

Zaradi starosti in slabega materiala obstoječega cevovoda in zaradi višje varnosti vodooskrbe prebivalcev vasi Ivanje selo je potrebno obnoviti cevovod na odseku od križišča južno od objekta Ivanje selo 53 do odcepa za vodohran Ivanje selo pri objektu Ivanje selo 37.

2.4.2.1 Ostali komunalni vodi

Na obravnavanem območju potekajo obstoječi na severnem delu zemeljski TK in CATV.

Na severnem delu potekajo zemeljski električni vodi, v južnem delu območja pa zračni električni vodi ter javna razsvetljava..

Na obravnavanem območju je bil leta 2014 zgrajen sanitarni kanal.

Na obravnavanem območju je delno urejeno odvodnjavanje ceste z vgrajenimi cestnimi požiralniki in meteorno kanalizacijo.

2.4.3 OPIS PREDVIDENEGA STANJA

Pri preverjanju možnosti sanacije obstoječega vodovoda smo izvedli hidravlično simulacijo, da bi obstoječe vodovodne cevi, od navezave na Gasilski cesti, do ulice Trga padlih borcev, zamenjali z ustrežnejšimi cevmi DN 100. Omenjena sanacija bi sicer zagotovila ustrezne tlake v omrežju, tudi za potrebe požarne varnosti, vendar pa bi moral investitor predhodno pridobiti pravico graditi na območju zasebnih parcel.

Investitor ima v planu sanacijo cestišča Ljubljanske ceste ter ulice Trga padlih borcev. Sočasno se obnovi vodovod po omenjenih ulicah. V sklopu obnove Ljubljanske ceste se v križišču Ljubljanske ceste in ulice Na Vasi izvede odcep NL DN 100 v smeri ulice Trg padlih borcev na katerega se naveže nov vodovod NL DN 100, ki bo nadomestil obstoječi vodovod PE d90.

Za omenjeno rešitev je bil izveden hidravlični izračun ki potrjuje da omenjena rešitev zagotavlja ustrezno pitno in požarno varnost na obravnavanem območju.

2.4.3.1 Vodovod V1

Vodovod V1 se prične na odcepu NL DN 100 iz vodovoda po Ljubljanski cesti.

Trasa vodovoda V1 poteka v desnem robu ceste (gledano iz smeri Ljubljanske ceste v smeri juga, proti Partizanski cesti), poleg obstoječega vodovoda PE d90, ki bo med gradnjo vodovoda V1 ostal v funkciji.

Vodovod V1 je predviden iz cevi NL DN100 v dolžini 430m..

Pred pričetkom del je potrebno zagotoviti prisotnost upravljalca za izvajanje ustreznih zapor na vodovodnem omrežju med pripravljanjem obkroga ter za vključevanje novozgrajenih vodovodnih odsekov v omrežje.

Glede na potek trase se pričakuje izkop IV.-V. kategorije zemljine. Lokalno se lahko pojavi talna voda v gradbeni jami.

Novi odsek cevovoda V1 (NL DN 100) se prične na odcepu od Ljubljanske ceste, kjer se navezuje na odcep NL DN 100. Predvideni cevovod V1 poteka v asfaltni cesti proti jugu. Pričetek vodovoda, v dolžini cca 200 m, do točke V.14 poteka v naklonu cca 4,5%. V točki V.14 je predviden odcep za nadtalni hidrant, bi bo postavljen ob cesti, v bližini obstoječega hidranta. Na območju od točke V.11 do V.14 se predviden vodovod V1 odmika od roba ceste v sredino, za izogibanje obstoječem elekto kablovodu.

Od točke V.14 do točke V.26 poteka vodovod v minimalnem naklonu 0,2%. Na omenjenim odseku so predvideni trije odcepi za hidrante, od tega za dva nadtalna, v točkah V1.17 in V.26 ter odcep za podtalni hidrant v točki V.22

Na obravnavanem odseku je 12 objektov, ki se jih poveže na nov vodovod V1. Od omenjenih 12 objektov sta dva večstanovanjska z odcepom DN40 (imata več kot 10 stanovanj). Na območju je tudi več poslovnih objektov, železniška postaja, trgovina, lokali,...

2.4.3.2 Ukinitve obstoječega vodovoda

Zaradi gradnje predvidenega vodovoda ob trasi obstoječega vodovoda, se obstoječi vodovod ohranja v funkciji med gradnjo. Po končani gradnji se obstoječi vodovod ukine. Vidne elemente se odstrani (cestne kape, zasuni, hidranti,...) Izkopane elemente obstoječega vodovoda se odpelje na stalno deponijo.

2.4.4 TEHNIČNA IZVEDBA

Tehnično upravičene spremembe se odobrijo zgolj na podlagi odobritve predstavnika upravljalca, ki nadzira vgradno materiala, v soglasju s projektantom.

2.4.4.1 Polaganje cevovoda

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

Širina izkopa dna jarka znaša DN cevi + 0,3 m na vsako stran cevi. Predviden naklon brežine znaša 70° za izkope v IV.-V. Globina izkopa jarka za cevovode znaša do 1,40 m.

Po strojnem in ročnem izkopu jarka je potrebno dno enakomerno splanirati v projektiranem padcu (± 3 cm) in odstraniti ev. grobe ostre kamne. Na tako pripravljeno dno se izdelata peščena posteljica v debelini cca 10 cm iz peščenega materiala frakcije 0-8 mm ter utrdi do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku. Nato se izvaja obsip cevi v slojih debeline 15-20 cm, na obeh straneh hkrati, do višine 30 cm nad temenom cevi. Paziti je potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča ali da ne pride do deformacije cevi. Utrjuje se do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku. Zasip jarka nad obsipom se izvede z izkopanim materialom in se ga utrjuje do 95 % trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku.

Pri polaganju cevi je potrebno paziti na prenos in spuščanje cevi v izkopani jarek. Nikoli se ne sme dopustiti, da cev prosto pade v jarek.

Pri polaganju cevi na trasi, ki sledi krivini večjega radija, se kotni odklon v spoju doseže šele potem, ko je spoj pravilno sestavljen z dvema popolnoma ravnima cevema. Po končanem delu s polaganjem cevi je potrebno konec cevovoda zapreti, da se zaščiti pred vstopom živali ali umazanije.

Pred spuščanjem fazonskih kosov v jašek je potrebno vsak kos preveriti glede poškodb. Pred spuščanjem se preveri tudi sedež tesnila in odstrani eventuelne nečistoče. Ko se sedež tesnila očisti se vstavi tesnilo, ki je dobavljeno skupaj s fazonskimi kosi.

Za tesnila se uporabljajo EPDM elastomeri. Za pravilno stikovanje in zadostitev vsem zahtevam upravljalca, je potrebno uporabiti tesnila, ki so opisana v projektu in jih priporoča proizvajalec cevi.

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 prvotno stanje. Pri obnovi se obnovi vozišče v skladu z zahtevami upravljalca cest – asfaltiranje, končna plast. Na spojih novega in starega asfalta se le-ta obrezuje ("freza") v skladu z zahtevami upravljalca ceste – v min. širini 0,3 m.

Varovati je potrebno obstoječe ograje, robnike ob izkopu; ob ev. poškodbi jih je potrebno obnoviti in vzpostaviti prvotno stanje.

Vse cevovode je potrebno označiti z indikatorskim trakom, zasune pa s tablicami, pritrjenimi na drogeve.

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 izvajalcem mora biti organiziran strokovni nadzor (nadzor izvajalca, vodja gradbišča, predstavnik investitorja in naročnika).

2.4.4.2 Hidranti

Na obravnavanem cevovodu je predvidena vgradnja nadtalnih in podtalnih hidrantov. Vgradna globina hidranta je cca. 1,00 m. Pri vgradnji je predvidena montaža drenažnega elementa za odvajanje vode iz hidranta po uporabi. Drenažni element se lahko ustrezno zamenja s primerljivo količino ($1,5\text{--}2\text{ m}^3$) drenažnega zasipa v območju odtoka na hidrantu.

2.4.4.3 Izbira materiala za izvedbo obnove vodovoda

Izvajalec se zaveže, da bo vgradil le material, ki zadostuje tehničnim zahtevam upravljalca vodovoda. Predviden vodovodni material se pred vgradnjo predloži upravljalcu v pregled. Šele na osnovi predhodnega pregleda materiala v skladišču izvajalca del, se s strani predstavnika upravljalca pridobi odobritev vstopa pregledanega materiala na gradbišče.

Dobavljen ter vgrajen vodovodni material mora ustrezati določilom v tehničnem pravilniku JK Komunala Cerknica za območje Občine Cerknica in Loška dolina.

Materiali, iz katerih so izdelani elementi vodovoda, vključno s tesnili, ki pridejo v stik z vodo, ne smejo glede fizikalnih, kemijskih ali mikrobioloških lastnosti vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

Vsi elementi vodovoda morajo biti ustrezno zaščiteni proti škodljivemu delovanju okolice (korozija, blodeči tokovi itd.) in pred vplivi vode (inkrustacija).

Spremembe materiala so možne le v soglasju s projektantom, odobri pa jih predstavnik upravljalca, ki nadzira vgradnjo materiala.

Cevi iz nodularne litine

Za vodovod se smejo uporabljati izključno elementi cevovodov, izdelani iz nodularne litine (NL) z natezno trdnostjo, ki ni nižja od 400 N/mm^2 .

Cevi morajo biti na zunanji strani zaščitne z aktivno galvansko zaščito, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivnejšo zemljo (z zlitino Zn+Al minimalne debeline 400 g/m^2 v razmerju 85 % Zn in ostalo Al) in z modrim pokrivnim nanosom, na notranji strani pa s cementno oblogo. Vse v skladu s SIST EN 545:2011.

Fazonski kosi iz nodularne litine

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz nodularne litine v skladu s SIST EN 545:2011, z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kateforeze min. debeline 70 mikronov oz. po klasičnem postopku min. debeline 250 mikronov. Opremljeni morajo biti z odgovarjajočimi tesnili v skladu s SIST EN 681-1:2000. Prirobnični fazonski kosi standardne izvedbe morajo imeti vrtljivo prirobnico, obojčni fazonski kosi morajo imeti STD, STD Ve ali UNI Ve spoj. Spoji na obojčnih fazonskih kosih so enaki kot pri ceveh. Obojčno tesnilo mora biti zaradi zagotovitve kvalitete spoja preiskušeno skupaj s fazoni (certifikat).

Fazonski kosi morajo biti istega proizvajalca kot cevi.

Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo.

EV zasuni (podobno tip 21 in 23)

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. Konstrukcija puše iz POM omogoča pomik vretena navzgor ob prekomernih momentih (opozorilo). Na obeh straneh klina so teflonska vodila pravokotne oblike za zmanjšanje trenja pri uporabi. Moment pri upravljanju ventila doseže vrednost 60 % od

dovoljene po standardu SIST EN 1074. Spoj telesa in pokrova ventila je izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu SIST EN 1074:2001.

Cestna kapa

Kapa mora biti okrogle oblike, fi 102 mm, izdelana iz litine GG 250. Ustrezati mora standardu DIN 4056 z napisom "VODA" ali "VODOVOD". Omogočati mora teleskopsko prilagajanje višine do 105 mm, brez posebnega orodja. Spoj med zgornjim in spodnjim delom kape mora biti zaščiten s PE zaščito, ki preprečuje vstop nečistoč v kapo. Kapa mora imeti samozapiralni sistem, ki onemogoča odtujitev pokrova. Spodnji del ohišja mora imeti posebno oporo proti zasuku ohišja kape.

Nadtalni hidrant

Izdelan v skladu s SIST EN 14384:2005, – lomljive izvedbe z letečo prirobnico – INOX TIP A ali C. Dimenzija 80 mora imeti dva "C" priključka ter en "B" priključek v glavi hidranta. Liti deli hidranta so izdelani iz nodularne litine, zunanja cev iz nerjavečega materiala AISI 304, zaporni element hidranta gumiran z EPDM/W270 antibakterijsko gumo in certifikatom o živilski neoporečnosti izdanega od nacionalnega inštituta. Glava hidranta zaščitena z UV odporno barvo RAL 3000. Hidrant mora biti certificiran od priglašene certifikacijskega organa v skladu z gradbeno direktivo 89/106 EEC. Hidrant mora biti označen s številko standarda po katerem je izdelan, številko priglašene organa, ki je izvajal certifikacijo in številko veljavnega certifikata. Lomna izvedba hidranta mora v primeru loma hidranta preprečiti iztok vode iz omrežja.

Barva: UV obstojna

Potrebno predložiti hidravlični preskus hidranta izveden s strani neodvisne institucije, potrdilo Zavoda za zdravstveno varstvo o primernosti za vgradnjo v vodovodne sisteme, poročilo o ustreznosti normi DVGW »Arbeitsblatt W331« za kavitacijo.

Podtalni hidrant

Prosto pretočni podtalni hidrant izdelan v skladu z EN 14339. Liti deli hidranta izdelani iz nodularne litine, zunanja cev pri vgradni globini 1000 ali 1250 iz nerjavnega jekla kvalitete 1.4301 (AISI 304), zaporni element hidranta gumiran z EPDM/W270 antibakterijsko gumo in certifikatom o živilski neoporečnosti nacionalnega inštituta. Hidrant mora biti certificiran od priglašene certifikacijskega organa v skladu z gradbeno direktivo 89/106 EEC. Hidrant mora biti označen s številko standarda, po katerem je izdelan, številko priglašene organa, ki je izvajal certifikacijo in številko veljavnega certifikata.

Tesnila za prirobnice

Tesnila morajo biti iz EPDM gume, ki ustreza uporabi v stiku s pitno vodo. Tesnila imajo vgrajen nosilni kovinski obroč in so profilirane oblike (na notranjem premeru ojačitev okrogle oblike). Izdelana po standardu SIST EN 1514 in primerna za tlake PN6, PN10, PN16, PN15, PN40.

Vijaki in matice – s šestrobo glavo

- lomska dolžina ISO,
- pocinkani,
- razred trdnosti 8.8,
- metrski navoj ISO.

Spojka – ločna ISO fitting

- Za PE cevi: DIN 8074
- Za cevi iz jeklene litine: DIN 1691

PE cev

- Cev PE 100, S5 v kolutu, EN 12201

Navrtni oklepi - ogrlice

Univerzalne ogrlice za vgradnjo na duktilne, AC in jeklene cevi. Izdelane morajo biti iz duktilne litine GS 400-15 z Epoxy zaščito min 250 mikronov. Streme in matici morajo biti iz nerjavečega jekla. Tesnilni material iz EPDM mora biti posebej oblikovan za vsako dimenzijo posebej.

Fitingi - pocinkani

Fitingi morajo biti izdelani iz bele temprane litine visoke kvalitete z vroče cinkano prevleko. Ustrezati morajo standardu DIN 1692, din 2999/1 (ISO 7/1).

Drog s tablico

Drog za tablico:

- • korozijsko zaščiten $H = 2,5$ m, $f_i = 50$ mm.

Vijak za tablico:

- • nerjaveče jeklo,
- • 5×40 mm,
- • polkrogla glava.

2.4.4.4 Tlačni preizkus in dezinfekcija cevovoda

Uspešen tlačni preizkus je predpogoj za uporabo. Tlačni preizkus se izvaja tako, da so spoji nezasuti. Ko je cevovod pod tlakom, se izvede zasip jarka, tako da cevi obdržijo svojo lego. Cevovod se na obeh straneh zapre s slepima prirobnicama, opremljenima z ventiloma za napolnitev cevovoda in odzračevanje. Najboljše je polnjenje cevovoda s spodnje strani. Pri izvedbi tlačnega preizkusa je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi. Vodo uporabljeno za tlačni preizkus je možno v nadaljnjem postopku uporabiti za dezinfekcijo.

Upravljalca vodovoda je obvezno treba obvestiti en dan pred izvajanjem predpreizkusa z opozorilom o začetku izvajanja le-tega in tudi o začetku izvajanja glavnega preizkusa.

Po opravljenem tlačnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpišejo nadzorni organ upravljavca, izvajalec tlačnega preizkusa in predstavnik izvajalca gradnje vodovoda. Zapisnik o uspešno opravljenem tlačnem preizkusu je sestavni del investicijsko-tehnične dokumentacije.

Tlačni preizkus vodovoda

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 11, ter z naslednjimi dopolnili.

Glede določila, definiranega v točki 11. 3. 2. omenjenega standarda, velja:

- A. MDP = sistemski obratovalni tlak lahko opredelimo kot največji možni obratovalni tlak v sistemu.
STP = sistemski preizkusni tlak za vse cevovode se določi takole:
- a. "kadar je vodni udar izračunan, znaša preizkusni tlak:
 - $STP = MDPC + 100$ kPa,
 - b. "kadar vodni udar ni izračunan, znaša preizkusni tlak:
 - $STP = MDPa \times 1,5$ ali $STP = MDPa + 500$ kPa.
 - Vsakokrat velja nižja vrednost.
 - $MDPC =$ obratovalni sistemski tlak + izračunana vrednost tlaka pri vodnem udaru.

- $MDPa$ = obratovalni sistemski tlak + določena vrednost tlaka pri vodnem udaru, ki pa ne sme biti manjša od 200 kPa.
- B. MDP za centralni vodovodni sistem znaša 7,00 bar, za druge vodovodne sisteme MDP določi projektant.
- C. STP za centralni vodovodni sistem znaša 14,00 bar, za druge vodovodne sisteme STP določi projektant.
- D. Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom $MDP=7$ bar, neprekinjeno 24 ur.
- E. Predpreizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP in se pri ceveh do DN 400 v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Pri ceveh nad DN 400 znaša interval meritev 60 minut. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med dvema točkama v diagramu $Q = f(p)$ ne seka abscise v točki STP.
- F. Čas glavnega preizkušanja naj bo 1 ura. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.
- G. Zapisnik o tlačnem preizkusu naj bo napisan na obrazec, prirejen po DIN 4279, del 9.

Tlačni preizkus vodovodnih priključkov

Tlačni preizkus se mora izvajati po določilih SIST EN 805 – poglavje 11, z istimi dopolnili kot v poglavju 6.5.2 ter s spremembami kot je navedeno:

- Predpreizkus se izvede tako, da se v vodovodu za dve uri vzpostavi tlak STP.
- Pred glavnim preizkusom se tlak ponovno dvigne na STP. Glavni preizkus traja 1 uro in je uspešen, če v tem času tlak v cevovodu ne pade za več kot 0,2 bar.

Dezinfekcija cevovoda

Po končani izgradnji je potrebno vse vodovodne naprave dezinficirati. Dezinfekcijo se mora izvajati po določilih poglavja 12 (Dezinfekcija) standarda SIST EN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih, potrjenih od IVZ.

Dezinfekcijo izvaja pooblaščen institucija. V primeru, da se že s spiranjem s pitno vodo doseže zadovoljive rezultate, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemijsko analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na osnovi potrdila se sme vodovod vključiti v obratovanje.

Vode uporabljene za dezinfekcijo ni dovoljeno spustiti neposredno na prosto, temveč jo je potrebno nevtralizirati.

2.4.5 IZVAJANJE GRADNJE IN TEHNIČNA IZVEDBA

2.4.5.1 Križanja in potek z ostalimi komunalnimi vodi

Pred pričetkom gradnje je potrebno obvestiti vse upravljavce komunalnih vodov na predmetnem območju, da označijo trase obstoječih in predvidenih komunalnih vodov. Pri izkopu je možen pojav že opuščenih komunalnih vodov, zato naj pri prečkanju teh sodelujejo pristojne komunalne organizacije.

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 cevovoda, kot je predvideno v tem projektu, se je potrebno glede sprememb posvetovati s projektantom.

2.4.5.2 Ureditev gradbišča

Na območju gradbišča je potrebno namestiti gradbiščni bivalnik za pisarno, garderobo in shranjevanje priročnega orodja. Namestiti je potrebno tudi ustrezne prenosne sanitarne kabine za zaposlene na gradbišču in zagotoviti redno praznjenje. Lokacijo gradbiščnih objektov določi izvajalec del skladno s soglasji lastnikov zemljišč.

Med izvajanjem del je potrebno gradbišče ustrezno označiti v skladu z veljavno zakonodajo.

Vse poškodovane površine je po končanih delih potrebno ustrezno sanirati in vzpostaviti prvotno stanje terena.

2.4.5.3 Ravnanje z gradbenimi odpadki

Pri izvajanju del bodo nastajali gradbeni odpadki v obliki raznih embalaž (PVC materiali, karton, papir), višek izkopanega materiala, ostanki betona.

Odpadke od embalaže se shranjujejo v zabojnik na lokaciji gradbišča in po potrebi odvažajo na stalno deponijo. Višek gradbenega materiala se lahko uporabi pri zasipih ostalih objektov oz. se ga odpelje na stalno gradbeno deponijo.

Pri gradnji vodovoda je predvidena uporaba naravnih mineralnih materialov – lomljenec in beton. Vgrajen material ne vpliva na okolico.

2.4.5.4 Zemeljska dela

Splošna določila

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih, določenih tehničnih predpisov in v soglasju z obveznimi standardi.

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 upoštevajo 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.

Izkopi

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 vsipov in njihovega kasnejšega zasipavanja gre v breme izvajalca del.

Obračuni izkopov se vršijo 1 m³ izkopanega materiala v raščenem stanju ne glede na kategorijo zemljišča.

Planiranje terena in jarkov

Planiranje terena okoli objekta, kakor tudi dna jarkov za cevovode ali temeljev objekta, mora biti izvršeno do zahtevane točnosti po popisu del.

Planiranje in čiščenje terena po končani gradnji, zasipanje jam na gradbišču po odstranitvi vsega preostalega materiala, kakor tudi izkopa začasnih jam, se obračuna v zaključnih delih.

Obračun se vrši po 1 m² planirane površine.

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 15-20 cm, na obeh straneh cevi hkrati. Obsipi in zasipi vodovodnih cevi morajo biti sproti vibracijsko utrjevani v slojih debeline 30-40 cm. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50 cm.

Pri zasipanju jarkov za cevovode je obvezno potrebno uporabiti nevezan material iz izkopa, če je primeren (frakcije 0,02-16 mm 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.

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.

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.

Izračun se vrši po 1 m³ opravljenega zasipa.

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 izkopanega materiala po kategorijah.

Izračun se vrši po 1 m³ transportiranega materiala z upoštevanjem nakladanja, razkladanja in razstiranja materiala po deponiji.

Cena 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 raščenem stanju z upoštevanjem koeficienta razrahljivosti pri ceni za enoto.

2.4.5.5 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 marka betona ni določena, se izvaja C 25/30 za armirani beton oziroma C 8/10 za nearmirani beton.

Vgrajevanje betona ni dovoljeno, dokler nadzorni organ ne pregleda vse položene armature. Pri prekinitvah betoniranja je mesto, kjer se betoniranje prekine, potrebno določiti 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 opaževanja oziroma razopaževanja ter mesta, kjer je betoniranje dovoljeno prekiniti.

Med betoniranjem je izvajalec dolžan vgraditi vse ostale elemente kot so podmetke, čepi, škatle za prehode instalacij, kljuke 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 m³ 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 raščenemu terenu ob straneh jarka.

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

Obračun se vrši za 1 m³ vgrajenega betona.

Beton in armirani beton za objekte

Vgrajuje se beton in armirani beton posameznih konstruktivnih elementov objektov pa 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 betonska dela.

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 odrede 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 m³ vgrajenega betona.

2.4.5.6 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 oziroma betonske nosilce. 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.

2.4.5.7 Montaža

Vsa dela pri montaži predvidenih elementov je potrebno izvesti točno po popisu del oziroma po navodilih proizvajalca opreme.

2.4.6 VZDRŽEVANJE

Vzdrževanje vodohrana in vodovodnega sistema se izvaja v skladu s programom upravljanja vodovodnega omrežja oziroma po potrebi.

2.4.7 ZAKLJUČEK

Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati vse veljavne predpise in zakone o gradnji vodovoda predvsem pa zakon o graditvi objektov in Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu.

Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati pravilnik za tehnično izvedbo in uporabo javnega vodovodnega omrežja in vodovodnih objektov ter naprav na območju v upravljanju JP Komunala Cerknica d.o.o.

2.4.8 LOMNE TOČKE

Oznaka	X	Y	Stac.	K.Terena	K.Cevi	Globina
Vodovod V1						
V.1	446.807,43	74.980,45	0,00	544,31	543,19	1,12
V.2	446.813,70	74.972,67	10,00	544,84	543,66	1,18
V.3	446.819,98	74.964,88	20,00	545,28	544,14	1,14
V.4	446.829,14	74.953,01	35,00	546,02	544,85	1,18
V.5	446.837,50	74.940,55	50,00	546,69	545,56	1,13
V.6	446.845,33	74.927,76	65,00	547,44	546,27	1,17
V.7	446.852,75	74.914,72	80,00	548,18	546,98	1,21
V.8	446.859,74	74.901,45	95,00	548,92	547,69	1,23
V.9	446.866,29	74.887,95	110,00	549,59	548,40	1,19
V.10	446.874,34	74.869,64	130,00	550,51	549,31	1,20
V.11	446.881,72	74.851,06	150,00	551,40	550,22	1,18
V.12	446.889,90	74.832,80	170,00	552,28	551,13	1,15
V.13	446.894,99	74.824,20	180,00	552,70	551,58	1,12
V.14	446.902,82	74.805,79	200,00	553,46	552,34	1,12
V.15	446.914,71	74.783,81	225,00	553,99	552,60	1,39
V.16	446.926,61	74.761,82	250,00	554,11	552,65	1,46
V.17	446.938,51	74.739,83	275,00	554,12	552,70	1,42
V.18	446.945,88	74.726,77	290,00	554,05	552,73	1,32
V.19	446.951,73	74.718,65	300,00	554,06	552,75	1,31
V.20	446.965,47	74.704,12	320,00	554,20	552,79	1,41
V.21	446.979,45	74.689,82	340,00	554,21	552,83	1,37
V.22	446.993,25	74.675,34	360,00	554,17	552,88	1,29
V.23	447.007,04	74.660,86	380,00	554,10	552,92	1,18
V.24	447.021,19	74.646,73	400,00	554,05	552,96	1,10
V.25	447.035,34	74.632,59	420,00	554,10	553,00	1,10
V.26	447.042,42	74.625,53	430,00	554,14	553,02	1,12

2.4.9 POPIS DEL S PREDIZMERAMI

2.5 RISBE

2.5.1	PREGLEDNA SITUACIJA	M 1:2.000
2.5.2	KATASTRSKA SITUACIJA	M 1:1.000
2.5.3	SITUACIJA VODOVODA	M 1:500
2.5.4	VZDOLŽNI PROFILI	M 1:1.000/100
2.5.5	DETAJLI	
2.5.6	MONTAŽNE SCHEME	