



3.1 NASLOVNA STRAN

3/1 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI
VODOVODNO OMREŽJE

Investitor

MESTNA OBČINA VELENJE, Titov trg 1, 3320 Velenje
OBČINA ŠOŠTANJ, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj
OBČINA ŠMARTNO OB PAKI, Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki

Objekt:

VODOVOD ŠOŠTANJ, ODSEK METLEČE - MATKO

Vrsta projektne dokumentacije:

Projekt za izvedbo - PZI

Za gradnjo:

Nova gradnja

Projektant:

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

žig podjetja

Vodja službe investicij in razvoja:

Nataša Ribizel Šket, univ. dipl. gosp. inž.

podpis

Odgovorni vodja projekta:

Vid Žgajner, univ. dipl. inž. grad., G – 3711

podpis in žig

Odgovorni projektant:

Vid Žgajner, univ. dipl. inž. grad., G – 3711

podpis in žig



3.2

KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 313-VO/2016-G

- 3.1 Naslovna stran
- 3.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.3 Izjava odgovornega projektanta načrta
- 3.4 Tehnično poročilo
- 3.5 Risbe

3.3

*IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA V PROJEKTU ZA
PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA*

Odgovorni projektant

Vid Žgajner, univ. dipl. inž. grad., IZS - G 3711

IZJAVLJAM,

1. da je načrt skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oz. soglasij 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 vse zahteve elaboratov.

Številka načrta.: 313-VO/2016-G
Velenje, september 2017

Vid Žgajner, univ. dipl. inž. grad.

3.4 *TEHNIČNO POROČILO*

- 3.4.1 Tehnični opis
- 3.4.2 Popis del s predizmerami
- 3.4.3 Ocena stroškov

3.4.1 TEHNIČNI OPIS

I. UVOD

Investitor, Mestna občina Velenje, Titov trg 1, 3320 Velenje, Občina Šoštanj, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj in Občina Šmartno ob Paki, Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki, želi na območju občine Šoštanj, na odseku med Metlečami in veterinarsko postajo Matko zamenjati obstoječo azbest cementno cev.

V ta namen se predvidi izgradnja:

- vodovodnega cevovoda zgrajenega s cevmi iz nodularne litine, premera 125 mm, v skupni dolžini 283 m.

II. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA IN PROJEKTNİ POGOJI

Projektna dokumentacija (PGD) je izdelana na osnovi geodetskega posnetka, ki ga je izdelalo Komunalno podjetje Velenje d. o. o., Koroška cesta 37b, 3320 Velenje.

Prav tako so se pri izdelavi projekta upoštevali sledeči dokumenti in podloge:

- Pravilnik o tehnični izvedbi in uporabi vodovodnih objektov in naprav
- DKN (digitalni katastrski načrt) in geodetski načrt,
- podloge obstoječih komunalnih vodov (upravljavci vodov),
- veljavni prostorski akti,
- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi.

III. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina:	Občina Šoštanj
Katastrska občina:	0948 Topolšica
k. o. 0948	34/4, 36/6, 36/4, 25/20, 1837/5, 19/1, 18/1, 17/1, 17/2, 19/2, 13/5, 13/6,
Topolšica	15/1, 15/2
Področje:	2 Gradbeni inženirski objekti
Oddelek:	22 Cevovodi
Skupina:	222 Lokalni cevovodi
Razred:	2222 Lokalni vodovodi
Podrazred:	22221 Lokalni vodovodi za pitno vodo

IV. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na območju predvidenega posega je vodo oskrba že urejena. Na delu vodovodnega omrežja je v obratovanju azbest cementna cev, ki jo je zaradi dotrajanosti potrebno zamenjati

V. OBSTOJEČI KOMUNALNI VODI

Območje že ima zgrajeno vodovodno omrežje, vročevodno omrežje, kabelsko razdelilni sistem, elektro omrežje, telekomunikacijska omrežja in fekalne, mešane ter meteorne kanale.

VI. OPIS PREDVIDENIH UREDITEV

Predviden ureditev predvideva zamenjavo obstoječ azbest cementne cevi z novo cevjo iz nodularne litine premera 125 mm. Predvidena cev se navezuje na obstoječ vodovod na parceli 34/4 in 13/5, ob k.o. Topolšica.

VII. PREDVIDEN POTEK VODOVODA

Predviden vodovod se navezuje na obstoječe primarno omrežje nazivnega premera 140 mm, ki je zgrajeno z PVC cevmi. Od mesta navezave na obstoječi cevovod na parceli 34/4 se vodovod usmeri JV in se približa lokalni cesti LC 410 062, odsek šola Topolšica – most čez Toplico. Nato trasa poteka ob lokalni cesti LC 410 062 in LC 410 061, prečka vodotok Toplica in se pri avtobusni postaji navezuje na obstoječe sekundarno vodovodno omrežje premera

125 mm. Teko celotne trase bo predvideni vodovod potekal izven cestnih in ostali povoznih površine.

VIII. IZKOP GRADBENEGA JARKA

Trasa cevovoda poteka v območju, ki je prostorsko omejen. Zato je predviden vertikalni ozki izkop in opaženje z montažnimi opaži, širina izkopa je 1,0m. Potrebno je pustiti dovolj prostora za prehod pešcev in omogočiti varen prehod do stanovanjskih objektov vzdolž in preko izkopanega jarka. Na mestih, kjer ob gradbeni jami ni dovolj prostora za odmet izkopanega materiala je potrebno le tega nakladati na kamione in odvažati na začasno deponijo, višek izkopa se odpelje na deponijo gradbenih odpadkov. Prav tako je potrebno dela omejiti tako, da bo promet potekal nemoteno v obeh smereh. Izkop jarka za cevovod je ročni in strojni. Izkopi na lokacijah komunalni vodov se izvajajo izključno ročno, da ne pride do poškodb, ob prisotnosti upravljavca komunalnih vodov, ki jih skladno s projektnimi pogoji tudi zakoličijo. Križanja komunalnih vodov je potrebno izvajati skladno s pogoji soglasodajalcev. Obvezna je višinska kontrola dna izkopanega jarka.

Pri vseh delih je potrebno poskrbeti za izvajanje vseh ukrepov varstva pri delu oz. skladno z varnostnim načrtom.

IX. POLAGANJE CEVI IN MATERIAL ZA ZASIP CEVOVODA

Dno jarka za polaganje cevi mora biti ravno. Posteljica oz. ležišče cevi se izdelava v obliki mudle. Debelina posteljice iz presejane izkopane zemljine (frakcija 0 – 16 mm) je 10 cm, potrebno pa je upoštevati kot naleganja, ki je 120° (prikazano v detajlu polaganja cevi). Posteljica in material za obsip cevi morata zagotoviti ustrezno nosilnost in trajno stabilnost cevovoda. Cevi se z enakim materialom, kot je predviden za posteljico in stranski zasip, nadsujejo v debelini 20 cm nad temenom cevi. Vgrajeni materiali ne smejo biti škodljivi za material cevi ali za podtalnico, prav tako se ne sme vgrajevati zmrznjen material. Zasipni material mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje. Zasipni material ne sme vsebovati samic, ostrorobnih kamnov ali gradbenih odpadkov takih oblik, ki bi ogrozile cevi. Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju zasipa ob boku cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo deformacije cevi. Utrjevanje s saturacijo (močenjem) ni dovoljeno.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso položene in zasute do takšne višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Montaža in zasip cevovoda naj se vršita sproti, tako da ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda ter zmanjšujemo nevarnost pri delu oziroma stroške zavarovanja gradbišča. Posebna pozornost se posveti zasipu in utrjevanju zasipa (v coni cevovoda).

Vse posege in prevezave na obstoječe vodovodno omrežje izvede upravljalec vodovoda.

X. CEVNI MATERIAL IN FAZONSKI KOSI

Za novi vodovod so predvidene cevi in fazonski kosi iz nodularne litine premera DN 125 mm.

Vodovodne cevi morajo biti iz nodularne LTŽ duktilne litine, cevi C40: na zunanji strani zaščitena z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivno zemljo (z zlitino Zn + Al minimalne debeline 400 g/m²) in premazane z modrim epoksijem, na notranji strani pa s cementno oblogo.

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1. Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico. Na vseh lomih in prehodih cevi na fazonske kose je potrebno namestiti sidrne Vi spoje še na dveh spojih cevi v vsako smer.

Montažno-demontažni kosi morajo biti izdelani iz jekla, z epoxy zaščito minimalno 250 mikronov, s stojnimi vijaki in maticami za regulacijo, z EPDM tesnjenjem. Vse v skladu z ISO 1092-2. Jeklene, pocinkane navojne cevi morajo ustrezati standardu DIN 2440. PE cevi za vodo morajo biti v skladu z ISO 4427, za PN 12,5 bar (DN 63 –DN125).

EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG400, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla in ga je možno menjati brez izvleka klina iz ohišja. Tesnjenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina so pravokotna teflonska vodila. Spoj telesa in pokrova mora biti izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu EN 1074 in ISO 7259.

Kapa mora biti okrogle oblike, premera 115 mm, izdelana iz litine GG 250. Ustrezati mora standardu DIN 4056 z napisom "VODA" ali "VODOVOD".

Loputa (prirobnična) mora biti iz materiala SG 500-7, z obojestransko epoxy zaščito, minimalno 250 mikronov. Sedež narejen iz nerjavečega jekla je uvaljan v ohišje, vpetja tesnila mora zagotoviti 100% tesnjenje v obeh smereh. Ustrezati mora standardom ISO 1083, ISO 5208.

Telo zračnika je izdelano iz duktilne litine z epoxy zaščito minimalno 250 mikronov, plovci so iz ABS, šoba malega plovka je iz polyamida, tesnilo glavnega plovka pa EPDM. Mreža za zaščito pred nesnago in pokrov sta iz INOX jekla. Delovno območje tlaka obsega $0,1 \div 25$ bar. V ohišje je vgrajen dodatni odzračni ventil za kontrolo delovanja.

Telo nadzemnega hidranta mora biti iz INOX, glava iz nodularne litine z dvema "C" priključkoma ter enim "B" priključkom. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3222.

Telo podzemnega hidranta mora biti iz duktilne litine GGG 400. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3221.

Merilniki morajo biti na voljo v kompaktni in ločeni izvedbi. Notranja obloga mora biti iz polyurethane-a ali EPDM-a. Stopnja zaščite IP 67 (tudi IP 68).

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda, vključno s tesnili, morajo biti opremljeni z atesti, da v stiku z vodo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti ne vplivajo na kakovost vode.

Materiali za vodovod se morajo transportirati in skladiščiti tako, da se ne poškodujejo in pridejo v stik s škodljivimi snovmi. Odprtine cevi, spojnikov in armatur morajo biti zaprte. Deli vodovodov ne smejo biti onesnaženi z zemljo, blatom ali škodljivimi snovmi in jih je pred vgradnjo očistiti.

XI. OZNAČBE VODOVODA

Označbe cevovoda mora postaviti izvajalec pri zasunih, zračnikih, itd. z aluminijastim drogom in tablico. Cevovod in armatura bo označena z označevalnimi drogovi z oznakami. Označevalni drogovi so v aluminijasti izvedbi. Za označevanje vodovodnih armatur se uporabljajo označevalne tablice po standardu SIST 1005, za označevanje hidrantov se uporabljajo označevalne tablice po SIST 1007. Pri zasipavanju cevovodov je potrebno 0,5 m nad temenom cevi položiti opozorilni trak – VODOVOD.

XII. ZASIP GRADBENEGA JARKA

Nad območjem cevovoda se lahko zasipa z izkopanim materialom vendar pod nekaterimi pogoji. V kolikor je material za zasip zrnat je priporočljivo, da je zrnavost dobro stopnjevana, ker ga je tako možno bolje utrjevati. Koeficient neenakomernosti U naj bo večji od 9. Velikost zrna naj bo v skladu s SIST EN 1610:2001, tč. 5.4. manjša od polovice debeline nasipnega sloja, v nobenem primeru pa ne večja od 300 mm. Preveriti je potrebno, če vlažnost materiala

na začasni deponiji omogoča doseganje predpisane stopnje utrditve. Zasip z izkopanim materialom nad cono cevovoda, se izvaja v slojih debeline maksimalno 30 cm, nato sledi utrjevanje vgrajenega sloja.

Odstranjevanje zaščitnega opaža, ki je postavljen vodoravno, se sme izvesti vzporedno z napredovanjem zasipa in po utrditvi predhodne plasti. Pri navpično postavljenem opažu se smejo zagatnice praviloma izvleči po zapolnitvi ali po delni zapolnitvi jarka na določenem odseku. Paziti je potrebno, da je po izvlačenju opaža primerno utrjen celotni prerez jarka, v nasprotnem primeru je utrjevanje brez smisla.

Dela na prometnih površinah je potrebno izvajati v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji oz. projektnimi pogoji. Vsa gradbena dela mora izvajalec izvajati tako, da čim manj poškoduje obstoječe objekte in površine. Nastala škoda, ki bi se zgodila zaradi nestrokovnega izvajanja del, gre na stroške izvajalca.

XIII. KRIŽANJA PROJEKTIRANE KANALIZACIJE S PODZEMNIMI VODI, NAPRAVAMI IN OBJEKTI

Projektirani cevovod bo križal obstoječe komunalne vode (vodovod, vročevod, cevni prepusti, elektro vodi, TK vodi) z vertikalnim odmikom 0.5 m pod obstoječimi komunalnimi vodi. Križanja so informativna, zato je potrebno pred samo izvedbo narediti mikrozakoličbo obstoječih vodov. V podolžnih profilih in situaciji so razvidni vsi komunalni vodi, ki prečkajo traso projektiranega cevovoda oziroma so z njim vzporedni. Na mestih križanj s komunalnimi vodi je potrebno obnoviti opozorilne trakove in zaščite.

Vsa križanja predvidenega cevovoda z obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi morajo biti izvedena skladno s pogoji, ki so jih k projektni dokumentaciji v svojih soglasjih oz. projektnih pogojih podali upravljavci posameznih komunalnih vodov in naprav ter skladno z normativi in standardi.

a) Potek v varovalnem pasu ceste oz. cestnem telesu

Trasa cevovoda posega v varovalni pas občinskih cest, lokalna cesta LC 410 062, odsek šola Topolšica – most čez Toplico in LC 410 061, odsek Šoštanj – odcep šola, v samo cestno telo pa predviden vodovod ne posega.

Po končani gradnji je potrebno sanirati in obnoviti vse odseke cest, ki so bili poškodovani zaradi gradbenih del in to po celotni dolžini trase in celotni širini ob predhodnem ustreznem utrjevanju zasipa (tampona). V času izgradnje mora biti trasa izkopa po cestah zaščitena, da se preprečijo morebitne nesreče.

Pred izvedbo del je potrebno izdelati elaborat začasne prometne ureditve, ki je osnova za postavitev delne zapore oz. za izvedbo gradbiščnega priključka na lokalno cesto. Vso potrebno cestno prometno signalizacijo postavi za to pooblaščen podjetje v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji.

b) Potek ob elektro vodih in križanja

Predviden cevovod posega v varovalni pas podzemnega NN voda in prosto zračnega nadzemnega SN voda ter voda javne razsvetljave s stojnimi mesti v upravljanju Elektro Celje d. d.

Najmanj osem dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravjalca, da zakoliči svoje vode in v času gradnje opravlja strokovni nadzor nad deli, ki potekajo v območju vodov v lasti Elektro Celje d. d., na stroške investitorja.

Izkopi v bližini stojnih mest nadzemnih elektroenergetskih vodov s katerim bi bila zmanjšana statična stabilnost niso dopustni, minimalni odmik od stojnega mesta mora znašati vsaj 2,0 m oziroma 3 m pri SN nadzemnem vodu. V primeru, da je ogrožena statična stabilnost elektro droga, kar se ugotovi na trasi, ga je potrebno po potrebi prestaviti. Predvideni cevovod bo v celoti vkopan nivoleta predvidenega terena pa bo enaka nivoleti obstoječega terena, zato ne bo prišlo do zmanjšanja varnostne višine. V času gradnje je potrebno zagotoviti, da se material ne deponira pod nadzemnimi vodi in

v pasu 3 m na vsako stran elektrovida, saj se ne sme zmanjšati varnostna višina. Prav tako je potrebno zagotoviti, da ročice gradbenih strojev ali njihovi deli ne posegajo v bližino elektro vodnika oz. da je zagotovljen minimalni odmik 3 m.

Pri paralelnem poteku mora je razdalja med cevovodom in podzemnim elektro vodom min. 0,50 m. Pri križanju cevovoda z elektro kabli je potrebno le-te mehansko zaščititi, s cevmi »mapitel« premera 110 mm, vertikalna razdalja pa mora znašati min. 0,50 m oz. 0,30 m pri vodu v zaščitni cevi. Zaščita se izvede v širini 1,0 m na vsako stran elektrovida. V primeru ko je teme profila zaščitne cevi minimalno 0,80 m se mehanska zaščita elektrovida izvede TPE cevi, pri globini manjši od 0,80 m pa se mehanska zaščita izvede jeklenimi cevmi v plasti suhega betona.

Ustreznost izvedbe vsakokratnega križanja, približevanja ali prestavitve si mora ogledati predstavnik Elektra Celje, d. d., izvedbo kontrole oz. ugotovitve kontrole pa mora predstavnik Elektra Celje vpisati v gradbeni dnevnik.

Za vsa izvedena križanja je potrebno izvesti geodetske meritve, ki se jih v pisni in elektronski obliki dostavi upravljalcu. Geodetske meritve morajo vsebovati podatke o varnostni višini oz. odkliku med kanalizacijo in elektrovidom.

c) Potek ob komunikacijskih vodih in križanja

Glede na zbirni kataster komunikacijskih vodov gradnja vodovoda ne posega v varovalni pas telekomunikacijskih vodov (Telekom, Telemach, T2).

Če se pri gradbenih deli odkrijejo neevidentirani telekomunikacijski vodi je potrebno upoštevati sledeče pogoje. Pri paralelnem poteku je razdalja med cevovodom in komunikacijskimi kabli min. 1,00 m. Pri križanju cevovoda s komunikacijskimi kabli je potrebno le-te mehansko zaščititi, vertikalna razdalja pa mora znašati min. 0,50 m. Zaščita komunikacijskega voda se izvede v skladu s priloženim detajlom.

d) Potek ob kanalizaciji in križanja

Predviden vodovod posega v varovalni pas kanalizacije Topolšica - Metleče in jo tudi križa med jaškoma z ID 4244 in 4243. Križanja vodovoda in kanalizacije se izvede tako, da se vodovod vgradi nad kanalizacijo.

Predviden vodovod upošteva zahtevane odmike, zahtevani vertikalni odmik pri križanju je minimalno 0,50 m, horizontalni odmik pri vzporednem poteku pa je povsod večji od 1,0 m. Pod enakimi pogoji se izvedejo tudi križanja neevidentiranih vodovodnih napeljav.

e) Potek ob vročevodu in križanja

Predviden kanalizacijski vod ne križa oz. ne posega v varovalni pas vročevoda.

f) Potek ob vodotoku in križanja

Predviden vodovod posega v varovalni pas in na vodno zemljišče vodotoka Toplica. Predvidena je izvedba križanja vodovoda in Toplice ter izvedba iztočne glave na desni brežini vodotoka. Na vodno zemljišče se posega samo s cevovodom, iztočna glava pa je locirana na priobalnem zemljišču.

Križanje vodotoka se izvede s prekopom struge. Vodovod se vgradi tako, da je teme cevi minimalno 1,5 m pod niveleto struge Toplice. Območje križanja se po končanih gradbenih in strojnih delih pred delovanjem erozijskih procesov zaščiti z izvedbo kamnometa na brežinah in dnu struge (glej detajl 3.5.3.2).

Predviden iztočna glava služi za izpraznitev cevovoda v primeru okvare ali morebitnih prevezav na cevovodu. Predvidena je vgradnja iztočne cevi premera 100 mm, ki se na iztoku v vodotok zaključi s poklopcem. Na iztoku je predvidena izgradnja AB vtočnega objekta, ki je oblikovan v naklonu brežine in izveden tako, da ne posega v pretočni profil vodotoka (glej detajl 3.5.3.2).

Izgradnja vodovoda ne bo imela negativnega vpliva na vodni tok saj so vsi vodovodni objekti in napeljave vkopane v teren. Z izgradnjo vodovoda se stanje ne poslabša.

g) Poseg v varovano območje ribiškega revirja

Predviden vodovod posega v območje ribiškega revirja Šoštanj, ki ga upravlja ribiška družina Paka Šoštanj.

Izvedba vodovoda preko Toplice se izvede z daljinsko vodenim vrtanjem tako, da neposrednega posega v strugo ni. Poseg v vodotok bo samo v času izvedbe izpustne glave in izvedbe erozijske zaščite dna in brežin struge. Pri delu z betonom se zagotovijo vodotesni opaži, tako, da cementno mleko ne izteka v vodotok. Pri gradnji erozijske zaščite brežine in dna struge se izvede začasni cevovod preko katerega se odvaja dotekajoča voda, gradbena jama pa se popolnoma osuši. Izpuščanje črpane talne vode v vodotok ni dovoljeno. Pri izvedbi erozijske zaščite dna se kamni polagajo v zemljino na razmaku 20-30 cm in se v dno vtisnejo različno globoko. Enako priporočilo glede globine vgradnje kamnov v zemljino velja za brežine. Vsa predvidena dela se izvajajo v »suhem«.

Najmanj 14 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega okoliša, da se lahko izvede intervencijski odlov rib. Dela se lahko izvajajo samo izven časa drstne dobe rib oziroma od 30.06 do 1.10 vsako leto.

XIV. PREGLED, ČIŠČENJE, DEZINFEKCIJA IN PREVZEM

Izvajalec mora dati na razpolago vse črpalke za tlačni preizkus, kontrolne točke, manometre vključno z delovno silo, potrebno za montiranje kontrolnega instrumentarija. V kolikor se pokažejo napake ali okvare, mora izvajalec pomanjkljivosti takoj odstraniti in ponovno kontrolirati cevovod. Izvajalec mora zagotoviti varnost vseh oseb, ki so zaposlene pri pregledovanju in kontroli tako, da ne pride do poškodb pri nobenem testu.

Izvajalec mora napisati izčrpno poročilo testiranja in predložiti diagrame iz registriranih instrumentov, zapis o merjenju, temperature cevi in okolice in končno vsa obvestila o lomih, puščanju cevovoda ter po končanem testiranju predati en izvod dokumentov nadzorniku. Izvajalec mora popraviti vse napake na cevovodu, ki so jih ugotovili v času testiranja, po navodilih nadzornika. Vodo za preizkuse - tlačenje - zagotovi izvajalec kjerkoli, vendar mora biti izvor vode odobren s strani nadzornika. Polnilne črpalke morajo biti prenosne in brezhibne. Morajo imeti zadovoljivo kapaciteto pri potrebnem tlaku, ki je odvisen od dolžine premera in profila cevovoda na sektorju, katerega se testira. Za zagotovitev uspešnega hidrostatskega tlačnega testiranja mora v času polnjenja cevovoda z vodo iz tega izhajati zrak. Izvajalec se mora dogovoriti z nadzorom za odgovarjajoči postopek polnjenja vsakega odseka v odvisnosti od dolžine in hidravlične višine.

Ko se odsek predviden za testiranje, napolni z vodo in odstrani ves prosti zrak, se lahko prične s tlačnim testiranjem. Preizkusni manometer in regulator pritiska morajo biti vgrajeni na najnižji točki odseka, kjer so napetosti največje. Takoj, ko se doseže zahtevani tlak, se mora črpalke izključiti. Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 10 in z dopolnili.

Po končanih popravilih se mora testiranje ponavljati, dokler dobljeni rezultati ne zadovoljuje zahtevanih parametrov. Tlak v cevi ne pade, če cevovod tesni. Vodo iz tlačnega preizkusa je dovoljeno ponikati v teren po izvršeni nevtralizaciji z dezinfekcijskim sredstvom. V predmetnem elaboratu se tlačni preizkusi vršijo ločeno za posamezne odseke.

Po končani tlačni preizkušnji se cevovod kompletira z vsemi armaturami in spojnimi vari tako, da je v celotni dolžini povezan. Nato se izvede dezinfekcija cevovoda in objektov, ki jo izvaja pristojna organizacija. Po zaključku gradnje je treba vodovode, objekte in priključke dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvesti po določilih poglavja 11 (dezinfekcija) standarda SIST EN 805.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno – kemično analizo v primernem časovnem presledku. Ob uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na osnovi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

XV. KONTROLA SKLADNOSTI IN PREVZEM

Pred vgrajevanjem posteljice mora od naročnika izbrani strokovnjak za geomehaniko pregledati in prevzeti temeljna tla na dnu izkopanega jarka.

Ustreznost zasipov se ugotavlja na podlagi preskusov materialov za zasip in meritve zgoščenosti in nosilnosti nasipnih plasti. Pri tem je potrebno upoštevati vse rezultate lastne kontrole izvajalca in vse rezultate zunanje kontrole:

- laboratorijski pregled materiala: opis in klasifikacija, zrnavost, vsebnost humusnih primesi, podatke o plastičnosti (če je več kot 15% zrn manjših od 0,063 mm), 1 preizkus na objekt,
- kontrola nosilnosti sloja s ploščo: posteljica, vsaka plast normalno, 1 vzorec na 100 m,
- zgostitev sloja, vlažnost in gostota zemljine bočni zasip, vsaka plast na vsaki strani, cevi 1/100 m, glavni zasip, vsaka plast 1/100 m

Pregled se vrši sproti za vsak vgrajen sloj zasipa. Nadgrajevanje nove plasti se lahko prične, ko so opravljeni vsi zahtevani preizkusi v predpisani pogostnosti in vsi rezultati izpolnjujejo predpisana merila glede kakovosti materialov in predpisane utrditve (upoštevati pogoje upravljalca ceste).

Za ugotavljanje skladnosti betona glede na tlačno trdnost, veljajo, neodvisno od mesta proizvodnje in uporabe, določila EN 206 (tč. 8 in 9.1.). Beton, ki se namerava uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, mora imeti certifikat. Enako velja tudi za katerikoli drug material.

Vsi materiali, ki se nameravajo uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, morajo imeti certifikat oz. izjavo o lastnostih. Za vse gotove izdelke in izdelke, ki se bodo vgradili v objekte na mestu je potrebno opraviti preizkuse tlačne trdnosti na vzorcih, vzetih na mestu vgradnje in dobiti odobritev nadzora.

Pri prevzemu je potrebno poleg certifikata oz. izjave o lastnostih za vsako pošiljko preveriti oznako na vsakem proizvodu ali paketu proizvodov. Gotovi izdelki morajo imeti izjavo o lastnostih oz. certifikat ali pa odobritev nadzorne službe.

XVI. SPLOŠNE ZAHTEVE

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

Med gradnjo cevovoda bo potrebno začasno zaščititi obstoječe komunalne vode, ki prečkajo traso vodovoda in bodo po izkopu jarka obviseli v zraku. Ker so vsa prečkanja enostavna (približno pod pravim kotom glede na izkopani jarek) in jarek ozek, bo za zaščito teh vodov pred zrušenjem zadostovala izvedba običajnega gradbenega provizorija (podlaganje desk ali obešanje na drog). Te vode je tudi potrebno označiti in še posebej energetske kable zaščititi pred dotikom.

Po končani gradnji je potrebno gradbišče splanirati, očistiti in vzpostaviti v prvotno stanje. Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko-tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja zahteva, da bo potrebno poleg ukrepov za zaščito delavcev na gradbišču še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito tretjih oseb:

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

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

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

Izdelal:

Vid Žgajner, univ. dipl. inž. grad.

3.4.2 ~~POPIS DEL S PREDIZMERAMI~~

~~3.4.3 OCENA STROŠKOV~~

3.5 *RISBE*

3.5.1 *Situacije*

- 3.5.1.1 Grafični prikaz lege predvidene gradnje
- 3.5.1.2 Grafični prikaz predvidenega vodovoda s popisom zemljiških parcel in zakoličbo
- 3.5.1.3 Grafični prikaz predvidenega vodovoda s prikazom obstoječih komunalnih napeljav in zakoličbo
- 3.5.1.4 Grafični prikaz poteka predvidenega vodovoda po vodnem zemljišču

3.5.2 *Vzdolžni profili*

- 3.5.2.1 Grafični prikaz vzdolžnega profila

3.5.3 *Detajli*

- 3.5.3.1 Grafični prikaz križanj in polaganja cevi
- 3.5.3.2 Grafični prikaz križanja vodotoka in izpustne glave
- 3.5.3.3 Grafični prikaz izvedbe zračnika

3.5.1 *Situacije*

- 3.5.1.1 Grafični prikaz lege predvidene gradnje
- 3.5.1.2 Grafični prikaz predvidenega vodovoda s popisom zemljiških parcel in zakoličbo
- 3.5.1.3 Grafični prikaz predvidenega vodovoda s prikazom obstoječih komunalnih napeljav in zakoličbo
- 3.5.1.4 Grafični prikaz poteka predvidenega vodovoda po vodnem zemljišču

3.5.2 *Vzdolžni profili*

3.5.2.1 Grafični prikaz vzdolžnega profila

3.5.3 *Detajli*

- 3.5.3.1 Grafični prikaz križanj in polaganja cevi
- 3.5.3.2 Grafični prikaz križanja vodotoka in izpustne glave
- 3.5.3.3 Grafični prikaz izvedbe zračnika