolsko (Uradni list RS, št. 72/2008).

Območje obdelave se skladno z veljavnimi prostorskimi akti nahaja v enotah urejanja MS 11/2 (stavbna zemljišča), MP 11/1 (stavbna zemljišča) in MK 11/1 (kmetijska).

Na podlagi Odloka o varstvu virov pitne vode na območju Občine Dol pri Ljubljani (Ur.l. RS, št. 82/2001) gradnja vodovoda posega v vodovarstveno območje kategorije 2 in 3. Območje rekonstrukcije vodovoda ne sega v območje nevarnosti poplav, prav tako se ne nahaja na območju z nevarnostjo erozije in plazov.

Območje se delno nahaja tudi v zavarovanem območju zaščitene arheološke dediščine (Dolsko - Arheološko najdišče Spodnje Škovce). Ob območju obdelave pa se nahajajo še objekti zaščitene dediščine Dolsko - Sokovo znamenje, Dolsko - Rojstna hiša Janeza Janeža in območja stavbne dediščine Dolsko - Domačija Dolsko 17 in Dolsko - Domačija Dolsko 19.

Območje rekonstrukcije javnega vodovoda v tem načrtu ne posega v zavarovana območja narave.

Z rekonstrukcijo javnega vodovoda se bo poseglo v varovalne pasove obstoječe gospodarske javne infrastrukture:

- Občinska cesta, soglasodajalec: Občina Dol pri Ljubljani
- Vodovod, soglasodajalec: JP Vodovod – Kanalizacija Ljubljana d.o.o.
- Plinovod, soglasodajalec: JP Energetika Ljubljana d.o.o.
- Električna (NN in SN): Elektro Ljubljana d.d.
- Javna razsvetljava; Občina Dol pri Ljubljani
- Vodi elektronskih komunikacij: soglasodajalec: Telekom Slovenije d.d.

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

Cevovode je treba projektirati tako, da zagotavljajo ustrezno oskrbo s sanitarno pitno ter požarno vodo za obravnavano območje.

Vodovod je projektiran na način, da je možna rekonstrukcija izvesti v 2. fazah.

Obnova javnega vodovoda v tem načrtu tangira 44 obstoječih hišnih vodovodnih priključkov, ki se obnovijo skladno z veljavno zakonodajo. Na nove vodovode se prevezeta še dva obstoječa skupinska priključka.

Načrti hišnih vodovodnih priključkov niso sestavni del tega načrta in so prikazani informativno.

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

2. OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi projektne dokumentacije smo uporabili naslednjo dokumentacijo:

- IDZ št. 2730V »REKONSTRUKCIJA PRIMARNEGA VODOVODA V DOLSKEM«, ki ga je januarja 2017 izdelalo podjetje JP VO-KA d.o.o.,
- Obnova vodovoda v občini Dol pri Ljubljani. PN, št.: 2131V, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., jun. 2002,
- PZI št. 1304/08 »Prometna in komunalna ureditev za potrebe proizvodno poslovne cone Dolsko v območju urejanja MP 11/1 Dolsko«, ki ga je septembra 2009 izdelalo podjetje KONO-B d.o.o.
- PID št. 1304/08 »Prometna in komunalna ureditev za potrebe proizvodno poslovne cone Dolsko v območju urejanja MP 11/1 Dolsko«, ki ga je aprila 2011 izdelalo podjetje KONO-B d.o.o.
- PGD št. 1734/17 »rekonstrukcija vodovoda v Dolskem«, ki ga je decembra 2017 (dopolnitev št. 1 december 2018, dopolnitev št. 2 julij 2019, dopolnitev št. 3, september 2019) izdelalo podjetje KONO-B d.o.o. iz Ljubljane
- Kataster vodovoda, M 1:500 in GIS podatki, JP VOKA SNAGA d.o.o.,
- Podatki o obstoječih in projektiranih komunalnih vodih prikazani v zbirni karti komunalnih vodov. Pridobljeni iz katastra GJI (GURS decembra 2017),
- Ogledi na terenu
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in spremembe);
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18);
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS št. 88/12).
- Odlok o varstvu virov pitne vode na območju Občine Dol pri Ljubljani (Ur. list RS št. 82/01)
- Dolgoročni plan občin in mesta Ljubljane za obdobje 1986-2000 (Uradni list SRS, št. 11/1986 in spremembe),
- Odlok o prostorskih ureditvenih pogojih za plansko celoto M 11 Dolsko (Uradni list RS, št. 70/1998),
- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za MP 11/1 – Dolsko (Uradni list RS, št. 72/2008),
- Odlok o oskrbi s pitno vodo na območju Občine Dol pri Ljubljani (Ur. l. RS, št. 47/06),
- Tehnična navodila za vodovod JP Vodovod-Kanalizacija SNAGA d.o.o. – EAD 116242 (https://www.vokasnaga.si/sites/default/files/vo_ka_si/stran/datoteke/tehnica_navodila_z_vodovod.pdf, 07.06.2019).
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. l. SFRJ št. 30/91).

3. OBSTOJEČE STANJE

3.1. Splošno – obstoječe stanje

Obravnvano območje v tem projektu leži v osrednjem delu Občine Dol pri Ljubljani, v naselju Dolsko in je prikazano v pregledni situaciji v M 1:5000.

Območje je ravno in se nahaja med 264 m n.v. do 266 m n.v.

V tem načrtu obravnavano območje obsega del glavne zbirne lokalne ceste LC št. 069021 v Dolskem. LC št. 069021 poteka od zahoda iz naselja Kleče pri Dolu proti naselju Dolsko, naprej skozi Dolsko do križišča v Dolskem, kjer se priključi na Državno cesto Ljubljana – Litija (glavna cesta II. reda Šentjakob – Ribče št. 1181), del javne poti št. 569492 in del javne poti št. 569501 v naselju Dolsko.

Ceste skozi naselje so urejene dvosmerno. Lokalna cesta št. 069021, razen na območju OPPN za MP 11/1 – Dolsko in severno od križišča LC 069021 in JP št. 569492, nima urejenih površin za pešce. Ceste v naselju tudi nimajo urejenih površin za kolesarje.

Območje obravnave je v večini pozidano s prostostoječimi stanovanjskimi hišami s pripadajočimi gospodarskimi objekti. Naselje Dolsko je razen z javno kanalizacijo že komunalno opremljeno.

Vsi tangirani objekti so po podatkih izvajalca javne službe oskrbe s pitno vodo JP VOKA SNAGA d.o.o. že priključeni na obstoječe javno vodovodno omrežje. Na območju obdelave glede na znane podatke obdelave ni predvidene nove pozidave. Možna je gradnja posameznih stanovanjskih hiš.

Gradnja javnega vodovoda po tem načrtu je razen na območju navezave na obstoječ vodovod na zahodu območja obravnave predvidena v območju javnih občinskih cest. Gradnja ne bo posegla v varovalni pas državne ceste Ljubljana – Litija.

3.2. Obstoječe vodovodno omrežje

Oskrba naselja Dolsko z vodo se izvaja po omrežju Centralnega vodovodnega sistema Ljubljane napajane iz vodarne Jarški prod. Glavni napajalni primarni vodovod PVC d160 (iz leta 1993) poteka od naselja Dol skozi naselje Kleče pri Dolu proti Dolskemu. Med naseljema Kleče pri Dolu in Dolsko je v kmetijskih površinah na severni strani lokalne ceste zgrajen primarni vodovod NL DN150 (1995), ki se na zahodni strani naselja Dolsko poveže na LŽ DN200 iz leta 1983. LŽ DN200 poteka od vodnjaka Dolsko, ki se nahaja v kmetijski površini zahodno od naselja Dolsko med lokalno in državno cesto, do navezave na NL DN150 ob lokalni cesti in naprej na severni strani ceste proti naselju Dolsko, kjer se vodovodu pred naseljem spremeni profil in material v PVC d200 (1983).

V naselju primarni vodovod iz PVC d200 do stavbe Dolsko 12 poteka v kmetijski površini na severni strani lokalne ceste, nato PVC d200 prečka cesto in se v naselju nadaljuje v južnem robu ceste do križišča lokalne ceste in javne poti št. 569491, kjer je v vodovodnem jašku izvedena povezava primarnega in sekundarnih vodovodov. V jašku primarni vodovod spremeni profil v d160, Primarni vodovod PVC d160 (1985) se nato v oziroma ob južnem robu lokalne ceste 069021 nadaljuje do ceste križišča lokalne ceste in javne poti št. 569501. Od tam se PVC d160 nadaljuje proti severu izven območja lokalne ceste 069021 v dvorišču do križišča lokalne ceste in javne poti št. 569492. Primarni vodovod PVC d160 se od križišča nadaljuje proti severu po zasebnih zemljiščih na vzhodni strani lokalne ceste 069021 dovozne ceste pred stavbo Dolsko 51, kjer se naveže na primarni vodovod NL DN150. Na primarnem vodovodu sta v naselju Dolsko izvedena dva vodovodna betonska jaška:

- v križišču LC 069021 in JP 569491 (južno od Dolsko 13) jašek v katerem so montirani sektorski zasuni in izvedena povezava primarnega PVC d160 in sekundarnih vodovodov.
- Ob križišču Dolsko jašek v katerem so montirani sektorski zasuni in izvedena povezava dveh primarnih vodovodov NL DN150, ki se nadaljujeta proti vodohranu Sveta Helena

in proti naselju Senožeče. V jaški je omogočena tudi meritev pretoka na NL DN150 proti naselju Senožeče.

NL DN150 iz leta 1995 se nadaljuje proti severu do državne ceste in naprej na južni strani državne ceste proti naselju Senožeti oziroma po javni poti št. 569151 (NL DN150 iz leta 1997) proti vodohranu Sveta Helena nad naseljem Kamnica.

Na primarni vodovod v naselju Dolsko je povezanih več sekundarnih vodovodov, ki potekajo po / ob javnih poteh v naselju:

- po in ob javni poti JP 569501 in naprej proti zahodu po JP 569502 do stavbe Dolsko 108 sekundarni vodovod PEh d90 iz leta 1989
- po in ob javni poti JP 569481 poteka krožni sekundarni vodovod PEh d90 iz leta 1989, ki je bil na zahodu ob območju OPPN MP 11/1 – Dolsko leta 2011 obnovljen z NL DN150. Sekundarni vodovod po JP 569481 je na zahodni strani v križišču z LC 069021 navezan na primarni vodovod LŽ DN200 na vzhodni pa v križišču z JP 569501 na sekundarni vodovod PEh d90.
- po javni poti JP 569491 in JP 569492 poteka sekundarna krožna zanka iz cevi PEh d63, ki je v križišču teh javnih poti z lokalno cesto LC 069021 povezan na primarni vodovod PVC d160.
- po lokalni cesti LC 069031 od naselja Dolsko proti naselju Laze pri Dolskem poteka od križišča z LC 069021 sekundarni vodovod PVC d160 iz leta 1993,
- po lokalni cesti LC 069021 poteka od križišča z JP 569491 proti zahodu do dovoza do stavb Dolsko 5a in 5b vzporedno s primarnim vodovodom še sekundarni vodovod PEh d63.

Obstoječi porabniki v Dolskem so na javno vodovodno omrežje navezani preko sekundarnih in primarnih vodovodov v naselju. Na primarnem vodovodu skozi naselje je bilo v zadnjih letih evidentirano in sanirano večje število poškodb.

Meritve tlaka in pretoka so bile izvedene 11.1. 2013 v opoldanskem času na hidrantu na vodovodu PVC d 160. Izmerjeni tlak na hidrantu pri objektu s h. št.: Dolsko 55 je znašal 6,58 bar. Pri izpustu vode 10,21 l/s pa je padel na 5,38 bar.

Obravnavano območje je prikazano v situaciji vodovoda v M 1:500, list št. 3/1.5.1.

3.3. Ostali komunalni vodi

Na obravnavanem območju so poleg vodovoda že zgrajeni drugi komunalni vodi:

- elektroenergetski vodi (SN in NN), ki na območju javnih površin potekajo podzemno, med objekti pa NN omrežje poteka tudi prosto zračno,
- vodi elektronskih komunikacij v lasti podjetja Telekom d.d.,
- vodi javne razsvetljave zahodno od naselja na območju veljavnega OPPN, ki potekajo podzemno,
- plinovodi iz polietilenskih cevi različnih profilov od d32 do d225,
- kanalizacija ločenega sistema, ki je zgrajena na območju veljavnega OPPN zahodno od naselja,

katerih gostota je mestoma zelo velika.

Vsi znani obstoječi in projektirani komunalni vodi so vrisani v priloženi zbirni karti komunalnih vodov v merilu 1:500, ki je sestavni del tega projekta (0-vodilna mapa, risbi 0.8-3.3 in 0.8-3.4).

Pri eventualno ugotovljenih drugačnih položajih obstoječih ostalih komunalnih vodov, ki bi ovirali gradnjo predmetnega vodovoda, kot je predvideno v tem projektu - se je glede sprememb potrebno obvezno posvetovati s projektantom!

KANALIZACIJA:

V naselju Dolsko še ni zgrajena javna kanalizacija. Kanalizacija ločenega sistema je že zgrajena na skrajnem zahodnem območju obdelave, zahodno od naselja Dolsko v območju OPPN za MP 11/1 – Dolsko in še ni prevzeta v obratovanje.

Kanal za odpadno in padavinsko komunalno vodo z odvodom na lokalno čistilno napravo v občini Dol, ki je v obratovanju je zgrajen edino v okolici tovarne JUB v naselju Dol in Videm ter v novem delu naselja Podgora.

ENERGETSKI VODI in NAPRAVE

Vsi obstoječi energetski vodi so vrisani v zbirni karti komunalnih vodov, ki je sestavni del tega projekta.

PLINOVOD:

Na območju obdelave je že zgrajeno plinovodno omrežje. Cevi obstoječega plinovoda so na obravnavanem območju iz polietilena (PE).

Glavni oskrbovalni plinovod PEh d225 poteka po južni strani lokalne ceste od naselja Kleče pri Dolu proti Dolskemu do križišča z javno potjo JP 569481, kjer spremeni profil in se kot PEh d160 nadaljuje v južnem delu lokalne ceste proti vzhodu do križišča lokalne ceste LC 069021 in javne poti JP 569501, kjer spremeni profil v d110. PEh d110 se nato nadaljuje proti severu na vzhodni strani lokalne ceste krožišču Dolsko, kjer se plinovod zaključí.

V ostalih javnih cestah v naselju Dolsko (JP 569491, JP 569492, JP 569493 in JP 569501) so zgrajeni oskrbovalni plinovodi profilov d63-110, ki so vsi povezani na glavni plinovod v lokalni cesti LC 069021.

Pri gradnji vodovoda je potrebno upoštevati traso obstoječega plinovoda in plinovod pri gradnji v bližini varovati skladno z zahtevami nadzora JP Energetika Ljubljana.

Ob gradnji vodovoda vzporedno s plinovodom je potrebno v primeru zasipanja gradbene jame z zasipnim materialom plinovoda brežine varovati z opaži (npr. sistemski KRINGS opaži) in po potrebi plinovod med gradnjo vodovoda dodatno vzdolžno varovati (vse ukrepe obvezno predpiše nadzor JP Energetika Ljubljana d.o.o.).

Pred pričetkom gradnje vodovoda po tem projektu mora investitor o tem obvestiti JP Energetiko Lj. d.o.o. ter pisno naročiti zakoličbo obstoječega plinovoda.

Vsi stroški zakoličbe, nadzora, zaščite, premestitve, popravil na omrežju, zmanjšanje prihodkov zaradi izpadov omrežja in drugi stroški, ki bi nastali v zvezi z gradnjo predmetnih vodovodov bremenijo investitorja objekta.

VROČEVOD:

Na obravnavanem območju ni vročevodnega omrežja.

VODI JAVNE RAZSVETLJAVE (JR)

Na obravnavanem območju poteka omrežje javne razsvetljave lasti občine Dol pri Ljubljani. Omrežje razen zahodno od naselja Dolsko na območju OPPN za MP 11/1 – Dolsko poteka prosto zračno.

Pri gradnji vodovoda je potrebno upoštevati vse trase obstoječih vodov ter objektov javne razsvetljave.

Pred pričetkom gradnje je potrebno upravljalca razsvetljave obvestiti o začetku gradnje. Izvajalec del je dolžan upoštevati navodila predstavnikov upravljalcev razsvetljave in poravnati vso eventualno škodo, ki bi nastala na napravah in inštalacijah javne razsvetljave v času gradnje. Vse morebitne prestavitve in zaščite vodov javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščen vzdrževalec.

ELEKTRO VODI (NN, SN)

Celotno območje je opremljeno z elektroenergetskimi vodi (NN in SN) in napravami v lasti Elektro Ljubljana d.d. V osrednjem delu naselja se nahaja tudi transformatorska postaja Dolsko Šola.

Vsaj 10 dni pred pričetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo obstoječih vodov in naprav, ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost vseh potrebnih del.

Pričetek del pa pravočasno javiti na DE Ljubljana okolica. V bližini elektro vodov je potrebno izkope opraviti ročno, pred zasipom jarka na območju križanja elektro voda je potrebno obvestiti Elektro Ljubljana, ki preveri, ali je zavarovanje oz. križanje vodovoda in elektro voda izvedeno pravilno.

Upoštevati je potrebno še vse druge zahteve, ki izhajajo iz soglasja Elektro Ljubljana, ki je priloženo vodilni mapi PGD projekta.

NN vodi (0,4kV)

Tangirano območje je opremljeno s podzemnimi NN vodi. NN elektro vodi na območju obdelave potekajo podzemno v kabelski kanalizaciji (EKK) v območju lokalne ceste LC 069021.

Na zahodni strani naselja poteka EKK v južnem delu lokalne ceste, nato EKK pred stavbo Dolsko 15A prečka cesto in se nadaljuje na severni strani ceste do TP Dolsko šola in naprej proti severu do krožišča Dolsko na zahodni strani ceste.

Severno in zahodno od lokalne ceste LC 069021 potekajo NN oskrbovalni elektro vodi večinoma v podzemni izvedbi med posameznimi stavbami v zasebnih (dvorišča, vrtovi) površinah.

Medtem, ko pa ob lokalni cesti in južno od lokalne ceste NN oskrbovalni elektro vodi potekajo večinoma prostozračno med posameznimi stavbami v zasebnih (dvorišča, vrtovi) površinah.

SN vodi (20kV)

SN elektro vodi na območju obdelave potekajo podzemno v kabelski kanalizaciji (EKK) v območju lokalne ceste LC 069021 med TP Dolsko Šola in krožiščem Dolsko po zahodni strani ceste.

Na zahodni strani naselja poteka EKK v južnem delu lokalne ceste, nato EKK pred stavbo Dolsko 15A prečka cesto in se nadaljuje na severni strani ceste do TP Dolsko šola in naprej proti severu do krožišča Dolsko na vzhodni strani ceste.

Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l.RS št. 43/11), Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS št. 29/92), Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l.RS št. 101/04), Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l.RS št. 101/13.12.2010), v skladu s tipizacijo Elektro Ljubljana d.d. in drugimi veljavnimi tehničnimi predpisi.

Križanje podzemnih elektro vodov se izvede po priloženih detajlih. Vsa križanja in vzporedni poteki so razvidni iz zbirne karte komunalnih vodov, ter risb z vzdolžnimi in prečnimi profili, ki so del tega PROJEKTA.

Zaradi obnove vodovoda po tem načrtu ne bo potrebna prestavitev elektroenergetskih vodov. V primeru nepredvidenih potrebnih prestavitev ali predelav obstoječe elektroenergetske infrastrukture, ki bi bili posledica obnove vodovoda je investitor JP VOKA SNAGA d.o.o. dolžan naročiti in plačati tudi vse stroške.

Vse take prestavitve, predelave in nadomestitve je potrebno projektno obdelati skladno z zahtevami lastnika v posebni mapi.

Investitor mora povrniti tudi škodo, ki bi jo imela Elektro Ljubljana, d.d. pri dohodku zaradi izpada prodaje kWh na poškodovanih elektroenergetskih vodih in napravah zaradi predmetne gradnje.

V kolikor bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano elektroenergetsko napravo ali kabel, ki ni vrisan v tem projektu mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti lastnika elektroenergetskih naprav. Posebej opozarjamo na izvajanje gradbenih del s stroji pod prosto zračnimi elektroenergetskimi vodi, da ne bi prišlo do poškodb oseb ali naprav. Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje vodovoda.

VODI ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ (v nadaljevanju EKV)

Na širšem območju obdelave potekajo vodi elektronskih komunikacij v lasti Telekoma Slovenije d.d.

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno obvezno naročiti zakoličbo obstoječega omrežja elektronskih komunikacij. Med gradnjo vodovoda mora biti omogočeno nemoteno obratovanje omrežij elektronskih komunikacij.

Večinoma vodi EKV (TELEKOM) potekajo ob robu javnih cest.

V nadaljevanju so povzeti pogoji posameznih lastnikov vodovodov elektronskih komunikacij na obravnavanem območju.

VODI V LASTI TELEKOMA SLOVENIJE d.d. (TS)

Investitor je pri gradbenih posegih dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito objektov in naprav v lasti Telekoma Slovenije d.d.

Informacija o legi vseh EKV je razvidna iz risb zbirna karta komunalnih vodov v 0 – Vodilni mapi in vzdolžnih (križanja) ter prečnih (vzporedni poteki) profilih, ki so sestavni del tega načrta vodovoda. Prav tako je sestavni del tega načrta detajl križanja vodovoda in obstoječega voda elektronskih komunikacij.

Obstoječi vodi v lasti Telekoma Slovenije d.d. na območju obdelave potekajo ob cesti Kleče pri Dolu – Dolsko na delu, kjer cesta poteka v smeri od zahoda proti vzhodu večinoma na severni strani ceste. Na delu med križiščem v naselju in krožiščem, ko cesta spremeni smer in se nadaljuje proti severu pa vodi Telekoma najprej potekajo v vzhodnem robu ceste, nato pred športnim igriščem vodi Telekoma prečkajo cesto in se proti krožišču nadaljujejo po zahodni strani ceste. V cesti št. 569492, kjer je tudi predvidena gradnja vodovoda do ceste proti šoli pa potekajo vodi Telekoma d.d. po južni strani ceste.

Vsaj 30 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti Telekom Slovenije d.d., zaradi dogovora o terminski uskladitvi, zakoličbi, zaščiti, varovanju,...., ter nadzoru nad izvajanjem del v varovalnem pasu EKV v lasti TS.

Projektiran vodovod v tem načrtu se obstoječim vodom v lasti Telekom Slovenije d.d. pri vzporednem poteku ne približa na manj kot 0,5m. Odmiki bodo na večjem delu trase večji od 100cm, približevanje se zaradi velike gostote komunalnih vodov izvede le na krajšem odseku lokalne ceste Kleče pri Dolu – Dolsko, na območju veljavnega OPPN. Pri vzporednem poteku vodovoda in vodov v lasti Telekoma se pri vzporednem približevanju obstoječe vode Telekoma ustrezno varuje in po potrebi zaščiti z dodatno cevjo ali začasno odstrani in prestavi v nov koridor; vsa dela se obvezno izvede pod nadzorom in po navodilih lastnika.

Projektiran vodovod tudi večkrat prečka obstoječe vode v lasti Telekoma Slovenije d.d. Na mestih križanj se izvede zaščita obstoječega kabla s polaganjem nove SFX cevi - upoštevano bo v PZI v popisih del s predizmerami.

Vsa dela v zvezi z morebitno zaščito, prestavitvijo, izvedbo začasnih rešitev obstoječih EKV izvede lastnik posameznega voda (oz. za ta dela usposobljen in od lastnika voda potrjen izvajalec) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornika lastnika EKV. Vsi stroški teh del bremenijo investitorja oz. izvajalca. Med te spadajo vsi stroški ogledov, izdelava projektov zaščite in prestavitve EKV, zakoličba, izvedbe del pri zaščiti in

prestavitvi EKV in dokumentiranje izvedenih del ter stroški nadzora. Prav tako bremenijo investitorja stroški odprave napak in stroški izpada prometa, ki bi nastali zaradi del.

Ob morebitni prestavitvi EKV mora biti križanje z ostalimi kom. vodi izvedeno pod kotom 90° oz. ne manj kot 45°, vertikalni odmik mora biti vsaj 30 cm, pri horizontalnem približevanju pa znaša medsebojna razdalja vsaj 40 cm (svetli razmik). Drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter uskladitvijo rešitev.

Ob morebitnem povečanju obsega del v varovanem pasu vodov elektronskih komunikacij je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje.

Oseba zadolžena za nadzor pri TS lahko na mestu gradnje zahteva dodatne ukrepe za zaščito obstoječega omrežja, v kolikor se na terenu izkaže, da je to potrebno.

V bližini in pri križanju EKV je dovoljen le ročni izkop pod nadzorom strokovnih služb lastnika EKV z obveznim pregledom stanja, pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telekoma Slovenije d.d., ugotovitve se obvezno vpiše v gradbeni dnevnik.

Vsako poškodbo na komunikacijskih vodih je treba takoj javiti lastniku:

- **080 10 00 (Telekom Slovenije d.d.)**

Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda za obravnavan objekt dolžan pri lastniku omrežja EKV naročiti kvalitativni pregled izvedenih del morebitne prestavitve oz. zaščite tangiranega EKV, če je to bilo izvedeno in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

4. PREDVIDENO STANJE

4.1. Splošno – predvideno stanje

Investitor JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o. namerava zaradi večjega števila poškodb in rekonstruirati obstoječ primarni vodovod v naselju Dolsko.

Prav tako je v naselju predvidena tudi rekonstrukcija nekaterih sekundarnih vodovodov v naselju Dolsko po JP 569491, JP 569492 in JP 569493, kar pa ni predmet tega projekta rekonstrukcije primarnega vodovoda. Za rekonstrukcijo sekundarnih vodovodov je izdelana dokumentacija:

- »Gradnja sekundarnega vodovodnega omrežja za novogradnjo stanovanjskega dvojčka in enodružinske hiše, k.o.Dolsko«, PGD, št.: 77/05-S, int. št.: 5896, december 2005
- in »Obnova vodovoda v občini Dol pri Ljubljani«, PN št.: 2131V, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., junij 2002.

Ker občina Dol pri Ljubljani v prihodnjih letih namerava obnoviti prometne površine in zgraditi kanalizacijo za komunalne odpadne vode v naselju Dolsko predlagamo, da se vsa dela opravijo sočasno. Za rekonstrukcijo cestišča / ureditev prometnih površin morajo investitorji določiti delilnik stroškov, ki mora biti pred izvedbo potrjen s strani vseh investitorjev.

Drugi obstoječi vodi na obravnavanem območju (plinovod, vodi elektronskih komunikacij, elektro vodi in vodi javne razsvetljave) se ohranijo.

Javno kanalizacijsko omrežje v naselju Dolsko je predvideno. V glavnem arhivu JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o. se nahaja projekt: Kanalizacijski sistemi za odvajanje in čiščenje odpadne vode v občini Dol pri Ljubljani. PR, št.: 2604K, JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., dec. 1999, ki obravnava izgradnjo kanalizacije v občini Dol, kar pa ni predmet tega projekta.

Projektirani vodovodi v tem projektu upoštevajo možnost gradnje kanalizacije v naselju v javnih površinah v prihodnje (prost koridor v cesti). Predlagamo, da se preuči tudi možnost sočasne gradnje predvidene kanalizacije za komunalno odpadno vodo.

4.2. VODOVOD – predvideno stanje (obravnavano v tem načrtu št. 1734-V/17)

Ker se na obstoječem primarnem javnem vodovodu PVC d160 – 200 na območju obdelave v zadnjih letih pojavlja vedno več okvar, ki jih je potrebno sanirati, je potrebno primarni vodovod rekonstruirati in tudi prestaviti v javne površine. Rekonstrukcije sekundarnih vodovodov, razen dveh krajših odsekov in navezav na nov primarni vodovod, v naselju Dolsko niso predmet tega projekta in bodo obdelane v drugi projektni dokumentaciji.

Z NL DN150 se rekonstruira primarni vodovod dimenzije d160 – d200 od navezave na iztočni cevovod LŽ DN200 iz vodnjaka Dolsko do vodovoda DN150 pred krožiščem v Dolskem. Skupaj se zgradi 791,5 metra primarnega vodovoda NL DN150.

Rekonstrukcija primarnega vodovoda se zaradi večje dolžine lahko izvede fazno v dveh medsebojno neodvisnih fazah. V 1. fazi se rekonstruira primarni vodovod v lokalni cesti LC 069021 v smeri vzhod – zahod, med navezavo na iztočni cevovod iz vodnjaka Dolsko do križišča LC 069021 in JP 569501 pred stavbo Dolsko 39 – detajl 17, v dolžini 612m. V I. fazi zgrajen vodovod pa se začasno do izvedbe II. faze v detajlu 17 preveže na PVC d160. V II. fazi pa se zgradi še odsek primarnega vodovoda po lokalni cesti LC 069021 v smeri sever jug, dolžine približno 180 m.

Zaradi morebitnega povečanega števila okvar na obstoječem vodovodu v LC 069021 smer sever – jug ali drugih posegov v cestno telo je možno prvo in drugo fazo zamenjati. Mejno mesto med fazama ostaja isto – detajl 17. V primeru, da se najprej izvede II. faza, se v detajlu 17 izvede začasna prevezava na obstoječ primarni vodovod PVC d160 v zahodni smeri.

V križiščih lokalne ceste LC 069021 skozi Dolsko, ki poteka v smeri zahod – vzhod z javno potjo

JP 569501 in križišča LC 069021 skozi Dolsko, ki poteka v smeri sever – jug z javno potjo JP 569492 se v območju javnih površin zgradi še krajša odseka sekundarnih vodovodov NL DN100 (48m + 20m) za prevezavo obstoječih sekundarnih vodovodov na nov primarni vodovod NL DN150. Sekundarna vodovoda NL DN100 se izvedeta sočasno z rekonstrukcijo primarnega vodovoda v smeri sever – jug (II. faza).

Prevezave drugih obstoječih sekundarnih vodovodov, ki potekajo v javnih površinah na nov primarni vodovod v naselju se obnovijo le v območju lokalne ceste št. 069021.

5. OPIS PROJEKTNE REŠITVE (VODOVOD)

Rekonstruira se primarni vodovod skozi naselje Dolsko med izhodnim vodovodom DN200 iz vodnjaka Dolsko in križiščem Dolsko, na katerem se pojavlja veliko okvar. Sočasno se rekonstruirata še krajša odseka sekundarnih vodovodov, ki se prestavita v javne površine in povežeta na rekonstruiran primarni vodovod.

V fazi IDZ (št. 2730V, JP Vodovod Kanalizacija d.o.o.) je bil programu za hidravlične simulacije preverjen scenarij vzpostavitve povezave med vodovodom PE d 90 v cesti jugovzhodno od trgovine Mercator z napajalnim vodovodom NL DN 150 proti vodohranu Sveta Helena, od objekta Dolsko 64 do vodovoda NL DN 150 v glavni cesti Ljubljana - Litija. Rezultati so pokazali:

- da bi se hitrost vode v napajalnem vodovodu proti vodohranu Sveta Helena, po izgradnji povezave, zmanjšala in da
- bi se pretoki vode na večjem delu napajalnega vodovoda, ki je predmet rekonstrukcije minimalno zmanjšali. Povezovalni vodovod pa bi prevajal prav tako majhne količine vode.

Hitrejšega polnjenja vodohrana po vzpostavitvi povezave s hidravlično simulacijo ni bilo mogoče dokazati. Odločeno je bilo, da se vodovodne povezave ne zgradi.

Na podlogi simulacije v istem hidravličnem modelu je bila določena primerna dimenzija rekonstruiranega vodovoda.

Rekonstrukcija javnega vodovoda bo razen na mestu navezave na obstoječ iztočni cevovod DN200 na zahodu območja obdelave potekala v javnih površinah (asfaltirane ceste).

Obstoječe javne vodovode LŽ DN200, PVC d200, PVC d160 in PEh d63 se rekonstruira s cevmi iz nodularne litine (NL) profilov DN150-100 v skupni dolžini 879,4 m.

Rekonstruirani javni vodovodi bodo opremljeni z vsemi potrebnimi vodovodnimi armaturami (zasuni, hidranti,...). Cevi obstoječih vodovodov, ki se ukinjajo se, razen če ti potekajo v območju gradbenega jarka, ne izkoplje, pač pa ostanejo v zemlji.

Na novih odsekih javnih vodovodov je predvidena vgradnja:

- osmih (8) hidrantov
 - šest (6) podtalnih (trije od teh prosto pretočni s funkcijo blatnika) in
 - dva (2) nadtalna hidranta,
- štirih (4) zračnikov s trojno funkcijo in
- štirinajst (14) sektorskih zasunov, od tega tri (3) Combi III armature.

Ker globine in tudi trase vseh obstoječih vodovodov na obravnavanem območju niso znane mora izvajalec del že pred pričetkom gradnje opraviti sondažne izkope na mestih predvidenih prevezav na obstoječe vodovode, ter preveriti dejanske globine obstoječih cevi.

V primeru, da dejanske globine cevovodov odstopajo od globin predvidenih v tem načrtu se v sodelovanju s projektantom prilagodi niveleta projektiranega vodovoda.

Na mestih križanj projektiranih vodovodov z obstoječimi komunalnimi vodi je treba izkope izvajati ročno in pod nadzorom predstavnika lastnika (oziroma izvajalca javne službe) voda, ki ga vodovod križa. Vsa mesta križanj z obst. in predvidenimi komunalnimi vodi so razvidna iz zbirne karte komunalnih vodov, ki je priložena projektu (0- vodilna mapa).

Zaradi rekonstrukcije vodovoda bo na približno 120 metrih trase, kjer se projektiran vodovod približa obstoječemu na manj kot 70cm, potrebna izgradnja začasnega provizorija za oskrbo z vodo.

Vsi obstoječi priključki porabnikov pitne vode, ki se z vodo oskrbujejo preko vodovodov, ki se rekonstruirajo (po podatkih katastra JP VOKA SNAGA d.o.o. 42 kos), se obnovijo in prevežejo na nove vodovode skladno z veljavno zakonodajo in navodili izvajalca javne službe oskrbe s pitno vodo. Prav tako predlagamo, da se na nov primarni vodovod DN150 prevežeta še dva (2) objekta, ki sta sedaj priključena na bolj oddaljen sekundarni vodovod.

Obnova / prevezava hišnih vodovodnih priključkov na nov vodovod ni predmet tega načrta rekonstrukcije javnega vodovoda. Priključki so prikazani informativno, prav tako je obnova /prevezava priključkov upoštevana v oceni stroškov.

5.1 PRIMARNI VODOVOD NL DN150 PO LOKALNI CESTI 069021 (skupaj 791,5m)

Projektiran primarni vodovod »V1« NL DN150 nadomesti obstoječ primarni vodovod v naselju (LŽ DN200, PVC d200 in PVC d160) med iztočnim cevovodom DN200 iz vodnjaka Dolsko in obstoječim NL DN150 pred krožiščem v Dolskem. Skupaj se zgradi 791,5 metrov primarnega vodovoda v profilu DN150. Primarni vodovod se lahko obnovi tudi v dveh fazah, kar je upoštevano v tem projektu. Obe fazi se lahko zgradi samostojno, lahko se zgradi tudi II. faza pred I., meja med fazama pa ostaja vozlišče v križišču lokalne ceste pred stavbo Dolsko 39.

Pri določanju trase primarnega vodovoda je potrebno upoštevati pogoje, ki sledijo iz prostorskih aktov, ki zahtevajo gradnjo infrastrukture v območju javnih površin in predvideno gradnjo kanalizacije v naselju - zagotoviti je potrebno prost koridor v cesti za naknadno gradnjo kanalizacije.

V tem načrtu javnega vodovoda je upoštevana prevezava in obnova vseh obstoječih hišnih vodovodnih priključkov, ki jih tangira rekonstrukcija primarnega vodovoda, skladno z veljavno zakonodajo.

Cevi obstoječih vodovodov, ki se ukinjajo se ne izkoplje, pač pa ostanejo v zemlji. Cevi, ki se ukinjajo se izkoplje in odstrani le, če ti potekajo v območju gradbenega jarka.

Obvezno je pri gradnji potrebno upoštevati trase drugih predvidenih vodov, zakoličbene točke in zbirnik komunalnih vodov.

V času gradnje vodovoda »V1« bo oskrba z vodo razen v času gradnje med detajloma 14 in 17 lahko potekala preko obstoječih cevovodov nemoteno. V času gradnje med detajloma 14 in 17 pa bo potrebna gradnja začasnega provizorija – glej poglavje 6. Po potrebi se bo izvedla le točkovna prilagoditev nivelete obstoječega cevovoda v času gradnje pri križanju obstoječega vodovoda LŽ DN125 in projektiranega vodovoda »V1«.

Pri izbiri tras novih vodovodov so upoštevani podatki katastra vodovoda pridobljeni od JP VOKA SNAGA d.o.o. in kataster GJI pridobljen od GURS.

5.1.1 I. FAZA REKONSTRUKCIJE PRIMARNEGA VODOVODA (skupaj 612m)

Nov primarni vodovod »V1« se začne v detajlu 1 zahodno od naselja Dolsko na travniku severno od lokalne ceste Kleče – Dolsko v obstoječem vozlišču, kjer se obstoječ primarni vodovod NL DN150 iz naselja Kleče pri Dolu poveže z iztočnim vodovodom LŽ DN200 iz vodnjaka Dolsko in kot LŽ DN200 v travniku severno od ceste nadaljuje proti naselju Dolsko.

Ker sta na mestu navezave iztočnega cevovoda na primarni vodovod Kleče – Dolsko sedaj montirana dva hidranta, se obstoječi hidrant na DN150 ukine, ohrani pa se hidrant na LŽ DN150, ki je potreben za obratovanje vrtine / vodnjaka Dolsko. V detajlu 1 se montira nova COMBI III armatura, obstoječ NL DN150 v smeri naselja Kleče pri Dolu pa se obnovi v dolžini cca. 2m, da se ukine še hidrant, ki ni potreben.

Na vodovodu »V1« NL DN150 se takoj za Combi III armaturo izvede horizontalni lom (detajl 1), »V1« pa se nadaljuje proti detajlu 2. Vodovod DN150 najprej prečka obstoječe vode elektronskih komunikacij, nato se že v cesti najprej izvede horizontalni lom in v lokalno najvišji točki vodovoda montira še zračnik podtalne izvedbe – Detajl 2.

Vodovod »V1« se nato nadaljuje vzporedno z vodi elektronskih komunikacij do detajla 3, kjer se izvede prevezava obstoječega vodovoda NL DN150, ki poteka proti jugu po JP 569481. Obstoječ NL DN150 se obnovi v dolžini cca 2m, tako da bo sekundarni NL DN150 potekal v padcu proti jugu brez spremembe nivelete.

Od detajla 3 se primarni vodovod nadaljuje vzporedno z obstoječim plinovodom PEh d160 v območju lokalne ceste proti naselju Dolsko do detajla 4, kjer se v najnižji točki vodovoda montira podtalni hidrant blatnik, ki se obvezno montira s pripadajočim drenažnim elementom (npr. Hawle 490 F+Z).

»V1« se nadaljuje ob plinovodu do naslednjega detajla 6, kjer se spremeni naklon nivelete vodovoda NL DN150, zato se tam montira zračnik podzemne izvedbe.

V naslednjem detajlu 7 se v lokalno najnižji točki vodovoda »V1« montira podtalni hidrant – blatnik (npr. Hawle 490 F+Z), ki se obvezno montira s pripadajočim drenažnim elementom, »V1« se nadaljuje ob obstoječem plinovodu do detajla 8, kjer se v križišču lokalne ceste LC 069021 in JP 569491 montira COMBI III armatura. V detajlu 8 se v območju lokalne ceste v dolžini 4m z NL DN100 rekonstruira še obstoječ PEh d63, ki se nadaljuje proti severu v javni poti. Tako bo omogočena rekonstrukcija sekundarnega vodovoda v javni poti, kot je predvidena v drugi projektni dokumentaciji, brez poseganja v lokalno cesto. Obstoječ betonski jašek v križišču se obvezno poruši.

Primarni vodovod NL DN150 se nadaljuje v lokalni cesti proti vzhodu do detajla 9, kjer se po križanju vodovoda in plinovoda montira podtalni hidrant. Hidrant se montira tako, da se zagotovi vsaj 5 metrov odmika od najbližjih stavb.

Vodovod »V1« se nadaljuje istosmiselno proti vzhodu ob obstoječi EKK (plinovod pred detajlom 9 prečka cesto in naprej proti vzhodu poteka v južnem delu lokalne ceste) do detajla 10, kjer se v križišču lokalne ceste LC 069021 in LC 069031 montira odcep 150/150 za prevezavo obstoječega sekundarnega vodovoda PVC d160, ki se nadaljuje proti jugu do naselja Laze pri Dolskem. Na območju ceste LC 069021 se obstoječ sekundarni PVC d160 podaljša in obnovi z NL DN150 v dolžini cca. 4,9m.

Primarni vodovod NL DN150 se nato nadaljuje ob EKK na severni strani ceste skozi Dolsko preko detajla 11 (horizontalni lom) do detajla 13, kjer se izvede horizontalni lom (45°). Primarni vodovod prečka cesto do detajla 14, vodovod »V1« najprej prečka plinovod PE d160, nato se montira podtalni hidrant in izvede še horizontalni lom.

Vodovod »V1« se od detajla 14 naprej proti vzhodu nadaljuje v južnem robu ceste med obstoječim vodovodom in obstoječim plinovodom.

Smiselno je, da vodovod prečka cesto in sledi trasi plinovoda (med detajloma 8 in 14 to ni možno zaradi bližine stavb, ki so postavljene tik ob cesti) saj je od detajla 8 proti vzhodu večina porabnikov (priključkov) na južni strani ceste. Na tem odseku so tudi vse stavbe odmaknjene od ceste več kot 5 metrov, odmik plinovoda od roba ceste pa omogoča gradnjo vodovoda v južnem robu ceste.

»V1« se od detajla 14 nadaljuje v južnem robu ceste do detajla 15, kjer se v najvišji točki primarnega vodovoda montira zračnik podzemne izvedbe, vodovod se nadaljuje ob plinovodu do detajla 16 (nadtalni hidrant, ki se montira v zelenici ob ograji) do križišča lokalne ceste LC 069021 in JP 569501, kjer se v detajlu 17 montira Combi III armatura. Lokalna cesta se kot projektiran primarni vodovod »V1« (II. faza) nadaljuje proti severu. Po JP 569501 pa se proti vzhodu nadaljuje še sekundarni vodovod NL DN100 (»V3«) v dolžini 20m do obstoječega PEh d90 (II. faza).

Gradnja primarnega vodovoda »V1« med detajloma 1 in 17 predstavlja I. fazo rekonstrukcije primarnega vodovoda v naselju Dolsko.

V primeru fazne izgradnje se primarni vodovod »V1« NL DN150 v detajlu 17 po COMBI III armaturi začasno poveže na obstoječ PVC d160, ki se nadaljuje še cca. 12 metrov proti vzhodu in naprej preko dvorišča pred stavbo Dolsko 46 proti severu.

V I. fazi se rekonstruira 612 m primarnega vodovoda NL DN150, na katerega se prevežejo :

- 3 sekundarni vodovodi (v skupni dolžini 10.9 metra):
 - NL DN150 v detajlu 3, obnovi se 2 m NL DN150 v območju ceste.
 - NL DN100 oz. obst. PEh d63 v detajlu 8, zgradi se 4m NL DN100 v območju ceste in
 - NL DN150 oz. obst. PVC d160 v detajlu 10, zgradi se 4,9m NL DN150 v območju ceste
- in 35 hišnih vodovodnih priključkov.

Predlagamo, da se poleg obstoječih 33 porabnikov, ki jih neposredno tangira rekonstrukcija vodovoda v I. fazi na NL DN150 prevezeta še stavba brez HŠ na parceli št. 81/1 in stavba Dolsko 18a, ki sta sedaj priključeni na sekundarni vodovod PEh d63 v JP 569491 severno od stavbe Dolsko 13b. Obstoječa priključka sta namreč daljša od 60m in tako neskladna z veljavnimi pravili stroke. Obstoječ PEh d63 se na mestu obstoječih priključkov sanira z reparaturno objemko – detajl 30.

V tem načrtu je v I. fazi rekonstrukcije upoštevana obnova in prevezava 35 samostojnih hišnih priključkov na primarni vodovod NL DN150 skladno z veljavno zakonodajo.

5.1.2 II. FAZA REKONSTRUKCIJE PRIMARNEGA VODOVODA (skupaj 179,5m)

Primarni vodovod »V1« NL DN150 se v drugi fazi gradnje nadaljuje po lokalni cesti LC 069021 od detajla 17 proti severu. Na vodovodu »V1« se nato v detajlu 18 izvede horizontalni lom.

»V1« se nadaljuje proti severu v vzhodnem robu ceste med obstoječima plinovodom in vodom elektronskih komunikacij (Telekom d.d.) do detajla 19, kjer se v najnižji točki vodovoda montira podtalni hidrant blatnik (npr. Hawle 490 F+Z), ki se obvezno montira s pripadajočim drenažnim elementom. Vodovod se nato nadaljuje vzporedno s plinovodom preko detajlov 20 in 21 (horizontalna loma) do detajla 22, kjer se v križišču s cesto JP 569492 izvede povezava s projektiranim sekundarnim vodovodom »V2« NL DN100.

»V1« se nadaljuje proti severu do detajla 23, kjer se izvede prevezava priključka DN80 za stavbo Dolsko 55, nato se v detajlu 24 izvede horizontalni lom, vodovod NL DN100 prečka plinovod PEh d110 (koridor med obstoječima plinovodom in vodom elektronskih komunikacij od detajla 24 proti severu ne omogoča zadostnih odmikov) in se nadaljuje v območju ceste do detajla 25, kjer se montira podtalni hidrant.

Vodovod »V1« se nato nadaljuje še cca. 19 metrov proti severu do detajla 32, kjer se najprej montira odcep za skupno priključno cev d63, ki se na meji obdelave preveže na obstoječ skupinski priključek PEh d40, kar v nadaljevanju omogoča obnovo PEh d40 (iz tega se z vodo oskrbuje 9 porabnikov vode) s hidravlično ustrežnejšim PEh d63.

Od detajla 32 se vodovod NL DN150 nadaljuje še cca. 8,3m proti severu, kjer se pred stavbo Dolsko 51 v detajlu 26, še v območju površin v javni lasti izvede prevezava na obstoječ NL DN150.

V II. fazi se rekonstruira 179,5 m primarnega vodovoda NL DN150, na katerega se prevežejo:

- 2 sekundarna vodovoda:
 - NL DN100 v detajlu 17,
 - NL DN100 v detajlu 22.
- skupinski vodovodni priključek PEh d40 (oznaka 1) preko katerih se z vodo oskrbuje 9 porabnikov in
- 5 samostojnih hišnih vodovodnih priključkov.

V tem načrtu je v II. fazi rekonstrukcije primarnega vodovoda upoštevana obnova in prevezava 5 samostojnih hišnih priključkov na primarni vodovod NL DN150 skladno z veljavno zakonodajo.

5.2 SEKUNDARNI VODOVODI (skupaj 87,9m)

V II. fazi rekonstrukcije se zgradi dva krajša odseka sekundarnega vodovoda NL DN100 (oznaki vodovodov »V2) in »V3«) skupne dolžine 68m (48 + 20).

Izvede se še več (4) prevezav sekundarnih vodovodov na območju z rekonstrukcijo vodovoda tangiranih cest v skupni dolžini 19,9 metra. Od tega 3 prevezave v skupni dolžini 10,9 metra v I. fazi rekonstrukcije primarnega vodovoda (glej poglavje 5.1.1) in 1 prevezava v dolžini 9 metrov v II. fazi (glej poglavje 5.2.1).

Cevi obstoječih sekundarnih vodovodov, ki se ukinjajo se ne izkoplje, pač pa ostanejo v zemlji. Cevi obstoječih cevovodov, ki se ukinjajo se izkoplje in odstrani le, če ti potekajo v območju gradbenega jarka.

Obvezno je pri gradnji potrebno upoštevati trase drugih predvidenih vodov, zakoličbene točke in zbirnik komunalnih vodov

V času gradnje sekundarnih vodovodov bo oskrba z vodo lahko potekala preko obstoječih cevovodov nemoteno.

Pri izbiri tras novih vodovodov so upoštevani podatki katastra vodovoda pridobljeni od JP VOKA SNAGA d.o.o. in kataster GJI pridobljen od GURS.

5.2.1 SEKUNDARNI VODOVOD »V2« NL DN100 PO JAVNI POTI 569492 (skupaj 48m)

Ker obstoječ vodovod PEh d63 po JP 569492 od navezave na obstoječ primarni vodovod v začetnih cca. 40 metrih poteka preko zasebnih površin (dvorišče) se ta odsek sekundarnega vodovoda rekonstruira z NL DN100 in prestavi v javno površino – cesto. Z rekonstrukcijo sekundarnega vodovoda po JP 569492 se bo izboljšala oskrba z vodo in zaščita pred požarom osnovne šole Janka Modra.

Vodovod »V2« NL DN100 se začne v detajlu 22 s povezavo na primarni vodovod NL DN150 in se nadaljuje proti zahodu v severnem delu ceste vzporedno s plinovodom PE d63 do detajla 31, kjer se montira odcep za skupno priključno cev d63, ki se na meji obdelave preveže na obstoječ skupinski priključek PEh d40, kar v nadaljevanju omogoča obnovo PEh d40 (iz tega se z vodo oskrbuje 5 porabnikov vode, možna pa je gradnja še kakšnega objekta) s hidravlično ustrežnejšim PEh d63.

Od detajla 31 se vodovod nadaljuje po javni poti do križišča s cesto do osnovne šole, kjer se v detajlu 27 najprej montira:

- odcep za prevezavo v drugi dokumentaciji predvidenega javnega vodovoda DN100, ki se v teh fazi zgradi v dolžini cca. 9 metrov na območju JP 569492 in se zaključi z nadtalnim hidrantom, ki se montira v zelenem otoku ob križišču) ter prevezavo priključka PEh d63 za osnovno šolo – detajl 28,
- nato pa se na »V2« za odcepom 100/100 izvede še horizontalni lom in prevezava na obstoječ PEh d63, ki na tem delu javne poti 569492 že poteka v območju ceste.

Na mestu prevezave »V2« na PEh d63 se montira zračnik podzemne izvedbe.

Gradnja vodovoda »V2« v dolžini 48m in izgradnja v območju ceste v drugi dokumentaciji predvidenega vodovoda v dolžini 9 metrov, vse NL DN100, se izvede v II. fazi rekonstrukcije vodovoda.

Na vodovod »V2« NL DN100 se poveže:

- Odsek NL DN100, ki se zgradi na območju križišča (dovozna cesta do šole) v dolžini 9m.
 - Na odsek NL DN100 se na južni strani JP 569492 preveže priključek PEh d63 za šolo, ki je sedaj povezan na primarni vodovod PVC d160.
- dva obstoječa samostojna vodovodna priključka, ki se obnovita po navodilih IJS in
- en skupinski vodovodni priključek PEh d40 (oznaka 2) preko katerega se z vodo oskrbuje 5 porabnikov (ocena: Dolsko 70, 70a, 71, 72 in stanovanjska stavba na parceli 113/6).

V tem načrtu je upoštevana obnova in prevezava treh (3) samostojnih priključkov na sekundarni vodovod NL DN100 po JP 569492 skladno z veljavno zakonodajo.

5.2.2 SEKUNDARNI VODOVOD »V3« NL DN100 PO JAVNI POTI 569501 (skupaj 20m)

Ker je obstoječ vodovod PEh d90 po JP 569501 zaradi trase obstoječega primarnega vodovoda PVC d160 na katerega je povezan, od novega primarnega vodovoda oddaljen več kot 10m ga je potrebno dograditi in povezati na »V1«.

Vodovod »V3« NL DN100 se začne v detajlu 17 s povezavo na primarni vodovod NL DN150 in se nadaljuje proti vzhodu v južnem delu ceste vzporedno z obstoječim primarnim vodovodom PVC d160 do končnega detajla 29, kjer se najprej izvede prevezava hišnega priključka za stavbo Dolsko 46, nato se izvede povezava na obstoječ vodovod PEh d90.

Gradnja vodovoda »V3« v dolžini 20m se izvede v II. fazi rekonstrukcije vodovoda.

Gradnja vodovoda »V3« NL DN100 ne tangira nobenega vodovodnega priključka, je pa potrebno na »V3« prevezati en (1) priključek, ki je bil sedaj na dvorišču stavbe povezan na primarni vodovod d160, ki se ukinja.

V tem načrtu je upoštevana obnova in prevezava enega (1) samostojnega priključka na »V3« NL DN100 skladno z veljavno zakonodajo.

6. ZAČASNA OSKRBA V ČASU GRADNJE – PROVIZORIJI

Zaradi rekonstrukcije vodovoda bo na približno 120 metrih trase med detajloma 14 in 17, kjer se projektiran vodovod približa obstoječemu na manj kot 70cm, potrebna izgradnja provizorija za oskrbo z vodo 8 porabnikov v času gradnje. Obstoječ primarni vodovod se v točkah, kjer ga med gradnjo ne bo možno več varovati prereže in blindira, za tangirane priključke pa se izvedejo provizoriji iz cevi PEh d32 skupne dolžine 220m (OCENA).

Po potrebi se bo izvedlo še točkovne prilagoditev nivelete obstoječih cevovodov v času gradnje na mestih križanj obstoječega vodovoda in projektiranega vodovoda.

V času gradnje je potrebno zagotoviti prost pretok po krožnih sekundarnih cevovodih, preko katerih po potekala oskrba v času prekinitve primarnega vodovoda.

Do krajših prekinitev vode bo prišlo le v času prevezav novih cevovodov na obstoječe cevi, kar se naj izvede v času minimalne porabe.

Vkopavanje in zasipavanje provizorija do višine 50cm razen v primeru temperatur pod 0°C ni smiselno. Na podlagi analize z naslovom Analiza višjih temperatur v vodovodnem omrežju, št. 2556V (JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o., oktober 2009; Tabela 1), je razvidno da vkopavanje vodovoda do globine 50 cm lahko vodovod zaščiti pred zmrzaljo, nikakor pa ne pred visokimi temperaturami.

Provizorij cev je potrebno pred uporabo izprati, da ne pride do okužbe. Provizoriji se preko navrtnih zasunov začasno prevežejo na vodovoda, ki bo v času gradnje še v obratovanju. Provizoriji ostanejo v obratovanju toliko časa, dokler cev obnovljenega (projektiranega) vodovoda ni tlačno preizkušena in dezinficirana. Šele nato lahko vodovodne priključke prevežemo nov vodovod.

Začasni T fazonski kosi, zasuni in univerzalne spojke se lahko uporabi večkrat, na več gradbiščih, zato je pri obračunu potrebno upoštevati dejanske stroške.

7. HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČKI

Rekonstrukcija vodovoda obravnavana v tem načrtu tangira 56 obstoječih porabnikov vode. Od teh se jih 14 z vodo oskrbuje preko dveh skupinskih vodovodnih priključkov (1 in 2) na severnem delu območja obdelave, ki se ohranita in v tej fazi prevežeta na rekonstruirane vodovode. Poleg 56 obstoječih porabnikov predlagamo še prevezavo 2 porabnikov, ki sta priključena na obstoječ PEh d63 in ga rekonstrukcija po tem načrtu ne tangira, na nov vodovod. Skupaj je v tem načrtu tako upoštevana obnova in prevezava 44 samostojnih priključkov (42 + 2) in prevezava dveh skupinskih priključkov (14 porabnikov). Prevezave dveh priključkov na območju javnih cest so projektirane tako, da bo omogočena obnova teh skupnih priključkov brez naknadnega poseganja obnovljeno cesto.

Ob obnovi javnega vodovoda se skladno z veljavno zakonodajo in pravili IJS obnovijo vsi tangirani hišni priključki. Obnova priključkov ni predmet tega PZI obnove javnega vodovoda in je v načrtu prikazana informativno (OCENA). Ob obnovi javnega vodovoda morajo uporabniki skladno s Odlokom o oskrbi s pitno vodo dovoliti obnovo priključka na javni vodovod.

V tem PZI je upoštevano obstoječe stanje priključkov, v sklopu obnove javnega vodovoda je predvidena **obnova obstoječih priključkov skladno z veljavno zakonodajo**.

Načrti obnov hišnih vodovodnih priključkov na območju obravnavanem v tem načrtu NISO predmet tega PZI obnove javnega vodovoda. Ob obnovi javnega vodovoda se obstoječi priključki obnovijo skladno z veljavno zakonodajo in po pravilih in pod nadzorom predstavnika IJS.

Gradnja morebitnih novih / rekonstrukcija obstoječih vodovodnih priključkov ni predmet tega PZI, uporabniki morajo zagotoviti samostojne načrte priključkov, ki se dimenzionirajo na podlagi dejanske porabe pitne in požarne vode, lokacije novih merilnih mest se določijo skladno s pravili IJS. Nov priključek se lahko izvede le na podlagi načrta priključka in soglasja IJS. **Načrte predvidenih novih priključkov in soglasja za priključitev mora izvajalec del pri gradnji obvezno upoštevati.**

Dimenzije vseh obstoječih hišnih vodovodnih priključkov niso znane, zato je pri gradnji potrebno preveriti vse dimenzije obstoječih priključkov in po potrebi prilagoditi dimenzije novih cevi priključkov, ki morajo biti skladne s Tehničnimi navodili za vodovod JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o., Uredbo o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 88/2012 in spremembe) in Odlokom o oskrbi s pitno vodo.

Zaradi skupne investicijske vrednosti so v situaciji in vzdolžnih profilih informativno vrisani in označeni vsi znani samostojni vodovodni priključki (po podatkih katastra JP VOKA SNAGA d.o.o. 44 kos), ki jih tangira rekonstrukcija javnega vodovoda. Prav tako je izdelana ocena vrednosti obnove obstoječih vodovodnih priključkov.

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvezno o nameravani gradnji obvestiti lastnike tangiranih objektov, jih pozvati:

- da se skladno s tehničnimi navodili za vodovod zagotovi za vsak poslovni subjekt samostojni vodomer,
- k predložitvi morebitne dokumentacije, ki jo je potrebno pri gradnji javnega voda upoštevati in
- k ureditvi vodovodnih priključkov skladno z veljavno zakonodajo;

Načrte novih priključkov se pri gradnji upošteva, če je pridobljeno soglasje za priključitev.

Novi priključki / rekonstrukcija priključka so skladno z Uredbo o pitni vodi strošek uporabnika.

Glede na pozidavo (prostostoječe stanovanjske hiše) je v načrtu upoštevano, da se vsi priključki razen priključkov za kulturni dom (HVP 34) in osnovno šolo (HVP 41) izvedejo preko navrtnih zasunov. Priključka za kulturni dom DN80 in šolo d63 se izvedeta s prerezom cevi in montažo odcepa in prirobničnega zasuna.

Po podatkih katastra JP VOKA SNAGAd.o.o. je 10 priključkov že poleženih v zaščitni cevi kot zahtevajo veljavna pravila.

Vse obstoječe tangirane vodovodne priključke pred pričetkom gradnje obvezno pregleda predstavnik IJS oskrbe z vodo, ki skladno z veljavno zakonodajo določi obseg obnove. V primeru neustreznega priključka se ti v celoti obnovijo. Vodovodne priključke za katere se ugotovi, da več niso v obratovanju, se ukine. Prevezave / obnove obstoječih vodovodnih priključkov, ki jih tangira gradnja novega vodovodnega omrežja, so strošek investitorja gradnje novega vodovodnega omrežja.

Tudi obstoječa vodomerna mesta pred pričetkom gradnje javnega vodovoda pregleda predstavnik IJS. Če je ugotovljeno, da so v skladu s pravili IJS se jih ohrani, zamenja se le opremo vodomernega mesta. Če vodomerna mesta niso v skladu s tehničnimi navodili IJS, jih je potrebno rekonstruirati oz. zgraditi na novo (strošek uporabnika).

Prav tako je smiselno, da se ob obnovi javnega vodovoda dejanski porabi prilagodi dimenzija priključka (npr. povečanje profila cevi in prilagoditev vodomera ob prekomerni porabi,...).

Ob obnovi oz. rekonstrukciji javnega vodovoda morajo uporabniki skladno s 23. členom Odloka o pitni vodi v občini Dol pri Ljubljani dovoliti obnovo priključka na javni vodovod.

Gradnja morebitnih novih / rekonstrukcija obstoječih vodovodnih priključkov ni predmet tega načrta, uporabniki morajo zagotoviti samostojne načrte priključkov, ki se dimenzionirajo na podlagi dejanske porabe pitne in požarne vode, lokacije novih merilnih mest se določijo skladno s pravili IJS. Nov priključek se lahko izvede le na podlagi načrta priključka in soglasja IJS.

Načrte predvidenih novih priključkov in soglasja za priključitev mora izvajalec del pri gradnji obvezno upoštevati (zato je potrebno pred pričetkom gradnje lastnike tangiranih objektov pozvati k predložitvi načrtov priključkov).

V tem načrtu javnega vodovoda so za potrebe ocene investicije za vse tangirane obstoječe porabnike pitne vode, katerih dimenzije priključnih cevi so neznane, predvideni priključki PE100 d32 (min. PN10), ki se položijo v zaščitno cev PE100 d75.

Vsi priključki do vključno DN50 morajo biti obvezno od mesta priključka na javni vodovod do vodomernega mesta biti vgrajeni v zaščitni cevi iz PE ali PVC., ki mora biti na začetku in koncu opremljena s posebnimi vodotesnimi tesnili, na mestu priključitve na vodomerno mesto pa ima zamašek še poseben ventil za kontrolo vodotesnosti.

Priključki profila DN50 ali več pa se obvezno izvedejo s prerezom cevi, ter montažo odcepa ter zasuna s prirobnicami.

Samostojni priključki < DN50 se na javni vodovod profila > DN50 povežejo z univerzalnim navrtnim zasunom z vgradno garnituro in cestno kapo.

Univerzalni navrtalni zasun (oklepi) za cevi iz PE oz. NL (izbor glede na sekundarno omrežje), z integriranim ploščatim zapornim ventilom, za pitno vodo, PN10, z zgornjim bajonetnim priključkom za vrtljivo koleno (možen obrat 360°- brez 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 navrtalnim zasunom in spojko, kar je prednost pri montažnih, kot tudi pri eventualnih vzdrževalnih delih v prihodnosti.

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

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

Zahteve po izboru in vgradnji kakovostnih elementov hišnih vodovodnih priključkov izhajajo iz naslova kakovostnega, v zemljo vkopanega, spojnega mesta priklopa hišnega vodovodnega priključka na oskrbovalni javni sekundarni vodovod.

Ob gradnji je potrebno **obvezno** upoštevati dejansko stanje priključkov na terenu, navodila IJS (pri obnovi ustreznih obstoječih priključkov) in PZI načrte posameznih priključkov za nove priključke oz. priključke, ki se rekonstruirajo.

Ves vgrajen material za vodovodne priključke mora biti izbran v dogovoru z IJS in mora ustrezati vsem na dan razpisa veljavnim standardom ter uredbam, pravilnikom in odlokom, ki obravnavajo to področje. Če se vgradijo novi vodomeri mora biti omogočeno daljinsko odčitavanje porabe vode.

Če bo potrebna zamenjava vodomeroev morajo le ti biti akreditirani (homologirani) ter ožigosani in imeti tipsko odobritev izdano s strani urada za standardizacijo in meroslovje v Republiki Sloveniji ali originalno tipsko odobritev EU. Vodomeri morajo biti v izvedbi z impulznim izhodom in omogočati naknadno namestitev senzorja brez poškodbe žiga.

Seznam znanih obstoječih vodovodnih priključkov na območju obdelave:

Oznaka hišnega vodovodnega priključka	Naslov objekta	Priključek na javni vodovod	Dolžina predvidenega priključka v m (OCENA)	Parcele (potek gradnje HVP)	Opomba (v tem načrtu OCENA, pri obnovi vseh priključkov upoštevati dejansko stanje priključka in zunanje ureditve, veljavno zakonodajo področja in navodila IJS)
HVP 1	Brez HŠ Parc. št. 258/4	»V1«	10	522/4, 258/8	/
HVP 2	Dolsko 1a	»V1«	/		Priključek že položen v zaščitni cevi in se le preveže na nov vodovod.
HVP 3	Dolsko 23	»V1«	24	522/4, 258/2	
HVP 4	Dolsko 15a	»V1«	22	522/4, 258/2	
HVP 4a	Dolsko 5b	»V1«	41	522/4, 10/1, 258/3	
HVP 4b	Dolsko 5a	»V1«	50	522/4, 10/1, 7/1 256/2	
HVP 5	Dolsko 15c	»V1«	14	522/4, 9	Priključek delno že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev, dogradi se zaščitna cev v dolžini 3m
HVP 6	Dolsko 15	»V1«	10	522/4, 13/5, 13/6	
HVP 7	Dolsko 15b	»V1«	40	522/4, 13/7, 13/8	
HVP 8	Dolsko 11	»V1«	34	522/4, 17/3, 17/4	
HVP 9	Dolsko 16	»V1«	19	522/4, 22/1	
HVP 10	Dolsko 17	»V1«	19	522/4, 25/1	Priključek delno že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev, dogradi se zaščitna cev v dolžini 4m
HVP 11	Brez HŠ Parc. št.	»V1«	40	522/4, 81/1	Porabnik sedaj priključen na več kot 60 metrov oddaljen PEh d63. Predlagamo, da se porabnik preveže bližnji »V1«
HVP 12	Dolsko 19	»V1«	23	522/4, 26/1, 26/2	Predlagamo prestavitev merilnega mesta iz objekta v zunanji jašek, da se zagotovi dolžina priključka < 50m in priključno mesto na parceli, ki pripada stavbi.
HVP 13	Dolsko 18	»V1«	7	522/4, 80/4	
HVP 14	Dolsko 18a	»V1«	37	522/4, 80/22, 80/23, 80/6	Porabnik sedaj priključen na več kot 70 metrov oddaljen PEh d63. Predlagamo, da se porabnik preveže bližnji »V1«
HVP 15	Dolsko 25	»V1«	/	522/4, 32, 29/5	Priključek že položen v zaščitni cevi in se le preveže na nov vodovod.
HVP 16	Dolsko 24	»V1«	24	522/4, 32	
HVP 17	Dolsko 26	»V1«	39	522/4, 32	Predlagamo prestavitev merilnega mesta iz objekta v zunanji jašek, da se zagotovi dolžina priključka < 50m in priključno mesto na parceli, ki pripada stavbi.
HVP 18	Dolsko 25	»V1«	23	522/4, 77/8, 78/11	
HVP 19	Dolsko 25d	»V1«	45	522/4, 77/8, 78/9	
HVP 20	Dolsko 25a	»V1«	44	522/4, 77/8	Predlagamo prestavitev merilnega mesta iz objekta v zunanji jašek, da se zagotovi dolžina priključka < 50m in priključno mesto na parceli, ki pripada stavbi.

HVP 21	Dolsko 28a	»V1«	20	522/4, 34/6	Priključek že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev.
HVP 22	Dolsko 28	»V1«	13	522/4, 34/1	
HVP 23	Dolsko 29	»V1«	10	522/4, 74/10, 74/11, 74/9	
HVP 24	Dolsko 30	»V1«	27	522/4, 37	
HVP 25	Dolsko 31	»V1«	29	522/4, 39/1	
HVP 26	Dolsko 32	»V1«	33	522/4, 40	
HVP 27	Dolsko 33	»V1«	19	522/4, 42/2	
HVP 28	Gospodar ska stavba brez HŠ	»V1«	18	522/4, 45	Predlagamo prestavitev merilnega mesta iz objekta v zunanji jašek, da se zagotovi dolžina priključka < 50m in priključno mesto na parceli, ki pripada stavbi.
HVP 29	Dolsko 37	»V1«	31	522/4, 45	
HVP 30	Dolsko 38	»V1«	26	522/4, 49	
HVP 31	Dolsko 40	»V1«	24	522/4, 56/1, 56/8	
HVP 32	Dolsko 48a	»V1«			Priključek že položen v zaščitni cevi in se le preveže na nov vodovod.
HVP 33	Dolsko 39	»V1«	7	522/4, 522/3, 56/7	Priključek že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev.
HVP 34	Dolsko 55	»V1«	11	525/13, 333/5	Obstoječ priključek NL DN80 se preveže na nov »V1«, dogradi se priključek s cevjo NL DN80 v dolžini 11m.
HVP 35	Dolsko 54	»V1«	79	525/13, 333/5, 332/1	Na območju parcele 333/5 se obnovi vzporedno s priključkom za Dolsko 54a, nato pa po parceli 332/3 do obstoječe zaščitne cevi in naprej še 7m do obstoječega vodomernega jaška na zahodni strani objekta. Sedaj se z vodo oskrbuje preko skupine cevi s hišami Dolsko 54a in Dolsko 49, skupna cev se ukine.
HVP 36	Dolsko 54a	»V1«	78	525/13, 333/5, 332/3	Na območju parcele 333/5 se obnovi vzporedno s priključkom za Dolsko 54a, nato pa po parceli 332/1 do obstoječega merilnega mesta. Sedaj se z vodo oskrbuje preko skupine cevi s hišami Dolsko 54 in Dolsko 49, skupna cev se ukine.
HVP 37	Dolsko 49	»V1«	24	525/13, 334	Izvedba samostojnega priključka v dolžini 24m. Sedaj se z vodo oskrbuje preko skupine cevi s hišami Dolsko 54 in Dolsko 49, skupna cev se ukine.
HVP 38	Dolsko 51	»V1«	6	525/12, 335/7	Priključek delno že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev, dogradi se zaščitna cev v dolžini 3m
HVP 39	Dolsko 69	»V2«	14	556, 112/7, 112/4	Priključek delno že položen v zaščitni cevi, zamenja se vodovodna cev, dogradi se zaščitna cev v dolžini 4m
HVP 40	Dolsko 48	»V2«	14	556, 525/9, 69/6 67/1	Predlagamo prestavitev merilnega mesta iz objekta v zunanji jašek, saj obstoječ priključek poteka pod stavbo, kar ni skladno z veljavnimi pravili.
HVP 41	Dolsko 85	Odsek NL DN100, ki se navezuje na »V2«	2	69/6	Obstoječ priključek PEh d63 se preveže na nov odsek NL DN100 na južni strani križišča, dogradi se priključek s cevjo PEh d63 v dolžini cca 2m.
HVP 42	Dolsko 46	»V3«	23	522/4, 57	

Glede na visoke tlake v javnem vodovodnem omrežju (okoli 6,5 bar) se v vsa vodomerna mesta, ki se obnovijo za vodomerom vgradijo reducirni ventili, da se prepreči poškodbe v internih vodovodnih inštalacijah.

Poleg samostojnih hišnih priključkov, ki se v celoti obnovijo se do dokončne ureditve javnega omrežja v naselju Dolsko na rekonstruirane vodovode prevežeta dva obstoječa skupinska priključka / skupne priključne cevi, na severnem delu naselja:

- skupinski priključek 1 PEh d40 (za 9 porabnikov), ki poteka v dovozni cesti južno od stavbe Dolsko 51, se preveže na »V1« na »V1« v detajlu 32. Na območju ceste 069021 se obnovi s PEh d63 in
- skupinski priključek 2 PEh d40 (za 5 porabnikov), ki poteka v dovozni cesti do stavb Dolsko 70, 71 in 72, se preveže na »V2« v detajlu 31. Na območju javne poti 569492 se obnovi s PEh d63.

8. IZBRANI MATERIAL IN PROFIL CEVI

Vgrajuje se lahko le vodovodni material skladen z veljavnimi standardi v Republiki Sloveniji na dan razpisa.

Ves uporabljen vodovodni material mora biti primeren za vgradnjo v agresivne zemljine z možno prisotnostjo talne vode.

Za zagotovitev vseh tehničnih in hidravličnih parametrov in v skladu s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. l. SFRJ št 30/91), ter z zahtevami IJS oskrbe z vodo, bodo za predvidene vodovode izbrane cevi iz nodularne litine – NL premera DN150 do DN100, ki morajo obvezno ustrezati zahtevam standarda SIST EN 545:2011, z odgovarjajočimi spoji za različne primere vgradnje.

Cevi vgrajene v temeljna tla morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivnejšo zemljo – v skladu s SIST EN 545:2011 - Annex D, točka D.2.3 (npr. z zlitino Zn + Al minimalne debeline 400 g/m² in premazane z modrim epoksijem, na notranji strani pa s cementno oblogo).

Za skupne priključne cevi < DN80 se razen fazonskih kosov, ki so iz nodularne litine uporabijo cevi iz polietilena, ki ustrezajo ustrezati standardom SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011 in SIST ISO 4427. Vgrajene cevi morajo glede na pogoje vgradnje biti tipa PE100, SDR17, za delovni tlak 10 bar, predlagamo uporabo cevi s povečano odpornostjo z oznako RC (tip 1 ali 2 po standardu PAS 1075). Uporabijo se cevi na kolutu, spajanje cevi pa se izvaja z montažo dvojne univerzalne spojke (npr. Hawle System 2000). Prehod PE cevi na prirobnične spoje pa z uporabo univerzalne enojne spojke.

Prav tako morajo vse vodovodne cevi za hišne priključke ustrezati standardom SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011 in SIST ISO 4427.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu z EN 545:2011, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnična tesnila morajo ustrezati uporabi v stiku s pitno vodo, morajo biti iz EPDM (skladno s SIST EN 1514-1:1998) elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo.

Prirobnični fazonski kosi so z vrtljivo ali fiksno prirobnico (skladno s SIST EN 1092-2:2008). Prirobnični loki standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico.

Vsi uporabljeni vijaki morajo biti skladni s SIST EN ISO 4016:2011 in matice skladne s SIST EN ISO 4034:2002, morajo biti so galvansko zaščiteni in trdnostnega razreda vsaj 4.6. Podložke morajo ustrezati standardu SIST EN ISO 7091:2002.

Vsi spoji med fazonskimi kosi z obojkami in cevmi naj bodo sidrni (npr. Vi – spoj). Na obojčnih spojih cevi (za lomi, odcepi,...) se naj uporabijo sidrni spoji (npr. VI spoj) v skladu z DVGW GW 368.

EV zasuni (po SIST EN558:2008+A1:2012, serija 14) prirobnične izvedbe morajo biti izdelani iz nodularne litine, z epoxy zaščito (po SIST EN14901:2006). Zasun mora biti preizkušen skladno s SIST EN12266-1:2012 in SIST EN 12266-2:2012.

Klin zasuna mora biti zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna pa izdelano iz nerjavečega jekla 1.4021. Zasuni morajo ustrezati standardom SIST EN1074-1:2001, SIST EN1074-2:2001, SIST EN1074-2:2001/A1:2004 in SIST ISO7259:2000.

Podzemni hidranti morajo ustrezati SIST EN 14339:2005, SIST EN 1074-1:2001 in SIST EN1074-6:200, nadzemni pa SIST EN14384:2005, SIST EN1074-1:2001 in SIST EN 1074-6:2008.

Cestne kape morajo biti kvalitetne izvedbe izdelane iz litine GG 250 in izbrane v dogovoru z IJS. Ustrezati morajo standardom DIN 4056, DIN 4055, DIN 4057 z ustreznim napisom. Nadzemni hidranti morajo biti obvezno lomne izvedbe!

Vodovodni material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika IJS oskrbe z vodo odobritev vstopa materiala na gradbišče.

Tehnično upravičene spremembe v soglasju s projektantom odobri predstavnik IJS, ki nadzira vgradnjo materiala.

Pri montaži vodovoda je potrebno upoštevati tehnične normative proizvajalca in navodila IJS oskrbe z vodo.

OBSTOJEČA PORABA VODE :

Po podatkih Službe obračuna storitev in reklamacij JP VODOVOD-KANALIZACIJA d.o.o., je poraba vode na obravnavanem območju v Dolskem naslednja:

cesta	oznaka vodovoda	porabniki	m ³ / leto	l/dan	l/uro	l/s
LC 069021	»V1« - I. faza	36	4797	13142,47	547,60	0,15
LC 069021	»V1« - II. faza	8	4978	5419,18	225,80	0,06
JP 569501	»V2«	6	819	2243,84	93,49	0,03
SKUPAJ		50	7594	20805,45	866,89	0,24

PREDVIDENA PORABA VODE :

Predvidena poraba vode je določena ob upoštevanju obstoječe porabe in predpostavki, da se bo poraba vode na območju v naslednjih letih, zaradi naraščanja prebivalstva, povečala za 15%.

Po rekonstrukciji vodovoda se bo požarna varnost kot do sedaj zagotavljala iz javnega vodovodnega omrežja. Za zagotovitev požarne varnosti iz javnega vodovodnega omrežja je glede na razpoložljive količine vode v obstoječem vodovodnem omrežju in v skladu s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91) upoštevano, da je v primeru morebitnega požara za čas trajanja dveh ur dovoljen skupen odvzem vode s pretokom 10 l/s, iz dveh hidrantov hkrati (obstoječih in predvidenih).

cesta	oznaka vodovoda	Obst. poraba l/s	Povečanje porabe za 15%	Maksimalna dnevna poraba (l/s)	Min. urna poraba (l/s)	kritična poraba (l/s)
LC 069021	»V1« - I. faza	0,15	0,17	0,52	0,06	10,52
LC 069021	»V1« - II. faza	0,06	0,07	0,22	0,03	10,22
JP 569501	»V2«	0,03	0,03	0,09	0,01	10,09
SKUPAJ		0,24	0,28	0,83	0,1	

Na podlagi podatkov o predvideni porabi vode na obravnavanem območju in na širšem območju, ki se z vodo oskrbuje preko predmetnega primarnega vodovoda (Senožeti, Laze pri Dolskem, Kamnica, Petelinje, Žabja vas, Vinje) je bil v fazi IDZ s izdelan hidravlični model na podlagi katerega se je določila najbolj primerna dimenzija primarnega vodovoda. Za najbolj primerno dimenzijo se je na celotni dolžini izkazala DN 150.

10. TEHNIČNA IZVEDBA

Gradnja vodovoda se lahko izvaja le na podlagi projekta za izvedbo (PZI), na katerega IJS izda soglasje za gradnjo javnega vodovodnega omrežja!

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

Prav tako je potrebno izpolniti vse pogoje, ki izhajajo iz PGD priloženih soglasij.

Dela na obravnavanem objektu lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje. Nad izvajanjem del mora biti organiziran kontinuiran strokovni nadzor.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu in na gradbiščih. Zavarovanje je treba postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

Pri gradnji je potrebno upoštevati projektirane zakoličbene točke. Na vsa morebitna neskladja projektne dokumentacije in stanja na terenu mora izvajalec del obvezno opozoriti nadzornika gradnje in projektanta. Vse spremembe se obvezno vpišejo v gradbeno knjigo!

Sočasno z zakoličbo projektiranega vodovoda, je obvezno zakoličiti tudi trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranega vodovoda. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti predstavnikov lastnikov posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je potrebno navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna izvajati nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

Za časa gradnje je potrebno predvideti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbiščih, da bo preprečeno onesnaževanje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsačasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla ali vodotok.

OPOZORILO:

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za gradnjo postavljene provizorije in ostanke začasnih gradbiščnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Projektiran vodovod bo večinoma potekal v voznem pasu občinske ceste zato mora investitor pred pričetkom del z Občino Dol pri Ljubljani skleniti Pogodbo o vzpostavitvi cest v prvotno stanje. Ker občina namerava tangirane ceste rekonstruirati predlagamo sočasno izvedbo. Za rekonstrukcijo cestišča / ureditev prometnih površin morajo investitorji določiti delilnik stroškov, ki mora biti pred izvedbo potrjen s strani vseh investitorjev.

Zaradi rekonstrukcije vodovoda bo potrebna zapora ceste. Pri gradnji vodovoda mora investitor zagotoviti varnost prometa v času gradnje in omogočiti čim manjši vpliv na odvijanje prometa.

Izvajalec del je dolžan v skladu z določili Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Pravilnika o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Zakona o varnosti cestnega prometa in Zakona o javnih cestah med izvajanjem del zavarovati promet lokalnih cestah z ustrezno cestnoprometno signalizacijo. Postavi in vzdržuje jo usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje na stroške izvajalca del oz. investitorja. Izvajalec del je dolžan izvajati stalen nadzor nad postavljeno prometno signalizacijo in jo odstraniti takoj po dokončanju del, zaradi katerih je bila postavljena. Zagotovljena mora biti varnost prometa v času gradnje. Faznost gradnje naj poteka tako, da bodo z obvozi možni dostopi do tangiranih objektov

Investitor je odgovoren za vso škodo, ki bi nastala z gradnjo vodovodov, dolžan je upoštevati vso prometno signalizacijo in nositi stroške čezmerne obremenitve ceste.

V času gradnje bo prišlo tudi do prekinitev dostopov do hiš. V ta namen se zgradijo provizorični mostički iz plohov, ki jih bo mogoče na gradbišču uporabiti večkrat.

V času, ko so javne površine prekopane je potrebno te vzdrževati do vzpostavitve v prvotno stanje tako, da se zagotavlja protiprašna zaščita, preprečuje se nastanek udarnih jam, oz. se le te sanira,...

Pri gradnji vodovoda se bo izvajal izkop do globine 2,5 metra.

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi vodovoda razen v območju križanj z obstoječimi komunalnimi vodi, kjer bo potrebno del izkopa izvajati tudi ročno.

Na podlagi izkušenj pričakujemo pri izkopih material III. kategorije (točkovno je možnost pojava materiala IV. kategorije), v zgornjem delu nasipni gramozni material ustroja ceste.

Na območju obravnave ne pričakujemo pojava talne vode v območju izkopa, razen v času obilnejših padavin. Vsi izkopi na obravnavanem območju morajo obvezno potekati pod nadzorom geomehanika, ki na licu mesta poda morebitno potrebne dodatne napotke, glede sestave tal in načina izvedbe izkopov in zasipov jarka.

Vse izkope je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame smo v večjem delu predvideli široki izkop z naklonskim kotom 60°- 65°. Ves izkopani slab material se odvaža na trajno deponijo oz. v predelavo odpadkov.

Pri širokem izkopu je upoštevano dno jarka širine 40 cm + DN.

Na območju velike gostote vzporednih komunalnih vodov ali v bližini ograj in temeljev se izvaja izkop zavarovanjem brežin s sistemskimi opaži pod kotom 90°. V tem primeru je širina izkopa (svetla) 100cm.

Stroški varovanja ograj, temeljev, jaškov,... se delijo glede na posamezne investitorje glede na razlog varovanja. V tem načrtu je upoštevano varovanje teh objektov le zaradi obnove vodovoda. Zaščita zaradi rekonstrukcije ceste, gradnje kanalizacije,... ni predmet tega načrta javnega vodovoda.

Globina izkopa jarka za predvidene vodovode mora zagotavljati temensko kritje cevi minimalno 1,20 m. Po strojнем in ročnem izkopu jarka je potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu (± 3 cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Na tako pripravljeno dno se najprej položi ločilna geotekstilija za izvedbo ovoja posteljice in obsipa cevi.

V kolikor se ob izkopu pokaže, da vgradnja ovoja iz geotekstila na celotni trasi ne bo potrebna (brez talne vode, gruščno peščena tla), geomehanski nadzor prilagodi način polaganja cevi razmeram (npr. brez ovoja iz geotekstila). Spremembo obvezno potrdi geomehanik in vpiše v gradbeni dnevnik.

Če slučajno dno jarka v poseže v glinaste zemljine srednje gnetne konsistence, je potrebno jarek poglobiti za 20 do 30 cm, na dno položiti geotekstilijo in nato vgraditi dodatnih 20 – 30 cm gruščno peščenega materiala, nato se nasut material primerno utrdi in šele nato se dno splanira dno v projektiranem padcu in pripravi za izdelavo peščene posteljice.

Na tako pripravljen jarek se izdelava posteljica iz gramoznega materiala frakcije 0-16 (8) mm v debelini 10 cm + 0,1 x DN. Na nasip za izravnavo se izvede 3-5 cm debel nasip (0-16mm) za poravnavo tal, v katerega si cev izdelava ležišče. Obsip cevi iz gramoznega materiala frakcije 0-16mm, se nato izvaja v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh hkrati.

Paziti je potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Obsip in nasip se utrjujeta v plasteh do višine 30 cm nad temenom cevi. Pri izvedbi posteljice in obsipa cevi je potrebno upoštevati navodila DVGW-W 400-2.

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

- Naj ne vsebuje kamnitih delov, katerih zrna so večja od 16mm (upoštevati DVGW-W 400-2).
- Material naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe,
- če je zbit na 95% po standardnem Proctorjevem postopku mora doseči minimalno nosilnost 4 N/mm².

Nadaljnji zasip se izvede z novim zasipnim materialom oz. dobrim izkopanim materialom z utrjevanjem v slojih 20 - 30 cm z vibriranjem. Na zgornjem sloju se izvede kontrolne meritve zbitosti tampona s krožno ploščo. Zahtevani modul stisljivosti je za območja parkirišč in pločnikov: $M_s = 60 \text{ MPa}$, za območje cestišč pa $M_s = 100 \text{ MPa}$.

Nasipni material povoznega platoja na območju cest ne sme vsebovati delcev večjih od 125mm in mora zadoščati zahtevam po zgoščenosti (% po MPP) in nosilnosti (Ev2 oz. Evd na plannumu povoznega platoja), ki izhajajo iz TSC 06.100:2003 zahtev upravljalca ceste oz. PZI načrta ceste.

Izvajalec del mora v smislu zmanjševanja količin odpadnega materiala in racionalizacije gradnje s tehnologijo odstranjevanja obstoječih materialov zagotoviti čim večjo uporabo odstranjenih materialov za ponovno vgradnjo.

Po odstranitvi asfaltnega sloja mora izvajalec poskrbeti za preiskave obstoječih vgrajenih materialov voziščne konstrukcije in drugega izkopanega materiala ter preveriti možnosti ponovne uporabe le teh. Preiskave opravi pristojna inštitucija, v kolikor se izkaže možnost ponovne uporabe obstoječih izkopanih materialov mora izvajalec te obvezno uporabiti, o količinah voditi točno evidenco na osnovi katere bo izdelan končni obračun opravljenih del.

Meritve izkopanega materiala pregleda geomehanski nadzor in ugotovitve vpiše v gradbeno knjigo. Primeren material za ponovno vgradnjo se nato lahko hrani na gradbiščni deponiji ali na deponiji, ki se formira vzdolž oziroma na čelu jarka. Viški in neustrezen material pa se odvaža na trajno deponijo oz. v predelavo.

Nasipni material povoznega platoja na območju cest ne sme vsebovati delcev večjih od 125mm in mora zadoščati zahtevam po zgoščenosti (% po MPP) in nosilnosti (Ev2 oz. Evd na plannumu povoznega platoja), ki izhajajo iz TSC 06.100:2003 zahtev upravljalca ceste oz. načrta ceste.

Pri nasipnih materialih in izvedbi nadaljnjih zasipov jarka – višje od območja cevi, do zgornjih nosilnih plasti na območju javnih cest je potrebno obvezno upoštevati zahteve Tehničnih specifikacij za javne ceste, načrt ceste in navodila upravljavca ceste na obravnavanem območju. Nevezane in asfaltne plasti cest se obvezno izvajajo skladno s tehničnimi specifikacijami za javne ceste (TSC 06.200:2003), načrta ceste in navodilih upravljalca ceste.

- **Utrjevanje nasipnega materiala nad obstoječimi energetske vodami je dovoljeno izvajati le statično brez vibracij.**
- **Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav, plinovoda in vodov elektronskih komunikacij je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim vodstvom predstavnika lastnika oz. upravljalca.**

Na območju nepovoznih površin, pa se zasipi nad območjem cevi lahko izvajajo z izkopanim materialom in vzpostavitev nepovoznih površin v prvotno stanje.

Priključki, ki se obnovijo v celoti se, če je le mogoče obnovijo v trasi obstoječih priključkov na sledeč način:

Za posamezen priključek se izvede izkop širine dna 50 cm in globine cca.130 cm. Na izravnano podlago se izvede nasip iz dvakrat sejanega peska v deb. 10 cm, nanj pa položi cev priključka v zaščitni cevi. Jarek se zasuje z dobrim izkopanim materialom in dopeljanjem novim gramoznim materialom, ki se utrjuje po slojih debeline 20 cm. Nad cev priključka, cca 40 cm pod končno nivoletno terena se položi opozorilni trak, ki se pritrdi na kovinski del navrtnega zasuna. Prekopan teren se po končanih delih vzpostavi v prvotno stanje.

Na lomih trase in odcepah bodo cevi spojene s sidrnim neizvlečnim spojem (npr. STD VI tesnila) - upoštevati DVGW GW 368. Vsi fazonski kosi s spojem na obojko morajo biti vgrajeni s sidrnim neizvlečnim spojem, ti se morajo uporabiti tudi na oddaljenosti min. 12 metrov od (kolen, odcepov, armatur, redukcijskih kosov in slepih prirobnic) na spojih cevi.

Izvedba spoja cevi s sidrnim spojem je enakovredna betonskemu bloku podbetoniranja cevi in omogoča zadostno podporo cevovoda pri delovanju hidravlične sile na mestu loma, odcepa in

blindiranega konca cevi. Glede na dimenzijo cevi, vrednost tlačnega preizkusa, višino zasipa cevi in vrsto loma cevi proizvajalec predpisuje razdaljo spajanja cevi s sidrnim spojem.

Takoj za odcepom, kolenom, spojnim kosom,..., se obvezno uporabi 1 cev dolžine 6 metrov, šele nato se naj uporabijo rezani kosi cevi oz. vmesni ravni kosi, saj bo tako omogočen bolj enakomeren prenos sil na okoliško zemljinjo.

Upoštevati je potrebno tudi navodila proizvajalca in lastnosti okoliške zemljine, zato je pri gradnji obvezna prisotnost geomehanika. Ob spremenjenih pogojih vgradnje je dolžino sidranja cevi je potrebno določiti v skladu z DVGW Merkblatt GW 368. Za izračun dolžin sidranja pri različnih pogojih vgradnje glej www.eadips.org → Rechentools.

V primeru, da se pri izkopu pojavi manj trdna zemljina (melj, glina,...), je potrebno tudi lome in odcepe spojene z Vi ali sidrnim spojem podbetonirati z betonom C30/37 v skladu z DVGW Merkblatt GW 310 (izračun na: www.eadips.org → Rechentools). Pri tem je potrebno betonski blok zavarovati pred usedanjem v globino zemljišča (pilotiranje bloka, peščena posteljnica pod betonskim blokom mora biti ovita z geotekstilijo).

Zgoraj zapisano velja v primeru izkopa v ustrezno trdnem zemljišču, od III do VII kategorije, obsip in zasip cevi mora biti izveden v skladu z navodili pri tehnični izvedbi.

Hidranti, lomi in odcepi (spojeni na prirobnice) morajo biti podbetonirani z betonom C30/37 (med detajli je priložena tabela obbetoniranja). Če se na obojčnih spojih cev v skladu z navodili proizvajalca in tehnične smernice DVGW 368 na ustrezni oddaljenosti od loma ali odcepa uporabijo sidrni spoji obbetoniranje ni potrebno.

Prav tako morajo biti zavarovani nastavki za zasune, zračnike in hidrante z betonskimi, podložnimi ploščicami. Cestne kape morajo biti nameščene na končno niveleto cestišča oz. površine. Posebno pozornost je potrebno posvetiti utrditvi (98% po stand. Proctorjevem preizkusu) nosilne plasti na katero se položijo podložke cestnih kap.

Zelo pomembna je ureditev drenaže pri izpustu iz hidranta, v nasprotnem primeru voda iz hidranta ne bo odtekla, kar pomeni pri nizkih temperaturah zamrzitev medija in tako poškodbe na hidrantu. Hidranti (podtalni in nadtalni) naj bodo obvezno obsuti z gramoznim materialom, enakomerno od noge hidranta proti terenu $2 \text{ m}^3/\text{kos}$, tako bo omogočeno praznjenje telesa hidranta in onemogočene poškodbe hidranta zaradi zmrzovanja! Podtalni hidrant-blatnik mora biti obvezno montiran s pripadajočim drenažnim elementom.

Vgrajene cestne kape (za podtalne hidrante in zračnike) morajo biti kvalitetne izvedbe (skladne z DIN 4056, DIN 4055 in DIN 4057) in izbrane v dogovoru z IJS in ustreznim napisom. **Ušesa na glavi podtalnega hidranta morajo biti 10-20 cm pod pokrovom cestne kape.**

Izkopati je potrebno obstoječe cevi, armature in fazonske kose na mestih priključitve na obstoječi vodovod. Izkopati in odmontirati je potrebno obvezno vse zasune, navrtne zasune, hidrante, zračnike s cestnimi kapami..., ki se ukinjajo in jih odpeljati na trajno deponijo.

Priporočamo, da se vodovodi gradijo v suhem obdobju in da se jarki čim prej zasujejo.

Pred zasutjem je treba vodovod in vse zgrajene oz. obnovljene vodovodne priključke obvezno geodetsko posneti, ga vrisati v kataster in izdelati elaborat izmere z objekti. Elaborat mora upoštevati vse zahteve IJS. Elaborat se preda v elektronski in tiskani obliki.

Prav tako je potrebno izdelati Projekt izvedenih del (PID) skladno z veljavnimi predpisi.

Vse cevovode je treba označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in zračnike pa s tablicami pritrjenimi na drogove ali bližnje objekte. Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v bližini vgrajene armature, na višini najmanj 1,5 m. Označevalne tablice morajo biti pritrjene na fiksne objekte. Oddaljenost tablice od vgrajene armature, ki jo tablica označuje, naj bo do 15 m. Označevalne tablice za hidrante morajo ustrezati standardu DIN 4066, morajo biti rdeče-bele. Tablice za zasune, blatnike, zračnike in druge armature morajo ustrezati standardu SIST 1005 (modro-bele barve).

Pri polaganju cevovoda je potrebno biti pozoren na s projektom predvidene padce cevovoda. Zato naj bo zagotovljen kontinuirani strokovni nadzor (predstavnikov IJS JP Vodovod Kanalizacija d.o.o. iz Ljubljane, izvajalca, investitorja in projektanta).

Po montaži oziroma položitvi cevovoda se opravi tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik.

Investitor je po končanju del dolžan v prvotno stanje vzpostaviti vsa z gradnjo prizadeta zemljišča (tudi zasebna).

Z gradnjo prizadete neutrjene površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti in po končanih delih uporabiti za vzpostavitev stanja, kot pred posegom.

Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnih kamnov, mora investitor na svoje stroške pri pooblaščenih geodetski organizaciji naročiti obnove le-teh (123. člen Zakona o evidentiranju nepremičnim (Ur. l. RS, št. 47/2006) in vzpostaviti v prvotno stanje.

11. TLAČNI PREIZKUS IN DEZINFEKCIJA

Po montaži vodovoda se opravi **tlačni preizkus**. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke.

Tlačni preizkus se opravlja za odseke cevovoda do 500 m. (po SIST EN 805 - poglavje 11 z dopolnili izvajalca javne službe oskrbe z vodo JP VOKA SNAGA d.o.o.).

Najprej se opravi tlačni preizkus za sekundarni vodovod, nato za posamezne priključne cevi vodovodnih priključkov. Navrtni zasuni priključkov (novih in obstoječih) naj bodo priključeni na glavno cev pred tlačnim preizkusom, navrtni pa zasun zaprt. Porabniki se posamezno priključujejo na nov javni vodovod šele, ko je možno opustiti obstoječo cev, na katero so priključeni.

Sistemi preizkusni tlak (STP) za cevovode v centralnem vodovodnem sistemu znaša 14 bar. Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom MDP=7 bar, neprekinjeno 24 ur. Predpreizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP (14 bar) in se pri ceveh do DN 400 v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med točkama v diagramu $Q=f(p)$ ne seka abscise v točki STP.

Čas glavnega preizkušanja za cevovode do DN200 je tri (3) ure, od DN200 do DN500 je šest (6), od DN500 do DN700 je osemnajst (18) ur in nad DN700 naprej pa štiriindvajset (24) ur. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.

Sila, ki jo prevzame podpora na prostem koncu cevovoda:

- NL DN150 na odseku preizkušanja pri maksimalnem tlaku 14 bar znaša:

$$N_K = p \times \frac{\pi \times d_a^2}{4} = 1400 \text{ kN/m}^2 \times 3,14 \times 0,17^2 / 4 = 31,76 \text{ kN}$$

Dimenzija betonskega bloka na stiku stene jarka in betonskega bloka (ob predpostavki, da je okoliška zemljina z dovoljeno napetostjo 65 kN/m^2) je $0,49 \text{ m}^2 = 0,7 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$.

- NL DN100 na odseku preizkušanja pri maksimalnem tlaku 14 bar znaša:

$$N_K = p \times \frac{\pi \times d_a^2}{4} = 1400 \text{ kN/m}^2 \times 3,14 \times 0,118^2 / 4 = 15,3 \text{ kN}$$

Dimenzija betonskega bloka na stiku stene jarka in betonskega bloka (ob predpostavki, da je okoliška zemljina z dovoljeno napetostjo 65 kN/m^2) je $0,24 \text{ m}^2 = 0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$.

Na spojkah fazonskih kosov se uporabijo sidrni neizvlečni spoji, ti se morajo uporabiti tudi na oddaljenosti min. 12 metrov od (kolen, odcepov, armatur, redukcijskih kosov in slepih prirobnic) na spojih cevi.

Predpostavljena nosilnost okoliške zemljine 65 kN/m^2 . V kolikor je nosilnost okoliške zemljine drugačna, oz. je prisotna talna voda je potrebno velikost betonskih blokov prilagoditi v skladu z DVGW Merkblatt GW 310 (izračun na: www.eadips.org → Rechentools).

Potem ko bo cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, jih je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oz. pooblaščen organizacija), Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (12. Dezinfekcija standarda SIST EN805, navodilih DVGW 291 in navodilih, potrjenih od IVZ). V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

Klorirane vode od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno odvesti na drugo mesto ali nevtralizirati, ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.

HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČKI

Po tlačnem preizkusu sekundarnega vodovoda (preverba tudi že montiranih navrtnih zasunov, ki so zaprti med tlačnim preizkusom glavne cevi) ter dezinfekciji in pridobljenem potrdilu o zdravstveni ustreznosti vode se opravi še tlačne preizkuse za posamezne vodovodne priključne cevi (po SIST EN 805-poglavje 11).

Sistemi preizkusni tlak (STP) za vod. priključke nad DN 80 v centralnem vodovodnem sistemu znaša 14 bar, za priključke s priključnimi cevmi do DN 80 in krajšimi od 100 m pa preizkusni tlak 7 bar (obratovalni tlak).

Predpreizkus se izvede tako, da se v vodovodni cevi za dve uri vzpostavi tlak 7 bar. Čas glavnega preizkušanja je tri (3) ure. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak ne pade za več kot 0,2 bar.

O tlačnem preizkusu je potrebno voditi uradni zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ IJS, izvajalec tl. preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje. (DIN 4279, del 9).

Opravi se dezinfekcija in izpiranje cevi priključkov. Glede dezinfekcije velja isto kot za glavni cevovod.

13. DOLŽNOSTI OBVEŠČANJA IN PRIDOBITVE DOVOLJENJ PRED PRIČETKOM GRADNJE, KI IZHAJAJO IZ PROJEKTHNIH POGOJEV IN SOGLASIJ

- Investitor mora pred pričetkom gradnje pridobiti soglasje h gradnji s strani JP VOKA SNAGA d.o.o. in JP Energetike Ljubljana d.o.o.
- Pred pričetkom del mora zaradi točnega dogovora o zakoličbi, terminski uskladitvi in zagotovitvi nadzora nad izvajanjem del investitor oz. izvajalec del o tem obvestiti Telekom Slovenije d.d., Elektro Ljubljana d.d. in JP Energetika Ljubljana d.o.o.
- Pred pričetkom gradnje je o posegu potrebno obvestiti tudi Občino Dol pri Ljubljani in vse lastnike objektov ob tangiranem delu naselja Dolsko.
- Upoštevati vse druge pogoje, ki izhajajo iz soglasij priloženih PGD projektu.
- Ker je na območju gradnje predvidena obnova javne ceste z ureditvijo odvodnjavanja, ter gradnja kanalizacije je potrebno dela izvajati usklajeno in koordinirano z drugimi investitorji (občina Dol pri Ljubljani). **Dela se naj izvajajo sočasno. Za ureditev prometnih površin morajo investitorji sprejeti delilnik stroškov.**

14. ZAKLJUČEK

Ker so obstoječi primarni vodovodi na območju obravnave v slabem stanju, pojavljajo se okvare, delno potekajo v zasebnih površinah, se jih rekonstruira in prestavi v območja javnih površin – v naravi asfaltirane ceste. Sočasno se v manjšem obsegu rekonstruirajo tudi tangirani sekundarni vodovodi na obravnavanem območju.

Skupaj se na območju obravnave v naselju Dolsko zgradi 791,5 primarnega vodovoda in 87,9 m sekundarnih vodovodov (skupaj 879,4m). Na rekonstruirane vodovode se preveže 44 samostojnih hišnih vodovodnih priključkov, ki se skladno z veljavno zakonodajo obnovijo in dva skupinska vodovodna priključka / skupni priključni cevi. Upoštevana je možnost rekonstrukcije vodovoda na obravnavanem območju v II. samostojnih fazah. **Na območju obdelave je predvidena izvedba sanacije prometnih površin z odvodnjavanjem in gradnja kanalizacije. Predlagamo, da se dela izvedejo sočasno. Za rekonstrukcijo cestišča / ureditev prometnih površin morajo investitorji določiti delilnik stroškov, ki mora biti pred izvedbo potrjen s strani vseh investitorjev.**

Vgradijo cevi iz nodularne litine skladne s SIST EN 545:2011 in polietilenske cevi skladne s SIST EN 12201-1:2011, SIST EN 12201-2:2011, SIST ISO 4427. Novi vodovodi se opremijo z vsemi potrebnimi armaturami (zasuni, zračniki in hidranti), ki so potrebni za nemoteno delovanje javnega vodovoda.

Ukinjeni hidranti se nadomestijo z novimi hidranti na novih projektiranih vodovodih, tako da bo požarna varnost za obstoječe objekte na območju obdelave v skladu z zahtevami. Obstoječa poraba vode na celotnem območju obdelave se ne spreminja.

Obnova / prevezava obstoječih in gradnja novih hišnih vodovodnih priključkov ni predmet tega PZI, ki obravnava rekonstrukcijo javnega vodovoda.

V primeru, da projektna dokumentacija odstopa od dejanskega stanja na terenu, mora odgovorni vodja izvajalca del o tem obvesti projektanta, ki bo podal ustrezne rešitve. Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati vse veljavne predpise in zakone, ki zadevajo predmetni poseg, predvsem pa Zakon o graditvi objektov, Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, Slovenski standard SIST EN805:2000, "Oskrba z vodo - Zahteve za zunanje vodovode in dele", "Navodila za izvajanje gradbenih del objektov", ter "Tehnična navodila za vodovod IJS JP VOKA SNAGA".

Poleg tega mora upoštevati tudi vse druge veljavne predpise in obvezne standarde na dan izdaje razpisa in vsa navodila proizvajalcev opreme.

Sestavil:

Jernej Mlinarič, univ.dipl.inž.grad.

3/1.4.2 NAVODILO ZA VZDRŽEVANJE IN OBRATOVANJE VODOVOD. OMREŽJA

Vzdrževanje in obratovanje javnega vodovodnega sistema se izvaja po Tehničnih navodilih za vodovod JP Vodovod Kanalizacija SNAGA d.o.o. in po navodilih proizvajalcev vgrajene opreme. Pri vzdrževanju vodovodnega sistema je prav tako potrebno obvezno upoštevati vse veljavne zakone, predpise in standarde veljavne v Republiki Sloveniji.

Zaradi prizadevanja, da bi zmanjšali število prekinitev pri oskrbi s pitno vodo, preprečili negativne posledice na okolju in delovali v prid splošnemu zdravstvu, moramo sisteme za oskrbo s pitno vodo nadzirati in s preizkusi ugotavljati poškodovanost, netesnost cevi in ostalih elementov cevovodov. Nadzor obsega meritve pretokov in tlakov, ugotavljanje zanesljivosti obratovanja ter ostale obratovalne kontrole. Uporablja se lahko ročne ali avtomatizirane postopke, odvisno od lokalnih razmer.

Pri zunanjem vodovodnem omrežju je potrebno zagotoviti prehodnost trase z rednim čiščenjem podrasti (izven cestnih površin). Oznake vgrajenih zasunov in zračnikov morajo biti vedno vidne in razpoznavne na stebričku oziroma drugem objektu v bližini.

Letni periodični pregled sistema za oskrbo z vodo mora obsegati:

- lociranje netesnih mest na ceveh in ostalih elementih cevovodov,
- preizkus tesnosti,
- funkcionalne in sanitarne kontrole zaradi zagotavljanja delovanja armatur, hidrantov in ostalih delov.
- Pregled označevalnih tablic na omrežju

V primeru okvare na cevovodu je potrebno poiskati napako, jo sanirati in ponovno izvesti tlačni preizkus. Za vsa servisna dela, preglede in kontrole je potrebno voditi dnevnik opravljenih del z vpisom datumov, osebe, ki je opravila pregled oz. poseg, vrsto servisnega dela, v rubriki opombe tudi opažanja o servisnem posegu.

Pogostost in vrsta pregledov in kontrol je odvisna od krajevnih razmer; kljub temu pa se mora v vsakem slučaju upoštevati:

- funkcijo in pomembnost cevovoda ali elementa cevovoda,
- red velikosti vodnih izgub,
- kakovost vode, tlak, pretok,
- prometne obremenitve, temeljenje cevovodov, stanje tal, zunanje sile,
- materiale cevi, spojev in ostalih delov,
- vidike gospodarnosti.

O vsakem opravljenem pregledu se napravi ustrezen zapisnik, ki vsebuje naslednje postavke in ga hrani IJS omrežja v arhivu:

- stanje objekta z vgrajenimi instalacijami in opremo,
- opis ugotovljenih pomanjkljivosti,
- predlog sanacije stanja,
- datum,
- osebo, ki izvaja pregled,

1. VZDRŽEVANJE

Za elemente, kot so črpalke, armature in električno opremo mora biti uvedeno plansko preventivno vzdrževanje.

Plani bodočih vzdrževalnih del, zamenjave in obnove vkopanih delov sistema morajo biti opravljeni v skladu z evropskimi, nacionalnimi in krajevnimi zahtevami.

Pri vzdrževanju vodovodnih armatur se naj upoštevajo navodila iz DVGW W392-2 (2011-03: Inspektion, Wartung und Betriebsüberwachung von Wasserverteilungsanlagen - Teil 2 Fernwasserversorgungssysteme; Maßnahmen, Verfahren und Bewertungen -> vzdrževanje vsaj 1x letno in navodila o vzdrževanju zračnikov na vodovodnih sistemih, ki izhajajo iz DVGW 334.

Preglede hidrantnega omrežja opravlja pooblaščen oseba IJS vodovodnega omrežja skladno z veljavno zakonodajo in tehničnimi navodili IJS.

2. VODENJE DOKUMENTACIJE

Pred prevzemom vodovoda v uporabo je potrebno skladno z veljavno zakonodajo izdelati Projekt izvedenih del (PID), ki ga lastnik ali IJS omrežja hrani v arhivu.

Vsi podatki o legi novozgrajenih vodov, vključno z detajlnimi podatki o elementih cevovodov kot so armature in hidranti, morajo biti vrisani in redno aktualizirani v katastrskih načrtih in katastru GJI.

V kataster morajo vneseni tudi vsi novozgrajeni oz. obnovljeni priključki.

Sestavil:

Jernej Mlinarič univ.dipl.inž.gradb.

3/1.4.3 KOORDINATE ZAKOLIČBENIH TOČK v Gauss Krugerjevem koordinatnem sistemu

Zakoličbena točka	X	Y	Stacionaža (m)	Kota terena (m n.v.)	Kota dna (m n.v.)	Globina dna cevovoda (m)
V1						
b	474894,04	105189,72	0,00	264,02	262,28	1,74
c	474908,46	105190,63	14,45	264,43	263,01	1,42
d	474919,73	105194,77	26,45	264,34	262,95	1,39
e	474935,41	105199,88	42,95	264,29	262,86	1,43
f	474951,28	105205,99	59,95	264,25	262,61	1,64
g	474967,86	105213,01	77,95	264,17	262,52	1,65
h	474989,98	105222,31	101,95	264,19	262,40	1,78
i	475006,58	105229,26	119,95	264,28	262,56	1,73
j	475028,46	105239,14	143,95	264,55	262,76	1,79
k	475039,28	105244,32	155,95	264,64	262,86	1,77
l	475049,88	105249,94	167,95	264,69	262,96	1,73
m	475065,52	105258,87	185,96	264,75	263,12	1,64
n	475081,10	105267,88	203,96	264,66	263,27	1,39
o	475101,79	105280,05	227,96	264,54	262,93	1,60
p	475115,11	105286,94	242,96	264,46	262,72	1,74
r	475133,28	105297,47	263,96	264,33	262,83	1,50
s	475154,07	105309,45	287,96	264,34	262,95	1,39
t	475173,47	105320,86	310,46	264,47	263,06	1,40
u	475183,15	105327,95	322,46	264,58	263,13	1,46
v	475191,28	105335,35	333,46	264,75	263,34	1,41
z	475196,86	105339,59	340,46	264,90	263,48	1,42
aa	475209,38	105347,85	355,46	265,20	263,78	1,42
ab	475219,83	105353,75	367,46	265,41	263,83	1,58
ac	475230,91	105358,36	379,46	265,52	263,88	1,63
ad	475254,60	105366,30	404,44	265,69	263,98	1,71
ae	475287,51	105378,25	439,46	265,73	264,12	1,60
af	475298,11	105382,71	450,96	265,69	264,17	1,52
ag	475303,12	105381,15	456,21	265,69	264,19	1,50
ai	475321,32	105391,21	477,01	265,78	264,27	1,50
aj	475331,40	105397,73	489,01	265,63	264,20	1,43
aj	475346,38	105407,71	507,01	265,55	264,10	1,45
ak	475355,87	105415,05	519,01	265,65	264,02	1,62
al	475369,42	105426,90	537,01	265,55	263,92	1,63
am	475382,91	105438,82	555,01	265,43	263,81	1,62
an	475404,95	105459,17	585,01	265,22	263,63	1,59
ao	475424,56	105477,73	612,00	264,99	263,47	1,52
ap	475419,48	105484,55	620,50	264,94	263,42	1,52
ar	475414,25	105495,35	632,50	264,90	263,35	1,56
as	475406,95	105511,80	650,50	264,97	263,24	1,73
at	475400,40	105528,57	668,50	264,96	263,32	1,64
au	475397,53	105540,22	680,50	265,07	263,37	1,69
av	475397,07	105546,20	686,50	265,14	263,40	1,74
az	475396,94	105552,20	692,50	265,23	263,43	1,80
ba	475396,94	105557,20	697,50	265,24	263,45	1,78
bb	475396,63	105564,19	704,50	265,28	263,48	1,80
bc	475389,05	105586,96	728,50	265,40	263,59	1,81
bd	475382,35	105603,67	746,50	265,27	263,67	1,60
be	475375,12	105620,15	764,50	265,24	263,75	1,49
bf	475365,19	105642,77	783,20	265,29	263,84	1,48
bg	475367,59	105637,27	789,20	265,33	263,87	1,47
bh	475366,20	105644,83	791,50	265,35	263,88	1,48

Zakoličbena točka	X	Y	Stacionaža (m)	Kota terena (m n.v.)	Kota dna (m n.v.)	Globina dna cevovoda (m)
V2						
ao	475396,94	105552,20	0,00	265,23	263,43	1,80
A	475390,95	105552,32	6,00	265,25	263,53	1,73
B	475365,43	105557,31	32,00	265,35	263,82	1,53
C	475352,71	105560,00	45,00	265,36	263,97	1,39
D	475349,85	105559,10	48,00	265,35	264,00	1,35
V3						
az	475424,56	105477,73	0,00	264,99	263,47	1,52
E	475438,50	105492,06	20,00	264,68	263,40	1,29

3/1.4.4. POPIS DEL S PREDIZMERAMI

3/1.5. RISBE

3/1.5.12. DETAJLI

Montažne sheme

I.	Faza	
	Detajl 1: Povezava na obst. NL DN150, combi III, povezava na obst. DN200 in horizontalni lom	LŽ M 1:20
	Detajl 2: Horizontalni lom in zračnik	M 1:20
	Detajl 3: Odcep, sektorski zasun in povezava na obst. vodovod NL DN150	M 1:20
	Detajl 4: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
	Detajl 6: Zračnik	M 1:20
	Detajl 7: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
	Detajl 8: Combi III in povezava na obst. vodovod PEh d63	M 1:20
	Detajl 9: Podtalni hidrant	M 1:20
	Detajl 10: Odcep, sektorski zasun in povezava na obst. vodovod PVC d160	M 1:20
	Detajl 11: Horizontalni lom	M 1:20
	Detajla 13 in 14: Horizontalna loma in podtalni hidrant	M 1:20
	Detajl 15: Zračnik	M 1:20
	Detajl 16: Nadtalni hidrant	M 1:20
	Detajl 17 (1.faza): Combi III	M 1:20
	Detajl 30: Ukinitev dveh obstoječih vodovodov d32	M 1:20
II.	Faza	
	Detajl 17 (2.faza): Combi III in povezava na obst. vodovod PEh d63	M 1:20
	Detajl 18: Horizontalni lom	M 1:20
	Detajl 19: Podtalni hidrant – blatnik	M 1:20
	Detajla 20 in 21: Horizontalna loma	M 1:20
	Detajla 22 in 22A: Odcep s sektorskim zasunom in horizontalni lom	M 1:20
	Detajla 23 in 24: Odcep za HVP 34 in horizontalni lom	M 1:20
	Detajl 25: Podtalni hidrant	M 1:20
	Detajl 26: Horizontalni lom in povezava na obst. vodovod NL DN150	M 1:20
	Detajl 27: Sektorska zasuna, zračnik in povezava na obstoječ vodovod PEh d63	M 1:20
	Detajl 28: Nadtalni hidrant in povezava na obstoječ vodovod PEh d63 (HVP 39)	M 1:20
	Detajl 29: Povezava na obst. vodovod PEh d90	M 1:20
	Detajl 30: Ukinitev dveh obstoječih vodovodov d32	M 1:20
	Detajl 31: Odcep za prevezavo skupinskega priključka PEh d40 na NL DN100	M 1:20
	Detajl 32: Odcep za prevezavo skupinskega priključka PEh d40 na NL DN150	M 1:20

Drugi detajli

Detajl polaganja cevovoda NL DN100-200 pod voznimi površinami (širok izkop)	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda NL DN100-200 z razpiranjem brežin s sistemskimi opaži (90°)	M 1:20
Detajl polaganja cevovoda PE100d32-d63 hišni priključki (po SIST ISO 4427)	M 1:10
Detajl obbetoniranja podtalnega hidranta	M 1:20
Univerzalni navrtni zasun za NL DN100-200 cevi priključna cev PE100d32 – d50 (hišni priključek)	M 1:5
Detajl križanja vodovoda in podzemnega voda el. komunikacij	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in podzemnega NN elektro voda	M 1:20
Detajl križanja vodovoda in podzemnega SN elektro voda (20kV)	M 1:20
Navodilo za obbetoniranje redukcij, kolen, odcepov in slepih koncev cevi	
Izvajanje tlačnega preizkusa	

