

TEHNIČNO POROČILO

1.1 SPLOŠNO

Občina Vojnik namerava obnoviti staro vodovodno omrežje (LŽ 175) v trasi regionalne ceste R2-430/0282 Višnja vas-Celje. Gre za območje Vojnika od južnega konca Keršove ulice proti Arclinu do odcepa za Ljubečno. V sklopu projekta je predvidena izgradnja cca. 1250 m vodovodnih cevi.

Predvidena obnova vodovoda, se bo izvedla v 2. etapah. Delitev na etape je naslednja:

- **ETAPA 1:** od začetka meje obdelave (t.j. od južnega konca Keršove ulice (vozišče J1) do križišča pri industrijski coni Arclin (vozišče J63)
- **ETAPA2:** od križišča pri industrijski coni Arclin (vozišče J63) do odcepa za Ljubečno

Obraunavani vodovod je bil zgrajen v letu 1905 in je bil del cevovoda, ki je iz Vitanja pripeljal vodo v Celje, Sestavljen je iz litoželeznih cevi premera 175 mm. Spoji so bili zatesnjeni v skladu s tedanjimi principi stroke, kar pomeni tesnilna vrvica in svinec. Trasa vodovoda je v zahodnem robu regionalne ceste, deloma pod asfaltnim voziščem in deloma pod bankino. Vodovod je v celoti dotrajan in ne dopušča gradbenih posegov za obnovo ceste.

Lastnik ceste je Republika Slovenija. Direkcija republike Slovenije za infrastrukturo je naročila izdelavo projekta obnove ceste. V sklopu tega projekta je bil obraunavan tudi omenjeni vodovod. Projektant ceste Tehnični biro d.o.o. iz Murske Sobote. Projektant je lokacijo vodovoda umestil pod bodoča pločnik in kolesarsko stezo ob vzhodnem robu ceste, kar je na nasprotni strani od pozicije obstoječega vodovoda. Taka rešitev za vodovod je primerna tudi s strani upravljavca in se s predlagano rešitvijo tudi strinja.

Problem je nastal, ker se gradnja obnove ceste odmika in v prihodnjih nekaj letih ni realna. Namen tega projekta je izvesti obnovo vodovoda predhodno in hkrati v trasi bodočih pločnika in kolesarske steze urediti začasni koridor za pešce ob vzhodnem robu ceste.

Vrsta projektne dokumentacije je DGD.

Investitor predvidene ureditve je Občina Vojnik.

1.2 PODATKI O OBJEKTU IN OBSTOJEČE STANJE

Na obraunavanim območju je vodovodno omrežje dotrajano, v slabem stanju in ga je potrebno obnoviti.

S tem načrtom se ureja gradnja vodovodnega omrežja z navezavo na obstoječe stanje, t. j. začetek na novo položenih vodovodnih cevi je predvideno z južnim koncem Keršove ulice proti Arclinu in konec z odcepom za Ljubečno.

1.3 PROJEKTNE OSNOVE

Projektne osnove za izdelavo projekta so bile podane s projektno nalogo s strani investitorja (občina Vojnik), ki ga zastopa javno podjetje Vodovod-kanalizacija, javno podjetje d.o.o. (upravljavec omrežja). Traso vodovoda je bilo potrebno uskladiti z načrtom rekonstrukcije regionalne ceste Višnja vas - Celje (PR-11/17), projektant Tehnični biro d.o.o..

1.4 ZASNOVA PREDVIDENE UREDITVE

V sklopu projekta so predvidena naslednje ureditve:

Za cevovode se bodo uporabile cevi iz železne duktilne litine (DN200) z ustrezno notranjo in zunanjo zaščito. Upoštevati je tudi potrebno, da se bodo nad cevovodom vršila gradbena dela ob obnovi ceste. Zunanja zaščita cevi mora biti takšna, da bo prenesla tudi bolj agresivno zemljino.

Spajanje cevi bo na pero in utor, vsi spoji pa bodo zavarovani proti izvleku z zagozdami (VRS spoj). Predvideno je projektiranje takšnih montažnih detajlov, da se bo uporabilo čim manj prirobnih spojev.

Vodovodni cevovodi se položijo večinoma v cestnem telesu državne regionalne ceste R2-430/0282 Višnja Vas - Celje, nekaj tudi na območjih občinskih cest in zasebnih zemljiščih. Vodovod poteka večinoma pod območjem pločnikov. V območju regionalne ceste je potek vodovoda usklajen s projektom PZI UREDITVE REGIONALNE CESTE R2-430/0282 VIŠNJA VAS – CELJE OD km 0+920 DO km 2+280 IN OD km 2+500 DO km 3+550, izdelovalec Tehnični biro d.o.o.

➤ **Prostorski akti, ki veljajo na območju zemljiške parcele/parcel:**

Na območju predvidenega posega v prostor, veljajo naslednji prostorski akti:

- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Vojnik (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 59/2016)
- Odlok o spremembah in dopolnitvah odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Vojnik (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 6/2017)
- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Vojnik - neuradno prečiščeno besedilo (1) (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 59/2016, 6/2017)
- Tehnični popravek Odloka o spremembah in dopolnitvah odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Vojnik (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 45/2017)
- 2. tehnični popravek Odloka o spremembah in dopolnitvah odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Vojnik (Uradno glasilo slovenskih občin, št. 53/2017)

➤ **PODATKI O NAMENSKI RABI PROSTORA**

Zemljišča predvidenega posega so v prostorskih sestavinah planskih aktov različno opredeljena: kot ceste, poti, infrastrukturni objekti, urbane površine, in območja proizvodnjih dejavnosti.

Vrste dopustnih dejavnosti: glede na določila OPN v odvisnosti od namenske rabe na posameznem delu zemljišča.

V skladu z določili OPN-ja je na navedenih zemljiščih dopustna gradnja infrastrukturnih objektov in komunalne ureditve.

OPIS SKLADNOSTI PROJEKTA Z ZAHTEVAMI, KI IZHAJAJO IZ PROSTORSEGA AKTA

V fazi izdelave projektne dokumentacije, ki se nanaša na gradnjo vodovodnega omrežja, so bile upoštewane vse zahteve, ki izhajajo iz prostorskih aktov obravnavanega območja.

➤ **VRSTE DOPUSTNIH DEJAVNOSTI, VRSTE DOPUSTNIH GRADENJ IN DRUGIH DEL TER VRSTE DOPUSTNIH OBJEKTOV GLEDE NA NAMEN**

Predviden poseg se bo izvedel v skladu navedbami vrst dopustnih dejavnosti, objektov in gradenj, ki so določene s OPN, ki veljajo na območju objekta.

1.5 OPIS ELEMENTOV VODOVODNEGA SISTEMA

Materiali elementov javnih vodovodov

Materiali, iz katerih so izdelani elementi javnega vodovoda, vključno s tesnili, ki so predvideni za oskrbo z vodo, morajo biti primerni za ta namen. V stiku z vodo ne smejo vplivati na kakovost vode, kar mora biti potrjeno z ustreznimi dokazili.

Za nove javne vodovode in za obnovo obstoječih javnih vodovodov se smejo uporabljati cevovodi izdelani iz nodularne litine (NL, standard EN545:2010, klasa C64 (K9)), z nazivnim tlakom PN16 bar ter cevi iz polietilena PE 100 RC z integriranim zaščitnim slojem, SDR11, z nazivnim tlakom PN16 bar. Cevi morajo odgovarjati tipu 2, klasifikacije PAS 1075, primerne za zasip brez peščene posteljice, 10% zunanjšega sloja v barvi medija. Spajanje cevi je predvideno z ustrežno elektrovarilno spojko.

Ostali elementi javnega vodovoda (spojni in fazonski kosi, armature) so lahko iz nodularne litine, LTŽ ali nerjavnega materiala.

Vsi elementi javnega vodovoda morajo biti ustrezno zaščiteni proti škodljivemu delovanju okolice (korozija, blodeči tokovi, itd.).

Globine javnih vodovodov

Minimalna globina vodovodnega cevovoda od nivoja urejenega terena do temena cevi znaša za:

- transportne cevovode 1,4 m,
- primarne cevovode 1,2 m,
- sekundarne cevovode 1,2 m,
- priključne cevovode 1,0 m.

Če predpisanih globin ni mogoče doseči, mora biti v projektu posebej določen način izvedbe, kontrole in vzdrževanja vodovodnih objektov in naprav.

Vgradnja vodovodnih armatur, spojnih kosov in opreme

V vodovodni sistem se lahko vgrajujejo samo tiste armature, spojne kosi in oprema, ki so izdelani in preizkušeni po ustreznih standardih in imajo za to ustrezno dokazilo ter za katere proizvajalec zagotavlja 10 letno garancijo. Predvidena je vgradnja obojčnih (vtičnih)

fazonskih kosov (spoj VRS) s protierozijsko epoksi prašno zaščito (debeline večje od 250 μ m), standard EN545.

Vsi prirobnični fazonski kosi (T, FFK, Q, N, E, F...), razen FF kosa, morajo biti iz nodularne litine in imeti vrtljive (proste) prirobnice.

ZASUNI

Za zaporne armature se za vse dimenzije uporabljajo zasuni z mehkim tesnjenjem (DIN 3547-1, EN 1074-1) iz nodularne litine, notranje in zunanje prašno barvani - bajonetno spajanje, v jaških prirobnični spoj (vrtljiva prirobnica).

Pri vgradnji v zemljo se uporabi pripadajoča teleskopska vgradna garnitura - spajanje brez dodatnega fiksiranja z vtičem (bajonet ali navoj). Pod cestno kapo se namesti nosilna podložna plošča iz umetnega materiala, ki ustreza tipu vgradne garniture, ter cestna kapa-velika (\varnothing 135). Ohišje kape in pokrov je iz duktilne litine, bitumensko zaščiten, pokrov je še dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Naleganje pokrova je konusno s podaljšanim zobom, kar povečuje stabilnost in preprečuje hrupnost le tega. Pokrov je v celoti odstranljiv. Kapo je možno prilagajati glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči.

LOMI

Vsi lomi in odcepi na cevovodih, \geq DN 50, morajo biti izvedeni s sidrnimi spoji in obbetonirani. Velikost betonskega bloka je odvisna od osne sile in je določena v projektu. Sidrna dolžina cevovoda ne sme biti manjša od 12m.

V stene jaškov se smejo vgrajevati samo fazonski kosi iz nerjavečega materiala.

ZRAČNIKI

Na mestih javnega vodovoda, kjer se lahko med obratovanjem nabira zrak, je treba namestiti zračnike. Zračniki služijo tudi za odzračevanje pri polnjenju javnega vodovoda in pri sesanju ter praznjenju javnega vodovoda.

Izvedejo se kot podzemni vgradni dvofunkcijski zračniki DN80 z vgradno garnituro iz nerjavečega materiala s pripadajočo cestno kapo.

HIDRANTI

Izvedejo se kot podzemni teleskopski hidranti DN 80 - bajonetno spajanje, s prostim pretokom po celotnem prerezu.

BLATNIKI / IZPUSTI

Cevovodi morajo biti v najnižjih točkah opremljeni z blatniki oziroma izpusti.

Izvedejo se kot garnitura za izpiranje cevovoda DN 80 - prirobnično spajanje, s prostim pretokom po celotnem prerezu brez požarne funkcije. Na koncu sekundarnih cevovodov se vgradijo garniture za izpiranje cevovoda.

NAVRTALNI ZASUNI

Uporabi se zasun z vertikalnim izhodom in popolno protikorozijsko zaščito, PN16. Pritrditev na NL cevi s stremeni in tesnilom primerne dimenzije, na PE cevi z dvodelnim oklepom po DIN3543-2 (oklep je tesnjen z gumijasto oblogo, z več koncentričnim O-ring profilom okoli navrtalne površine).

Načini vgradnje armatur

Praviloma se vse zaporne armature vgradijo z zasutjem v terenu. Zaporne armature naj bodo na vseh odcepih čim bližje napajalnemu cevovodu.

Priporoča se vgradnja zračnika, naprave za sprostitvev tlaka in izpust med dvema armaturama v odseku. V glavnih in oskrbovalnih cevovodih zadoščajo za ta namen hidranti.

Kjer obstaja večja nevarnost zaradi škode pri prelomu cevi, se vgrajuje varovalna zaporna armatura, ki jo sprosti merilna naprava za pretok ali sistem za daljinsko vodenje.

Razdalja med zapornimi armaturami ne sme biti večja od:

- 1000 m na transpornih vodih,
- 500 m na primarnih in sekundarnih vodih.

Zaporne armature morajo biti obvezno vgrajene:

- na odcepu vodovoda primarnega in sekundarnega cevovoda v vseh smereh
- na priključku za hidrant,
- na priključku za zračnik,
- na priključku blatnika, oz. izpusta,
- pred čistilnim kosom in za njim (po potrebi),
- neposredno na vodovod, s čimer je omogočeno zapiranje posameznih delov omrežja pri posegih v vodovodno omrežje (redno vzdrževanje, obnove),
- neposredno na vodovod, tako, da je omogočeno zapiranje posameznih vodovodov ali delov vodovodnega sistema.

Cestne kape morajo biti podložene s podložnimi ploščami in obbetonirane.

Hidranti se morajo vgraditi tako, da pri zaprtem hidrantu voda odteče iz telesa hidranta (drenažni element in gramozni tampon za praznjenje hidranta kot varovanje proti zamrznitvi).

Označevanje vodovodnih armatur

Vodovodne armature (zasuni, zračniki, blatniki, izpusti, sifoni pri prečkanju vodotokov) in podzemni hidranti, ki so vgrajeni na vodovodnem omrežju, morajo biti označeni z označevalnimi tablicami.

Označevalne tablice morajo biti nameščene na vidnem mestu v neposredni bližini vgrajene armature praviloma na samostojnem drogu, ki je namenjen samo za namestitev označevalne tablice za javni vodovod. Drog se izvede iz pocinkane cevi Ø48, bruto višine 2,00 m, zaključno PVC kapo in tipskim pocinkanim nosilnim sidrom za pritrjevanje stebra. V primeru, ko ni možnosti za postavitve droga, se tablica namesti na drugo ustrezno mesto (ograja, stena...).

Na označevalnih tablicah so poleg koordinat oddaljenosti armature ali podzemnega hidranta od označevalne tablice, navedeni še podatki o vrsti armature in o velikosti vodovoda. Eno polje je namenjeno vpisu podatkov o napravi, ki služi za register katastra ali za šifriranje armatur v vodovodnem sistemu.

Za označevanje vodovodnih armatur in podzemnih hidrantov se uporabljajo označevalne tablice po standardu, ki določa mere, obliko, vsebino in izvedbo označevalne tablice.

Označevanje vodovodnih naprav in cevovodov

Vodovodni cevovod se označi tako, da se 30 cm nad njim položi trak iz trdega PE modre barve (RAL), (širina 80 mm, debelina 0,15 mm) z ponavljajočim napisom POZOR VODOVOD v barvi po želji upravljavca.

Kataster vodovoda

Vsi obstoječi in novozgrajeni javni vodovodi, vključno z vodovodnimi priključki, morajo biti tahimetrično posneti.

Kataster komunalnih vodov se vodi v obliki digitalnega katastra z GIS orodji.

Predaja geodetskega načrta (po topografskem ključu) upravljavcu vodovodnega sistema mora biti izvedena v digitalni in pisni obliki. Investitor, oziroma izvajalec mora zagotoviti prenos geodetskega načrta v okolje operativnega katastra vodovoda, ki ga izvede upravljavec vodovoda.

1.6 KRIŽANJA

Križanja s projektiranim vodovodom po tem projektu je potrebno na terenu pred izvedbo zakoličiti in predvideti zaščito obstoječih komunalnih vodov.

V sklopu projekta PZI se bodo podale rešitve v zvezi s komunalnimi vodi na podlagi projektnih pogojev soglasodajalcev tangiranih komunalnih vodov.

Na območju ureditve ceste so obstoječi naslednji komunalni vodi:

- Vodovod
- Fekalna kanalizacija
- Meteorna kanalizacija
- Elektro vodi, deloma v zračni, deloma v zemeljski izvedbi, v upravljanju podjetja Eles d.o.o. in Elektro Celje d.d.
- TK vodi, v zemeljski in zračni izvedbi, v upravljanju podjetja Telekom Slovenije d.d., Telemach d.d. in Eles d.o.o.
- Plinovod v upravljanju podjetja IBJ d.o.o.

Ceste

Vodovodni cevovodi se položijo večinoma v cestnem telesu državne regionalne ceste R2-430/0282 Višnja Vas - Celje, nekaj tudi na območjih občinskih cest in zasebnih zemljiščih. Vodovod poteka večinoma pod območjem pločnikov, razen na mestih prečkanj.

Državna regionalna cesta R2-430/0282 Višnja Vas - Celje

S predvideno izgradnjo vodovoda je tangirana regionalna cesta R2-430/0282 Višnja Vas - Celje, in sicer z vzporednim potekom po celotni trasi od km 1+321 do km 2+388. Predvidena trasa vodovoda prečka predvidene priključke ceste, ki so obdelani v projektu PR-11/17. To so priključek k Murnovi ulici, priključka (izvoz in uvoz) Petrol, čakališče avtobusnega postajališča, priključek bolnice, predviden uvoz med stacionažo v km 1+929 in km 1+949 ter priključek OPC Arclin. Skupna dolžina priključkov pod regionalno cesto je ocenjena na 150 m.

Pri pripravi projektne dokumentacije se je upoštevalo naslednjo veljavno zakonodajo, predpise in tehnične specifikacije: Gradbeni zakon, Zakon o cestah, Zakon o pravilih cestnega prometa, Pravilnik o projektiranju cest, Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste, Pravilnik o projektni dokumentaciji, Pravilnik o zaporah na cestah, Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah, Pravilnik o gradbiščih, Pravilnik o kolesarskih povezavah, Pravilnik o kolesarskih površinah, Tehnične smernice za ceste (TSC) ter ostale tehnične normative, standarde in predpise s področja javnih cest.

Obnovo starega vodovoda se je predvidela tako, da DRSI pri ureditvi oz. obnovi regionalne ceste ne bo imela nobenih dodatnih stroškov zaradi umestitve v prostor. Projekt se je uskladil s projektom rekonstrukcije regionalne ceste na tem območju.

Pri posegu se je upoštevalo vse obstoječe in predvidene komunalne vode.

Z novo traso vodovoda se ne posega v vozišče regionalne ceste.

Trasa v pretežnem delu poteka v bankini obstoječe regionalne ceste. Priložen je detajl polaganja in zasipa cevi. Zaradi izkopa v območju državne ceste ne sme biti ogrožena stabilnost državne ceste in cestnega telesa.

Prečkanje državnih cest se izvedejo z vodenim podvrtanjem. Prečkanje poteka čim bolj pravokotno na os državne ceste pod voziščem v minimalni globini 0.90 m do zaščitne cevi.

Za posedke vozišča na mestu prečkanja odgovarja investitor oz. izvajalec del, ki sta jih dolžna na svoje stroške vsakokrat sanirati.

Gradbena jama mora biti pravilno razprta, vozišče državne ceste pa mora biti zavarovana proti vdiranju.

Investitor je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvedbo vseh del ob upoštevanju pogojev in je materialno in kazensko odgovoren za vso škodo, ki bi nastala na cesti ali bi bila povzročena uporabnikom ceste zaradi izvajanja del.

Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovišča v skladu s predpisi o varstvu pri delu je odgovoren investitor oz. izvajalec del. Izvajalec del oz. investitor morata zaradi izvajanja del upoštevati tudi Zakon o pravilih cestnega prometa.

Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji. V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja ostalega dela prometnih površin, jih je potrebno čistiti že med delom in po končanju del.

Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material oddaljen od ceste vsaj 3.0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na cesti.

Zaradi oviranja prometa na cesti vsled tehnologije izvajanja del si mora investitor pridobiti dovoljenje za zaporo ceste od DRSI, na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del.

Investitor je materialno in kazensko odgovoren za morebitno škodo, ki bi nastala na cesti ter škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom ceste vsled neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vsi stroški za eventualno povzročeno škodo oz. stroški poškodb vozišča bremenijo izvajalca del oz. investitorja.

Nad položeno vodovodno cevjo se izvede ustroj s plastmi agregata, potrebnega za bodoči pločnik, in sicer v širini 1,50cm (tam kjer ni urejenih površin za pešce – etapa 1).

Gramozirana površina bo predstavljala začasen pločnik za pešce. Površina s strani projektanta vodovoda v tem projektu ni preverjena z vidika predpisov o cestah, tudi ne z vidika zagotavljanja prometne varnosti.

V projektu vodovoda pa je projektant skladno s projektno nalogo naročnika VO-KA Celje vnesel le gradbena dela za izvedbo gramozirane površine v popis del (posebna postavka v popisu del).

V projekt vodovoda je priložena tudi zabeležka sestanka z dne 14.10.2020 med predstavniki DRSI in Občino Vojnik, iz katere izhajajo dogovor med DRSI in Občino Vojnik o izvedbi začasnega pločnika ob gradnji vodovoda.

Vodotoki

Pri načrtovanju se je upoštevala Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Ul. RS, št. 89/08 in 49/20). Trasa vodovoda poteka v cestnem telesu izven območja poplavne nevarnosti, zato predhodni postopek ni potreben.

Trasa vodovoda je na območjih prečkanj vodotokov projektirana tako, da ne bo prišlo do škodljivih vplivov na vode in vodni režim, da se ne bo poslabšala poplavna varnost območja in da ne bo prišlo do drugih škodljivih vplivov na okolje in načrtovane objekte. Prečkanja vodotokov so detajlno prikazana v priloženih grafikah (vzdolžni prerezi prečkanj, ter situativni prikazi). Prečkanje se izvede z vodenim podvrtavanjem.

Trasa vodovoda bo prečkala dva neimenovana vodotoka. Prečkanje se mora izvesti čim bolj pravokotno na strugo vodotoka, to je po najkrajši poti. Vsi ukrepi pri prečkanju morajo biti načrtovani tako, da se prevodna sposobnost struge ne bo zmanjšala. Pri načrtovanju upoštevamo naslednje usmeritve:

- teme cevi mora biti na globini minimalno 1.5 m pod dnom struge vodotoka
- na tej globini naj poteka vodovod še na razdalji 3 m od zgornjega roba brežine vodotoka

Trasa projektiranega vodovoda prečka 2x neimenovani vodotok:

- Parcelna številka 1035/7, k.o. Vojnik trg, prečkanje se izvede v zaščitni cevi z vodenim podvrtavanjem 1.65m pod dnom vodotoka
Začetek podvrtavanja: $y=127067.95$, $x=523800.19$
Konec podvrtavanja: $y=127060.95$, $x=523800.34$
- Parcelna številka 1035/7, k.o. Vojnik trg, prečkanje se izvede v zaščitni cevi z vodenim podvrtavanjem 1.54m pod dnom vodotoka
Začetek podvrtavanja: $y=126779.05$, $x=523777.86$
Konec podvrtavanja: $y=126767.07$, $x=523776.01$

Gradnja jaškov ni predvidena.

Med gradnjo ni dovoljeno odlagati gradbenega, rušitvenega, izkopanega materiala na vodna ali priobalna zemljišča, na brežine in v pretočne profile vodotokov, na poplavno ogrožena območja, na nestabilna mesta ali na mesta, kjer bi lahko prišlo do splazitve ali erodiranja. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorje in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Elektro vodi (v upravljanju podjetja Eles)

Pri načrtovanju predvidenega vodovoda se je upoštevalo poseg v varovalni pas in približevanje oz. križanje z obstoječim visokonapetostnim daljnovodom DV 220 kV Cirkovce - Podlog v razpetini med daljnovodnimi stebri SM 98 in 99 ter priključnim kablovodom 2x110 kV za RTP Vojnik.

Upoštevati je potrebno širine varovalnega pasu elektroenergetskih vodov in objektov omrežja skladno z 468.členom Energetskega zakona EZ-1-UPB2 (Ur.l.RS, št. 60/2019), ki znašajo:

- za daljnovod napetostnega nivoja 220 kV: 80 m (+/- 40m levo in desno od osi daljnovoda
- za kablovod napetostnega nivoja 110 kV: 6 m (3 m levo in 3 m desno od osi kablovoda).

Za vsa križanja in vzporedni potek predvidenega vodovoda se je izdelal elaborat križanj in približevanj z obstoječimi daljnovodi 220 kV in kablovodom 220 kV.

Pri daljnovodih se je upoštevala najmanjša horizontalna in vertikalna razdalja med nadzemnim vodom pri največjem povesu (pri največji računski temperaturi vodnikov brez obtežbe žleda (80 stopinj Celzija) ali pri temperaturi vodnikov (-5 stopinj Celzija) in obtežbi žleda, vetra) do mesta križanj s predvideno gradnjo vodovoda ter varnostne ukrepe pri izvedbi del pod daljnovodi 220 kV. Prikazano v ločenem elaboratu.

Pri kablovodu mora znašati vertikalni odmik 0.5 m, v nobenem primeru ne sme posegati v termični zasip kablovoda. Zagotoviti je potrebno zaščito vodovoda pred odnašanjem termičnega zasipa v primeru puščanja vode. V širini varovalnega pasu je potrebno vodovod zaradi prenosa potenciala zaščititi z električno neprevodno PEHD cevjo, katero je potrebno zaščititi pred vdorom vode ter upoštevati varnostne ukrepe pri izvedbi del v bližini kablovoda 110 kV.

Pri projektiranju in izvedbi del so se upoštevala določila Pravilnika o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS št. 29/92) kateri določa, da se deli teles, ročice gradbenih strojev ali drugi predmeti ne približajo faznim vodnikom DV 220 kV na manj kot 4 m. Investitorja oz. izvajalca del je potrebno zadolžiti, da poskrbi za upoštevanje pravil za varno delo v bližini elektroenergetskih naprav. Morebitno predvideni hidranti so s svojim vplivnim območjem (brizgajoča voda) oddaljeni več kot 65 m in tako ne ogrožajo varnega in zanesljivega obratovanja DV 220 kV.

Za objekte je skladno s prilogo 1 in 2 Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. list RS, št. 101/2010) označene z »-« prepovedana gradnja v varovalnem pasu obstoječih in predvidenih daljnovodov - upoštevano.

V načrtu ureditve gradbišča morajo biti navedeni in prikazani potrebni odmiki za postavitve morebitnih dvigal, črpalk za beton, raznih delovnih strojev z dovoljenim območjem gibanja, od faznih vodnikov DV. Potrebno je označiti dovoljeno območje gibanja ljudi, mehanizacije, vozil ter predvidene površine za razkladanje in deponijo materiala. Predlaga se namestitve fizičnih oznak (iz električno neprevodnega materiala), katere opozarjajo na nevarnost približevanja vodnikom visokonapetostnih DV ter zagotavljanje ustreznega strokovnega nadzora. Gradbiščna ograja mora biti v bližini ozemljilnega sistema DV iz električno neprevodnih materialov.

V primeru gradnje ceste, pločnikov preko obstoječega KB 2x110 kV je potrebno zagotoviti ustrezno zaščito kablovoda. Pri energetskem kablovodu je potrebno nad kabli namestiti posebne zaščitne betonske plošče. Potrebno je ohraniti termični profil, ki zagotavlja, da obremenljivost kablovoda ostane nespremenjena. Zemljina mora ohraniti kompaktnost in vlažnost kot je bilo pred posegom. Pomembno je, da se prepreči točkovno ponikovanje vode na posameznih mestih oz. da se zagotovi enakomerno, porazdeljeno odtekanje vode. Proučiti je potrebno vzdrževanje in vplive na kabelski sistem.

Zakoličbo mora opraviti geodet, kateri je izdelal geodetski posnetek. V nobenem primeru dela ne smejo posegati v termični profil KBV. Izkop nad KBV je potrebno izvajati ročno. Utrjevanje je potrebno izvajati z lahкими nabijalnimi sredstvi (vibracijske plošče, žabe, valjarji brez vibriranja).

Pred pričetkom del je potrebno izvesti zakoličbo KB 110 kV + TK voda s pomočjo geodeta ob prisotnosti predstavnikov podjetja Eles, tako situativno kot višinsko. Zagotoviti je potrebno strokovni nadzor nad gradnjo.

Investitor oz. izvajalec del mora poskrbeti za upoštevanje pravil za varno delo v bližini elektroenergetskih naprav, pri izvedbi del ne sme biti ogroženo varno in zanesljivo obratovanje KB 110 k + TK voda. Stroške geodeta (kateri je izdelal posnetek obstoječega stanja KB 110 kV) in nadzora ter prisotnost predstavnikov podjetja Eles krije investitor. Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno o tem obvestiti podjetje Eles.

V fazi projektiranja in izvajanja del se mora zagotoviti, da bo vzdrževalnemu osebju in mehanizaciji izvajalca prenosne dejavnosti omogočen neoviran dostop do vseh mest kablovoda ob kateremkoli času (izvesti dostopne poti).

Vse stroške projektiranja, predelave kablovoda ali odpravo eventualnih poškodb, nastalih na kablovodu v času izgradnje in kasnejšem vzdrževanju objekta, nosi investitor (oz. pravni naslednik) predmetne zadeve.

Podjetje Eles ne prevzame nobene odgovornosti za stroške, ki bi nastali kot posledica obratovanja in vplivov elektroenergetskih naprav na premoženje investitorja niti na zdravje in življenje delavcev med gradnjo in kasneje med vzdrževanjem objekta, ki poteka v bližini elektroenergetskih objektov.

Vsi eventualno preurejeni deli kablovoda preidejo po izgradnji z neodplačanim prenosom v lastništvo podjetja Eles. Vso dokumentacijo v zvezi z preurejenimi deli kablovoda mora biti razvidna iz Dokazila o zanesljivosti objekta in predana podjetju Eles.

Elektro vodi (v upravljanju podjetja Elektro Celje d.d.)

Izgradnja obnove predvidenega vodovoda bo na svoji trasi posegla v križanje varovalnega pasu nizkonapetostnega in srednjenapetostnih vodov.

Pri križanju vodovoda z nizkonapetostnimi elektroenergetskimi kabli, je potrebno slednje pred začetkom gradnje vodovoda zakoličiti. Križanje vodovoda z elektroenergetskimi kabli pa se izvede na sledeči način:

- minimalni horizontalni razmik pri paralelnem polaganju elektroenergetskega kabla in vodovoda je 0,5m oz. 1,5m, če gre za magistralni vodovod za preskrbo vode (transport). Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacij
- križanje vodovoda z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da vodovod poteka pod ali nad elektroenergetskim kablom. Vertikalni svetli razmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5m ter pri križanju kabla s priključnim cevovodom najmanjši svetli razmik 0,3m. Če je v obeh primerih manjši razmik, je potrebno elektroenergetski kabel zaščititi pred mehanskimi poškodbami s tem, da se ga namesti v zaščitno cev tako, da je cev daljša za 1m na vsako stran križanja.

Navedeno je skladno s Študijo št. 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati tudi predvidene elektroenergetske vode, ki bodo v upravljanju Elektro Celje d.d. in sicer:

1. Faza:
 - naziv objekta: »**SN izvoda iz RTP (RP) Vojnik v smeri OPC Arclin in Vojnik center ter TP 20/0,4 kV Cona 10 (nadomestna)**«
 - št. dokumentacije PGD/PZI: **116/16**
 - objekt že gradbeno izveden

2. Faza:
 - naziv objekta: »**SN izvodi iz RTP (RP) Vojnik v smeri Tuš Vojnik, Šmartno, Frankolovo, Nova Cerkev in Dobrna**«
 - št. dokumentacije DNZO/PZI: **115/16**
 - objekt že gradbeno izveden

3. Faza:
 - naziv objekta: »**Izvodi 20 kV Arclin, Zadobrova in Škofja vas iz RTP Vojnik**«
 - št. dokumentacije: **155/19**
 - Idejni projekt v fazi pridobivanja služnosti.

In projekt št AP008-20 investitorja DRSI, ki ga izdeluje Appia d.o.o. za objekt »Ureditev križišča državnih cest R2-430/0282 Višnja vas – Celje in R3-752/7206 Arclin – Ljubečna priključek Ljubečna.

Vsi zgoraj navedeni elektroenergetske vodi so prikazani v situacijah.

Podjetja Elektro Celje d.d. in Vodovod - Kanalizacija javno podjetje, d.o.o., bosta, v kolikor Elektro Celje d.d. ne bo izvedlo 3 .faze pred zamenjavo vodovoda, etapo 3 izvedla hkrati (sopolaganje).

Pred začetkom del je potrebno zakoličiti vse električne kable, ki potekajo v območju predvidene gradnje. Zakoličenje bo po predhodnem naročilu in na stroške investitorja izvedlo Elektro Celje d.d..

Vsa križanja vodovoda z elektroenergetskimi kabli je potrebno geodetsko posneti in posnetke dostaviti na Elektro Celje d.d. najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta.

Zakoličenje, strokovni nadzor nad izvajanjem del v bližini električnih vodov in naprav, kakor tudi izvedbo križanj, bo izvedlo Elektro Celje d.d..

Vse stroške ureditve križanja vodovoda z elektroenergetskimi vodi nosi investitor. Isto je v skladu s 13. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega psu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Z ozitom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan v roku najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektro Celje d.d.. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kaj je v skladu s 13. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe

objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega psu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010). Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Celje d.d..

Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise.

Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica neupoštevanja izdanih projektnih pogojev Elektro Celje d.d., bremenijo investitorja predmetne gradnje.

Tk vodi

1.) v upravljanju podjetja Eles

V primeru približevanja oziroma križanja obstoječega optičnega kabla je potrebno upoštevati:

- minimalni vertikalni odmik 0.5 m in minimalni horizontalni odmik 1 m od TK vodov
- investitor podjetju Eles pred začetkom del posreduje v pregled in potrditev del PZI, ki se tiče nameravanih del okoli TK vodov
- izbrani izvajalec pred pričetkom del skupaj z delavci podjetja Eles zakoliči kable na mestu del izvedbe rekonstrukcije.
- izbrani izvajalec mora pred pričetkom del zakoličiti kable na mestu del izvedbe rekonstrukcije
- izvajalec dela mora izvajati skrbno, pazljivo (po potrebi ročni izkop), da ne pride do poškodb oz. prekinitve optičnih kablov ter pod strokovnim nadzorom
- investitor nosi vse stroške, ki bi lahko nastali ob prestavitvi kablov, odpravi napak in izgubi prometa zaradi morebitnih poškodb kabla
- investitor infrastrukture mora izdati podjetju Eles soglasje v primeru vzdrževalnih del na Elesovem kablu, ki se križa ali se približa vodovodni kanalizaciji brez dodatnih pogojev
- zagotoviti je potrebno strokovni nadzor nad gradnjo, investitor oziroma izvajalec del mora poskrbeti za upoštevanje pravil za varno delo v bližini elektroenergetskih naprav
- pri izvedbi ne sme biti ogroženo varno in zanesljivo obratovanje KB 2x110kV + TK voda
- v primeru poškodbe predmetnega KB je lahko ogroženo obratovanje elektroenergetskega sistema Slovenije

2.) v upravljanju podjetja Telekom

Na območju posega poteka obstoječe glavno TK omrežje Telekom Slovenija d.d. - zaradi predvidene rekonstrukcije vodovoda in pripadajoče infrastrukture načrtovanih del bo le-to ogroženo.

Na mestih, kjer bo TK omrežje oviralo gradnjo vodovoda je potrebna njegova zaščita in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini pri prečkanju obstoječe trase. Tudi prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekom Slovenije d.d.. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh.

Zemeljska dela v bližini obstoječega TK omrežja je potrebno izvajati ročno.

Trase obstoječih naročniških TK vodov niso vrisane, zato se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je potrebno pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d.

V projekt zaščite TK omrežja je potrebno v situacijsko karto komunalnih vodov vrisati križanja in približevanja ter prikazati detajle zaščite (križanje, natikanje prerezanih cevi z obbetoniranjem in položitev rezervne cevi pri prečkanju trase TK vodov, kabelski jaški,...) oz. prikazati rešitev za morebitno prestavitvev TK vodov. Ob morebitni prestavitvi kabla bo potrebno obstoječi kabel zamenjati z novim kablom položenim v novo kabelsko kanalizacijo.

Po končanju del je potrebno predložiti podjetju Telekom Slovenije d.d. geodetski posnetek novega stanja.

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitev in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije. Za prestavitvev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna soglasja in dovoljenja lastnikov zemljišč.

Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovne službe Telekoma, ki bo še določila dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.

Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev, projektov, zakoličbe, izvedba del, dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.

Stroški oglada, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti Telekom Slovenije d.d.

Investitor je po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljavcu TK omrežja naročiti kvalitetni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

3.) v upravljanju podjetja Telemach

V območju posega je umeščeno omrežje KKS (optika in koaks) v lasti in upravljanju Telemach d.o.o.

Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je umeščen kabel KKS, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav, ki so v lasti Telemacha. Na mestih, kjer bo KKS omrežje oviralo gradnjo objekta, komunalnih priključkov ali dovoza, je potrebna njegova prestavitvev, katero je potrebno obdelati v projektni dokumentaciji in se izvede v sodelovanju, pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telemacha ali pa se izvede z zaščitno cevjo (obbetoniranje) in položitev rezervnih cevi alcaten fi 110 po celotni dolžini pri vzdolžnem poteku in prečkanju obstoječe trase. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh.

Zemeljska dela v bližini obstoječega KKS omrežja je potrebno izvajati ročno z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogljed opravi nadzorni organ Telemach d.o.o.

Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba trase kabla KKS v cevni KK in zaščita kabla KKS. Zakoličbo trase kabla (KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom gradbenih del.

Začetek gradnje je potrebno najmanj 15 dni pred pričetkom del pisno priglasiti na Telemach d.o.o. zaradi dogovora glede izvajanja del, zakoličbe trase, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del.

Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45° .

Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0.3m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0.5m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

Ob morebitnem povečanem obsegu gradbenih del je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje.

Vse zakoličbe, zaščite, prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.

Soglasje in situacijski načrt z vrisanim obstoječim KKS omrežjem se mora nahajati na gradbišču.

Investitor mora pred pridobitvijo gradbenega dovoljenja dostaviti projektno dokumentacijo (DGD) na vpogled. V zbirni situaciji komunalnih vodov mora biti vrisana obstoječa trasa KKS.

Plinovod (v upravljanju podjetja IBJ d.o.o.)

Predviden poseg je načrtovan v območju varovalnega pasu obstoječega distribucijskega omrežja zemeljskega plina - odsekov VO29A-PE90 500-4000mbar s pripadajočimi hišnimi priključki v globini 0.8 - 1.0 m.

Operater distribucijskega sistema ne bo prevzel nobene odgovornosti glede dejanske lege plinovodnega omrežja znotraj tolerančnih mej geodetskega posnetka. Zato je potrebno v projektni dokumentaciji predvideti pred gradnjo sondiranje na terenu za vsa mesta križanj in ugotoviti dejansko lego cevi na terenu ter temu prilagoditi potek in izvedbo križanj predvidenih komunalnih vodov s plinovodi ob upoštevanju veljavne zakonodaje glede načina izvedbe.

Vsaj 10 dni pred pričetkom gradnje je potrebno naročiti zakoličbo tras obstoječega plinovodnega omrežja in priključnih plinovodov ter pri pooblaščenem upravljavcu plinovodnega omrežja stalni nadzor pri izvedbenih delih v varnostnem pasu plinovoda.

Pri gradnji predvidenega vodovoda ob obstoječem plinovodu je zagotovljen minimalni varnostni odmik, ki znaša 1 m, kar je razvidno iz priložene grafike.

Vsa križanja in približevanja predvidenih vodov k obstoječemu plinovodu je potrebno geodetsko posneti in posnetke v pisni in elektronski obliki dostaviti ODS. Vsa dela, ki bodo posegala v varovalni pas obstoječega plinovoda, je potrebno vnesti v gradbeni dnevnik. Pri križanjih in približevanjih je potrebno upoštevati minimalne varnostne odmike ter zahteve glede kota križanja kot jih podaja Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Uradni list RS, št. 26/02, 54/02 in 17/14-EZ-1).

Pri izvedbi vodov s postopki polaganja brez izkopov jarka (podvrtavanje, podbijanje itd.) je potrebno na mestih, kjer bodo novi vodi križali oz. se približali obstoječim plinovodom pred izvedbo postopka zagotoviti sondažne izkope za vizualno kontrolo približevanja predvidenih vodov plinovodu s strani ODS oz. njegovega pooblaščenca v času izvedbe.

Za vse izkope v bližini plinovoda in priključnih plinovodov mora biti predviden natančen in stalen nadzor, prav tako mora biti tehnologija odkopa prilagojena zahtevam ODS glede sondažnih odkopov, ročnega odkopa v bližini plinovoda ter pravilnega obsipa in zasutja plinovodne cevi po končani gradnji.

V varovalnem pasu obstoječih plinovodov, ki po EZ-1 znaša 5 m na vsako stran od osi plinovoda, se potrebna dela lahko opravljajo samo pod stalnim nadzorom pooblaščenega upravljavca plinovodnega omrežja. V varovalnem pasu tudi ni dovoljeno zniževati oz. bistveno povišati obstoječe nivelete terena. V bližini plinovoda in priključnih plinovodov ni dovoljen strojni izkop ali miniranje ter trajno odlaganje ali posnetje materiala nad njim. Tudi sajenje dreves ni dovoljeno v varovalnem pasu obstoječega plinovoda.

Čez obstoječi plinovod in priključne plinovode ni dovoljen transport težkih vozil izven utrjenega cestišča brez predhodne zaščite plinovoda.

Stroški za izvedbo, zakoličbe in nadzor med gradnjo bremenijo investitorja, ravno tako stroški, ki bi nastali na plinovodu v obratovanju zaradi poškodb med gradnjo ali zaradi prekinitve dobave plina končnim odjemalcem.

Ker je na območju predvidenih posegov zgrajeno distribucijsko plinovodno omrežje, so skladno s pravilnikom za gradnjo plinovodov in sistemskimi obratovalnimi navodili predvidene projektne rešitve in gradnjo na tak način, da ne bo ogrožena tehnična integriteta, nemotena dobava zemeljskega plina in varnost plinovodnega omrežja v obratovanju.

1.7 IZVEDBA

1.7.1 Splošno

Za izvedbo del mora investitor izbrati podjetje, ki ima ustrezne reference, ter izkušen in usposobljen kader za to vrsto del. Vsa dela morajo biti izvedena kvalitetno ob upoštevanju vseh mer, standardov in ukrepov, ki so predpisani v veljavni zakonodaji.

Pri gradnji morajo biti vsa dela koordinirana z dobavitelji opreme ter vsemi izvajalci montažnih in instalacijskih del. Vse nejasnosti pri projektu, ki bi se eventualno pojavile, sta izvajalec in investitor dolžna razčistiti skupaj s projektantom pred izvedbo del.

Investitor del si je dolžan priskrbeti vsa potrebna soglasja h gradnji. V skladu s soglasji je izvajalec del dolžan naročiti potreben nadzor posameznih upraviteljev komunalnih vodov ter dela v zaščitnem pasu le-teh izvajati v skladu z navodili njihovih pooblaščenih predstavnikov.

1.7.2 Zemeljska dela

Pred gradnjo je potrebno zakoličiti traso in niveleto tal, ter oboje označiti s profili. Predviden je ozek izkop v razmerju 90 : 10. V območju ceste je predviden opažen izkop.

Širina dna jarka oziroma širina delovnega prostora (med stenama jarka ali opornima stenama) mora znašati :

do DN 200 min	70 cm
do DN 250 min	75 cm
do DN 300 min	85 cm

Vsa zemeljska dela, predvsem pa izvedbo posteljice in zasipa mora nadzorovati geomehanik.

V primeru pojava talne vode je v času gradnje potrebno zagotoviti, da ostane jarek suh. Na odsekih, kjer se predvideva nihanje podtalnice v območju cevovoda, je potrebno posteljico cevi zaščititi proti izpiranju.

Zasip rova se izvaja v debelini 30 cm s sprotno komprimacijo v skladu s standardom SIST EN 1610. Material, ki bi lahko škodoval cevem (npr. žlindra, ostre skale itd.) moramo odstraniti in ga ne smemo ponovno uporabiti za zasipavanje.

Velikih kamnov, zmrznjenega, zmočenega ali s snegom pomešanega materiala ne smemo uporabiti za zapolnitev jarkov. Posedanja niso dovoljena.

V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do velikih obremenitev zasutega cevovoda, npr. da ne vozijo preko cevovoda težki gradbeni stroji.

Upoštevati je zahteve z vidika varstva pri delu in zahtev geomehanike.

1.7.4 Armirano betonska in zidarska dela

Vse betonske konstrukcije C25/30 in več morajo biti vodotesne, za kar mora izvajalec zagotoviti nadzor pri za to pooblaščeni organizaciji. Delovni stik med talno ploščo in stenami je izvesti z vgradnjo tesnilnega traku, ki zagotavlja absolutno vodotesnost.

Pri izvedbi in polaganju armature se je potrebno držati armaturnega načrta. Pred betoniranjem jo mora obvezno pregledati in prevzeti nadzorni organ investitorja.

Vse notranje premaze sten ter zunanjo hidroizolacijo je izvesti v skladu z standardi in po navodilih proizvajalca.

1.7.5 Montažna dela

Montaža bo razvidna iz montažnih načrtov in vzdolžnih profilov, obseg del pa bo podan s popisom del.

Pred polaganjem cevi je obvezna kontrola nivelete pripravljene peščene posteljice, kakor tudi kvalitete ostalih gradbenih del. Po položitvi cevi je obvezno izdelati geodetski posnetek in montažni načrt izvedenega kanala.

1.7.6 Kontrola kvalitete

Izvajalec gradbenih del mora v času gradnje naročiti kontrolo kvalitete vgrajenih materialov in del pri za to pooblaščenem podjetju oz. ustanovi.

Za dokaz kvalitete se mora vršiti kontrola kvalitete, in sicer :

- marka betona
- vodotesnost betona
- tlačna preizkušnja tlačnih vodov
- vodotesnost kanalov
- vodotesnost jaškov in črpališč