

5.1

**NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU**

**ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:**

5/1

Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme: Načrt vodovoda

**INVESTITOR:**

Občina Mengeš  
Slovenska cesta 30; 1231 Mengeš

**OBJEKT:**

Ureditev komunalne infrastrukture na ureditvenem območju M52 in M53

**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:**

PZI

**ZA GRADNJO:**

NOVA GRADNJA

**PROJEKTANT:**

Projektiranje strojnih inštalacij  
Mitja Veteršek s.p.  
Polje 31, 1410 Zagorje ob Savi

**ODGOVORNI PROJEKTANT:**

Mitja Veteršek, dipl. inž. str.  
IZS S – 1455

**ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:**

25/15, Ljubljana, oktober 2015

**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**

Igor Vatovec, inž. el.  
IZS E – 0085

**1 2 3 , Mapa št. 5.1**

<b>5.2</b>	<b>KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME, št. 25/15</b>
5.1	Naslovna stran
5.2	Kazalo vsebine načrta
5.3	Izjava odgovornega projektanta načrta
5.4	Tehnično poročilo
5.5	Ocena vrednosti
5.6	Risbe

**5.3 Izjava odgovornega projektanta načrta**

Odgovorni projektant

Mitja Veteršek

**IZJAVLJAM,**

1. da je načrt številka 25/15 skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov

Načrt: 25/15

Mitja Veteršek

Ljubljana, oktober 2015

.....

(osebni žig, podpis)

## **SPLOŠNI DEL**

- PROJEKTNA NALOGA
- POVZETEK PODATKOV

## **TEHNIČNI DEL**

5.4 Tehnično poročilo

5.5 Popis del z predizmerami in predračunom

5.6 Risbe

## • PROJEKTNA NALOGA

### **Vodovod**

Zaradi izgradnje objektov in zagotavljanja nemotene vodo oskrbe ter požarne varnosti, je potrebno prestaviti javni vodovod iz azbestnocementnih cevi premera 80 mm (oznaka S 80). Potrebno je predvideti nov vodovod iz cevi iz nodulirane litine premera 100 mm. Na prestavljenem vodovodu so predvideni hišni priključki (8 kos) in odcep za poslovni odvzem (2 x). Vodovod mora biti zgrajen skladno z zakonodajo, zahtevami lastnika in upravljalca ter mora omogočati neovirano vodo oskrbo ter požarno varnost.

## 5.4 TEHNIČNO POROČILO

### OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- Katastrska karta obstoječega vodovodnega in kanalizacijskega omrežja v merilu 1:1000 upravljalca Prodnik d.o.o.
- Geodetski posnetek stanja
- Projektna naloga

### OBSTOJEČE STANJE

Na lokaciji je za potrebe občine zgrajen obstoječi vodovod iz azbestno cementnih cevi premera 80 mm. Tlaki v omrežju so 4 bar +/- 0,5 bar, vodni vir upravlja Javno komunalno podjetje Prodnik d.o.o..

### PROJEKTIRANO STANJE

Za območje nove zazidave je upoštevana nova ureditev območja z novo prometno ureditvijo, novimi parkirišči (kletna parkirišča), novo ureditvijo okolice ter novo ureditvijo komunalnih vodov.

Projektirani cevovod bo iz standardnih cevi DN 100 – material nodulirana litina - s standardnimi tesnili, na lomih trase oziroma odcepkih bodo cevi spojene z Vi spojem, s standard Vi tesnili - pri poteku v zemljini.

Trasa vodovoda upošteva obstoječe in predvidene komunalne vode na območju. Obdelani so v zbirni karti komunalnih vodov.

Cevovodi bodo potekali po javnih površinah, dostopnih za vzdrževanje, popravila.

Z izvedbo druge faze je predvidena izvedba hišnih priključkov.

Priklop na obstoječi cevovod se na vzhodni in zahodni strani izvede na obstoječo azbestno cementno cev. Na vseh priključnih mestih se vgradi sekcijske zasune.

Na vodovodu sta predvidena dva hidranta lomljive izvedbe za zagotavljanje požarne varnosti. Eden izmet hidrantov bo na najnižji točki vodovoda. Uporabljalo se ga bo tudi za funkcijo blatnika na javnem vodovodu.

## **VODOVODNI PRIKLJUČKI**

Obstoječi vodovodni priključki na območju novogradenj bodo ukinjeni.

Za potrebe novogradenj so predvideni individualni hišni priključki, za maksimalen dotok 2,50 m<sup>3</sup>/dan na posamezni hišni priključek. Predvideni hišni priključki so primerni za stanovanjsko gradnjo individualne razpršene gradnje.

Če bo na katerekoli parceli predvidena izgradnja individualnega objekta za več lastniki (dvojček ali več stanovanj v objektu) mora imeti vsak posamezni lastniški del objekta samostojen priklop na javni vodovod, preko svojega vodomera. Prav tako mora biti ločen interni vodovod.

## **TEHNIČNA IZVEDBA**

### **Splošna določila**

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih, določenih tehničnih predpisov in v soglasju z obveznimi standardi. Pri delih na prometnih površinah mora biti izvajanje del v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji. Pred začetkom del je izvajalec dolžan popolnoma očistiti teren, odstraniti rastline in objekte ter ves material transportirati na deponijo, katero določi investitor. Na tako očiščenem terenu, izvajalec skupaj s predstavniki investitorja posname vse višinske kote terena, zakoliči in zavaruje celotno traso cevovoda oziroma objekte, ki se gradijo. Vse kote in ostale podatke vpiše v gradbeno knjigo zaradi točnega obračuna zemeljskih del. Potrebno razpiranje oziroma črpanje meteorne ali podtalne vode pri izkopih jarkov ali za objekte, je izvajalec del dolžan izvršiti na lastne stroške.

Pri vseh izkopih mora izvajalec del paziti, da poškoduje čim manj obdelovalnih površin in objektov, ker gre vsaka škoda, nastala iz naslova nestrokovnega in nesolidnega dela, ter po njegovi krivdi, na stroške izvajalca del.

Vsa zemeljska dela morajo biti izvršena pravilno in upoštevaje vse kote in detajle iz načrtov. Preden se dela nadaljujejo, morajo biti vsa zemeljska dela sprejeta in potrjena s strani nadzornega organa ter zaradi obračuna, vpisana v gradbeno knjigo. Obračun vseh zemeljskih del se izvrši po dejansko izvršeni količini.

Gradnja vodovoda na predmetnem območju bo potekala po dovozih na območje - nova ureditev območja novogradenj.

Karakteristični prečni profil izkopa za vodovod je značilen za mestna območja.

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

Naklon brežine izkopa bo  $65^\circ$ . Po strojnem in ročnem izkopu jarka bo potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu ( $\pm 3$  cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Dno jarka za cevovod bo širine 0,6 m. Ves odkopani material je potrebno pri odkopu v cestnem telesu sproti odstranjevati. Tam, kjer je gramozna podlaga, se odpelje samo zgornji umazani sloj, čisti gramoz pa deponira tako, da ni oviran promet in izvajanje del ob trasi izkopa.

### **Peščena posteljica, zasipi jarkov in zasipi ob objektih**

Peščena posteljica, kakor vsi zasipi jarkov za polaganje cevovoda in zasipi ob objektih, morajo biti izvršeni z materialom in na način, kakor to predvidevajo načrti oziroma opis del. Obsip cevi se izvaja v plasteh po 15-20cm, na obeh straneh cevi hkrati. Obsipi in zasipi vodovodnih cevi morajo biti sproti vibracijsko utrjevani v slojih debeline 30-40cm. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50cm. Na nasip za izravnavo se bo izvedel 3-5 cm debel nasip za poravnavo tal, v katerega si bo cev izdelala ležišče. Pri zasipanju jarkov za cevovode je obvezno potrebno uporabiti nevezan material iz izkopa, če je primeren (frakcije 0,02-16mm oz. max. do  $1/8$  premera cevovoda in brez kamenčkov z ostrimi robovi), za prvi sloj debeline cca 20-30 cm nad temenom cevi. V nasprotnem primeru je potrebno material za nasip posebej pripeljati. Obsip cevi se bo nato izvajal v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh hkrati. Paziti bo potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Obsip in nasip se utrjujeta do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku do višine 20 cm nad temenom cevi. Omenjeni prvi sloj zasipa nad cevovodi, sme biti komprimiran le ročno. Preostali zasipi jarkov in zasipi ob objektih se lahko izvršijo z materialom iz izkopa in s strojnim komprimiranjem v slojih, kakor to predvidevajo načrti oziroma popis del. Obsipni material bo nov peščen material frakcije 0,02-16 mm, oziroma max. do  $1/8$  premera vodovodne cevi.

Izbor materiala in način izvajanja zasipa jarkov za cevovode pod prometnimi površinami, se določi po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in v soglasju z naročnikom. Nad nasipom se jarek zasuje s čistim gramoznim materialom ali materialom iz kamnoloma granulacije 0,02-60mm, in sproti vibracijsko utrjuje do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku v slojih debeline 30-40cm, velja za celoten potek trase v cestišču. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50cm. Izračun se vrši po 1 m<sup>3</sup> opravljenega zasipa.

Pred končno ureditvijo cestišča je potrebno jarek nad cevovodi z gramoznim materialom zasuti do končne nivelete, da ne pride do poškodbe armatur na cevi. Začasni zasip se odstrani tik pred končno ureditvijo terena. Po končnih delih se prizadete površine uredi v novo ureditev.



Hidranti, lomi in odcepi (spojeni na prirobnice) morajo biti podbetonirani z betonom MB10. Prav tako morajo biti zavarovani nastavki za zasune, zračnike in hidrante z betonskimi, podložnimi ploščami in cestne kape nameščene na končno niveleto cestišča oz. površine.

Na lomih trase oziroma odcepih bodo cevi spojene z Vi spojem, s standard Vi tesnili. Izvedba spoja cevi s sidrnim ali Vi 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. 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. 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 MB10. Pri tem je potrebno betonski blok zavarovati pred usedanjem v globino zemljišča (pilotiranje bloka, peščena posteljica pod betonskim blokom mora biti ovita s politlak folijo).

Vse cevovode je potrebno označiti z indikatorskim trakom, zasune, hidrante in odzračevalne garniture pa s tablicami, pritrjenimi na drogove ali bližnje objekte. Hidrant-blatniki, ki bodo v požarni funkciji, bodo ustrezno označeni s tablico za hidrant. Za ločevanje hidrant-blatnikov od ostalih hidrantov bodo zasuni pred hidrant-blatniki označeni s tablico za blatnik, ostali zasuni pa z oznako za zasun. Označevanje vodovodnih armatur bo tako razpoznavno za gasilsko brigado in upravljalca vodovodnega omrežja.

### **Izkopi**

Izkop mora biti primerno zavarovan, odsek pa opremljen s predpisano prometno signalizacijo v skladu z vsemi veljavnimi predpisi. Izkop in vsa ostala dela je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu in drugimi tehničnimi predpisi veljavnimi za takšna gradbena dela. Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor (nadzor izvajalca, vodja gradbišča, predstavnik investitorja in naročnika). Vsi izkopi za objekte oziroma izkopi jarkov za polaganje cevovodov ali izkopi temeljev objekta morajo biti izvršeni pravilno po kotah in detajlih iz načrtov ter predpisanih padcev. Izkopi pri objektih se vršijo po zunanjih merah temeljev in zidov, upoštevanje dodatno razširitev za 60 cm z vsake strani in naklon v odvisnosti od kategorije zemljišča ter načrta eventualnega razpiranja. Odstranitev usipov in njihovega kasnejšega zasipavanja gre v breme izvajalca del.

Obračuni izkopov se vršijo 1 m<sup>3</sup> izkopanega materiala v raščnem stanju ne glede na kategorijo zemljišča.

## **Odvoz zemlje in preostalega materiala**

Ves izkopani material se transportira na začasno deponijo, ki jo določi izvajalec. Tu se vrši izbor materiala za naknadno uporabo oziroma za odvoz na stalno deponijo. Na posebno zahtevo naročnika je izvajalec del dolžan izvršiti ločitev izkopenega materiala po kategorijah. Izračun se vrši po 1 m<sup>3</sup> transportiranega materiala z upoštevanjem nakladanja, razkladanja in razstiranja materiala po deponiji.

## **Cene za enoto**

Cene za enoto zemeljskih del vsebujejo:

- ves porabljeni material
- vse potrebno delo
- vse Transporte
- najemnino za vso potrebno mehanizacijo
- najemnino ali stroške izdelave, nameščanja in odstranjevanja vseh pomožnih odrov, platojev in opiranja za izkope v večjih globinah.

Vsa zemeljska dela, v kolikor ni drugače odločeno, se obračunavajo v raščinem stanju z upoštevanjem koeficienta razrahljivosti pri ceni za enoto.

## **Betonska dela**

### **Splošna določila**

Vsa betonska in armiranobetonska dela se izvajajo v skladu z načrti, opisi del, statičnimi izračuni ter tehničnimi predpisi in predpisanimi standardi.

Kvaliteta vgrajenega betona mora odgovarjati zahtevam opisa del, tehničnim predpisom in standardom glede čistoče agregata, granulacije, količine in kvalitete cementa in vode. Cement, uporabljen za vsa dela mora biti povsem svež, pravilno uskladiščen in zaščiten pred vodo in vlago, v skladu z navodili in predpisi za beton in armirani beton.

Agregat za pripravo betona naj bo po možnosti rečnega porekla, brez gline in mulja, granuliran po predpisih za predvideno marko betona.

Armatura mora biti dobro očiščena rje, blata in apna, krivljena in dimenzionirana točno po detajlih. Glede kvalitete mora odgovarjati veljavnim tehničnim predpisom.

Vse betonske in armiranobetonske konstrukcije morajo biti betonirane z marko betona predvideno v statičnem izračunu. V primeru, da v kakšni predračunski postavki ali statičnem izračunu MB ni določena, se izvaja z MB 30 za armirani beton oziroma MB 10 za nearmirani beton.

Vgrajevanje betona v konstrukcije se mora izvajati po navodilih statika in zahtevah iz opisa del, ter v skladu s tehničnimi predpisi. Beton se vgrajuje strojno do potrebne

zvitosti, tako da izpolni ves prostor med armaturo in opažem ter povsem obloži vso armaturo.

Vgrajevanje betona ni dovoljeno, dokler nadzorni organ ne pregleda vse položene armature. Pri prekinitvah betoniranja je mesta, kjer se betoniranje prekine, potrebno določiti že vnaprej. Za nadaljevanje dela je stično ploskev potrebno očistiti rahlega betona, cementne kaše in prahu ter stik dobro namočiti in ga prepojit s tanjšo plastjo mastne mešanice betona drobnejše zrnatosti.

Pri zahtevnih konstrukcijah statik določi vrstni red in način opaženja oziroma razopaženja ter mesta, kjer je betoniranje dovoljeno prekiniti.

Med betoniranjem je izvajalec dolžan vgraditi vse ostale elemente kot so podmetke, čepi, škatle za prehode instalacij, kljuge potrebne za poznejšo pritrditev drugih montažnih elementov in instalacij.

V času in po končanem betoniranju je izvajalec dolžan v skladu z začasnimi predpisi za beton in armirani beton, beton negovati in zaščititi pred vplivom nizkih oziroma visokih temperatur. Vse armiranobetonske konstrukcije, ki ostanejo vidne, se morajo v slučaju poškodbe zakrpati in zagladiti.

Obračun betonskih in armirano betonskih del se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona, obračun armature pa za 1 kg položene armature, če se obračunava posebej.

### **Pod in obbetoniranje krivin in cevi**

Podložni beton je treba vgraditi točno po predvidenem padcu. Pred polaganjem cevi se mora beton popolnoma strditi.

Obložni beton je treba vgraditi po polaganju in montaži cevi, tako da se popolnoma prilega cevi, podložnemu betonu in raščnemu terenu ob straneh jarka.

V posebnih primerih (sipek material, itd...) lahko izvajalec z dovoljenjem nadzornega organa izdelava podlogo s pomočjo stranskega opaža. V tem primeru mora vgrajevati armirani beton boljše marke po določenih statika.

Obračun se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

### **Beton in armiran beton za objekte**

Vgrajuje se beton in armirani beton posameznih konstruktivnih elementov objektov po načrtih, opisu del, predpisih za beton in armirani beton ter upoštevanju ustreznih standardov, kot je že opisano v splošnih določilih za betonska dela.

Obračun se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

## **Cene za enoto**

Cene za enoto betonskih in armiranobetonskih del vsebujejo:

- ves potreben material, vključno z armaturo
- vse delo potrebno za izdelavo in vgrajevanje betona ter polaganje armature
- vse potrebne transporte
- zaščito in nego betona
- vse pomožne delovne odre z dohodi, potrebne za delo pri betoniranju
- pri montažnih armiranobetonskih konstrukcijah cene vsebujejo tudi montažo

Obračun vseh betonskih in armiranobetonskih del se vrši za 1 m<sup>3</sup> vgrajenega betona.

## ***Tesarska dela***

### **Splošna določila**

Ves material, ki se uporablja za izdelavo opažev, mora biti pripravljen v odgovarjajočih merah in po kvaliteti odgovarjati ustreznim tehničnim predpisom za lesene konstrukcije in ustreznim standardom.

Opaži morajo biti izdelani točno po merah v načrtih in v vseh detajlih, z vsemi potrebnimi podporami, horizontalno in vertikalno povezavo, tako da so stabilni in sposobni prevzeti težo vgrajenega betona. Stične površine morajo biti čiste in ravne.

Opaži morajo biti izvedeni tako, da se razopaženje lahko opravi brez pretresov in poškodovanja armiranobetonskih konstrukcij oziroma opažev samih.

Obračun se vrši za napravo, postavitvev in odstranitev 1 m<sup>2</sup> opaža.

### **Opaži in odri**

Vsi opaži armiranobetonskih konstrukcij (temelji, stene, nosilci, stebri, plošče ipd...), kakor tudi vsi pomični in nepomični delovni in podporni odri, se izdelujejo po načrtih in predpisih del ter v skladu z vsemi pogoji splošnih določil.

### **Cena za enoto**

Cene za enoto tesarskih del vsebujejo:

- ves potreben material
- vse potrebno delo in prenose
- vsa pomožna odranja, v kolikor niso predvidena v predračunu

Obračun se vrši za 1 m<sup>2</sup> izdelanega opaža, upoštevajoč notranje površine opažev, to je vidne površine konstrukcij.

## **Zidarska dela**

### **Splošna določila**

Ves material potreben za zidanje, ometavanje in ostala zidarska dela, mora biti kvaliteten in mora odgovarjati tehničnim predpisom in ustreznim standardom.

Zidanje mora biti izvršeno po načrtih in statičnem izračunu. Delo mora biti izvršeno čisto, s pravilno vezavo opeke in dobro zalitimi stiki z malto. Vrste opeke morajo biti popolnoma ravne, vse zidane površine pa popolnoma vertikalne.

Vse ometane površine morajo biti popolnoma ravne in enakomerno obdelane.

Vsa dela za izvedbo hidroizolacij, toplotnih in zvočnih izolacij, uzidav in zazidav ter ostala zidarska dela morajo biti izvršena strokovno na način, ki je predpisan v posamezni postavki del.

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

### **Cena za enoto**

Cene za enoto za zidarska dela vsebujejo:

- ves potreben material
- vse potrebno delo in mehanizacijo
- vse potrebne Transporte in prenose
- vse pomožne odre, če niso posebej zajeti pri tesarskih delih

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

### **Cevi in stiki**

Vsa dela pri montaži cevovodov je treba izvršiti točno po popisu del v predračunu, oziroma po navodilih proizvajalca cevi. Vodovodne cevi je potrebno polagati na peščeno posteljico. V primeru slabe nosilnosti tal je potrebno izdelati poseben statični izračun. Pri ceveh, ki se medsebojno spajajo s pomočjo zvarov je potrebno vse zware testirati na standardni način.

Obračun se vrši za mersko enoto po posamezni postavki iz predračuna.

### **Tlačni preizkus cevovodov**

V fazi PZI bo opisan postopek tlačnega preizkusa.

## KRIŽANJA IN POTEK Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvestiti vse upravljalce komunalnih vodov na predmetnem območju, da označijo trase obstoječih in predvidenih komunalnih vodov.

Obstoječi in predvideni komunalni vodi so razvidni iz zbirnega načrta komunalnih vodov. Obstoječi in predvideni komunalni vodi so medsebojno usklajeni.

Pri morebitno ugotovljenih drugačnih položajih obstoječih komunalnih vodov, ki bi ovirali gradnjo predmetnega vodovoda, kot je predvideno v tem projektu se je potrebno glede sprememb posvetovati s projektantom.

### - KANALIZACIJA:

Na območju gradnje vodovoda bo zgrajena kanalizacija : v izdelavi vzporedno predmetnemu projektu vodovoda.

- v primeru poteka vodovodne cevi **nad** kanalizacijsko cevjo se vmesni prostor med cevema zapolni s peščenim materialom; razlika višinskih potekov cevi mora znašati min. 30 cm. . Pri izkopu-prečkanjem s kanalom je tudi teren med cevovodom in kanalom utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kanal ne poškoduje.

### - VROČEVOD:

Po območju gradnje vodovoda bo dograjeno vročevodno omrežje s priključki.

Projektira vodovod bo prečkal vročevod, prečkanja bosta pod kineto - zato bo potrebno izkop na mestu prečkanja izvršiti ročno, vmesni zasip je z nekoherentnim materialom.

Pri izkopu-prečkanjem s cevmi je tudi teren med cevovodom in vročevodom utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se plinovodna cev ne poškoduje.

### - PTT KABEL, CTV kabli:

Ptt kabli bodo dograjeni. Niso predvidena prečkanja.

Če bo projektiran vodovod bo prečkal kabel ptt, prečkanja bodo pod ptt kabli, zato bo potrebno izkop na mestu prečkanja izvršiti ročno, vmesni zasip je z nekoherentnim materialom. Pri izkopu-prečkanjem s kabli je tudi teren med cevovodom in kabli utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kabel ne poškoduje.

### *ELEKTRO KABEL:*

Niso predvidena prečkanja.

### *JAVNA RAZSVETLJAVA*

Zgrajen bo razvod javne razsvetljave.

Pri izkopu-prečkanjem s kabli je tudi teren med cevovodom in kabli utrditi 95% po Procterjevem postopku. Izkop na mestu prečkanja naj se vrši ročno, da se kabli ne poškodujejo.

### *VODOVOD:*

Niso predvidena prečkanja.

## **NAVODILO ZA VZDRŽEVANJE IN OBRATOVANJE VODOVODA Z OBJEKTI**

Vzdrževanje in obratovanje javnega vodovodnega sistema se izvaja po internem pravilniku upravljalca javnega vodovoda.

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.

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.

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.

### **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.

### **VODENJE DOKUMENTACIJE:**

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.

Po potrebi morajo biti v kataster vnešeni tudi novozgrajeni priključki.

### **ZAKLJUČEK**

Pri izvajanju gradbenih del na objektih in montažnih del na cevovodih se mora izvajalec ravnati po priloženih Splošnih navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo vodovodov in Navodilih za izvajanje gradbenih del objektov.

Poleg tega se mora upoštevati tudi vsa navodila proizvajalcev opreme in vso obstoječo gradbeno zakonodajo.

Mitja Veteršek dipl. inž. str.



## 5.6 RISBE

### VSEBINA

Zap. št.	Naziv risbe	
1.	Situacija vodovoda	M 1:1000
2.	Vzdolžni profil vodovoda	M 1:1000/100
3.	Montažne sheme	M 1:
4.	Karakteristični prerezi izkopov	M 1:
5.	Shema montaže navrtnega zasuna	M 1:
6.	Shema vodomernega jaška HP	M 1: