

TEHNIČNO POROČILO

1. UVOD

Projekt obravnava rekonstrukcijo obstoječega vodovodnega omrežja na križišču Vrtojbenske ceste in ceste na Pristavo. Namen posega je prestavitev primarnega vodovoda dimenzije DN200 iz zasebnega zemljišča v cesto. Trenutno namreč vodovod delno poteka preko parcele št. 314/10 k.o. Šempeter, ki je v zasebni lasti, po posegu pa bo potekal po zemljišču, ki je v naravi cesta, in je večinoma javno dobro – ceste.

Obravnavani projekt sovпада z dvema projektoma vodovoda, po katerih je predvidena rekonstrukcija vodovoda vzdolž Vrtojbenske ceste in predvideva izvedbo podboja pod železniško progo. Glede na nove ugotovitve pa podboja ne bo potrebno izvesti, ker se bo uporabila obstoječa kineta. Prvi projekt je PZI "Rekonstrukcija vodovoda in kanalizacije ter ureditev ceste na odseku med pošto in železniškim prehodom v Šempetru pri Gorici", št. proj. P-796/15, Hydrotech d.o.o., september 2015, drugi projekt je PZI "Ureditev ceste ter rekonstrukcija vodovoda in kanalizacije na Vrtojbenški cesti – LZ414081 med km 0,550 in km 0,770, v Šempeteru pri Gorici" št. proj P-829/15, Hydrotech d.o.o., februar 2016.

2. OBSTOJEČE STANJE

Območje se s sanitarno in požarno vodo oskrbuje iz vodovodnega sistema Mrzlek. Rezervoar v Podmarku, volumna 1050 m³ nudi zadostne količine vode tako za izravnavo dnevne neenakomernosti porabe, kot tudi za gašenje požarov. Omrežje je dobro razvejano in zagotavlja vodooskrbo vseh uporabnikov ob zadovoljivih tlačnih razmerah. Vodovodno omrežje je hkrati tudi hidrantno omrežje.

Obstoječi primarni vodovod poteka preko zasebnega zemljišča, sekundarni vodovodi pa so dotrajani, cevi so azbestno-cementne, obstoječe hidrantno omrežje pa ni ustrezno razporejeno.

Osnovo hidrantnega omrežja tvori primarni cevovod iz rezervoarja Podmark, ki poteka po Cesti Prekomorskih brigad do Trga Ivana Roba in dalje po Vrtojbenški cesti proti Vrtojbi.

Požarna varnost objektov je zagotovljena predvsem za objekte ob glavnih cevovodih, medtem ko bolj oddaljeni objekti niso pokriti s hidrantnim omrežjem.

Obravnavani vodovod predstavlja glavno napajalno vejo za Šempeter in naprej za naselja Vrtojbo, Bilje in okoliške vasi.

3. UREDITEV VODOOSKRBE

Poseg predstavlja rekonstrukcijo obstoječega vodovoda, pri čemer se dimenzije posameznih krajših odsekov prilagodijo zahtevam Pravilnika o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov. Ustrezno smo zgostili število nadzemnih hidrantov, s čimer bo zagotovljena požarna varnost vseh objektov.

3.1 Vodovodno omrežje

3.1.1 Vodovod DN200

Rekonstrukcija vodovoda dimenzije DN200 in dolžine 75 m se začne v obstoječem jašku VJ3, ki je lociran na lokaciji zbirališča odpadkov. Jašek se poruši in izkopa gradbeno jamo za nov vodovodni jašek. V novem jašku se izvede dva odcepa dimenzije DN100 ter zapori z zasuni v obeh smereh – severni in južni, da se ob morebitnih posegih lahko napaja odcepe iz severne oziroma južne smeri.

Cevovod poteka preko križišča in nato vzdolžno po Vrtojbenski cesti v sredini levega voznega pasu. V vozlišču V25 se uredi odcep do novega hidranta, vodovod pa nato poteka še mimo dveh peskolovov in se v vozlišču V27 naveže na obstoječi vodovod. Bodoča rekonstrukcija vodovoda se bo nadaljevala iz vozlišča V26.

3.1.2 Odcep 1 DN100

Vodovodni odcep 1, dolžine 82 m in dimenzije DN100, se zgradi od jaška VJ3 do potoka Vrtojbica. Traso obstoječega vodovoda se prestavi v cesto vzporedno z obstoječim TK vodom. Na trasi je predvidena ureditev prevezave na dva hišna odcepa ter en hidrant. Na obstoječi vodovod se navežemo v vozlišču V1.5.

3.1.3 Odcep 2 DN100

Vodovodni odcep 2, dolžine 35 m in dimenzije DN100, se zgradi od jaška VJ3 vzporedno z vodovodom DN200 in preko križišča. Zaključek rekonstrukcije je predviden na lokalni dostopni poti zato, da se po rekonstrukciji komunalnih vodov v Vrtojbenski cesti cestišče v celoti na novo asfaltira. Pri morebitni bodoči rekonstrukciji vodovoda v lokalni poti tako ne bo potreben poseg na območje križišča in poškodovanje novega asfalta. Pri navezavi na obstoječi vodovod DN80 se v vozlišču V2.4 izvede redukcija iz dimenzije DN100 na dimenzijo DN80.

Na lokacijah obstoječih hišnih priključkov se izvedejo nove prevezave, ki segajo do parcelne meje uporabnika.

3.2 Hidrantno omrežje

Na obravnavanem odseku se predvideva postavitve novih hidrantov, ohrani pa se tudi obstoječe. Pozicije hidrantov so postavljene tako, da bo zagotovljena pokritost vseh objektov s požarno vodo skladno s "Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov" (UL SFRJ št. 30/1991). Lokacije predvidenih nadzemnih hidrantov so razvidne v situaciji ureditve in v vzdolžnih profilih.

4. HIDRAVLIČNO DIMENZIONIRANJE

Hidravlično dimenzioniranje vodovoda je bilo podrobneje obdelano v elaboratu "Študija ustreznosti javnega vodovodnega omrežja za zagotavljanje požarne vode na območju občine Šempeter – Vrtojba" št. S-340/05, maj 2005, Hydrotech d.o.o. Nova Gorica. V študiji so obdelane razmere tako pri trenutni, kot tudi pri prognozirani porabi vode, posebej pa so izračunane tudi količine razpoložljive požarne vode v vsaki točki omrežja.

Dimenzije glavnega vodovoda DN200, ki poteka po Vrtojbenski cesti, zadoščoja potrebam po sanitarni in požarni vodi.

5. IZVEDBA

Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti in obeležiti obstoječe komunalne naprave na območju trase predvidenih posegov, da se prepreči morebitne okvare. Preveriti je potrebno tudi situativno in višinsko lego obstoječih cevovodov in kinet na priključnih mestih.

Izkope se izvaja z upoštevanjem predhodno pridobljenega mnenja geomehanika. V načrtu je predviden izkop z naklonom brežin 60° . Gradbena jama mora biti pravilno razprta in zavarovana proti vdiranju. Ob objektih se izkope izvaja tako, da ne bo ogrožena njihova stabilnost. Ustrezno je potrebno poskrbeti tudi za varnost delavcev in mimoidočih med gradnjo.

Na cestnih asfaltiranih površinah je potrebno pred pričetkom izvajanja del asfaltno vozišče zarezati, da je omogočeno pravilno krpanje vozišča.

5.1 Cevovodi in priključki

Vodovod se izvede z LŽ cevmi C40, dimenzije DN100 in DN200, ki so zunanje in notranje antikorozijsko zaščitene. Cevi se polaga s projektirano niveleto na globino, ki je definirana v vzdolžnih profilih. Vse cevi morajo ustrezati veljavnim standardom in zagotavljati vodoneprepusnost in nosilnost.

Cevi polagamo na peščeno posteljico debeline $10 + DN/10$. Zasip cevi se do višine 30 cm nad temenom cevi izvaja s peščenim materialom frakcije 4/8 mm, z ročnim komprimiranjem. Preostali zasip se izvede s tamponskim drobljencem, s komprimiranjem v plasteh po 20 cm do zbitosti 98% SPP. Deformacijski modul dna izkopa mora znašati $E_{v2}=40 \text{ N/mm}^2$, komprimiran zasip ob cevi pa mora doseči $E_{v2}=23 \text{ N/mm}^2$.

Po končanem zasipu se Vrtojbenko cesto ponovno asfaltira v skladu z elaboratom dimenzioniranja zgornjega ustroja in načrtom ceste, ki je bil sestavni del projekta št. P-796/15, Hydrotech d.o.o.. Predvidena je asfaltna prevleka z nosilno plastjo bituminizirane zmesi AC 22 base B 70/100 A3/Z5 v debelini 8 cm in z obrabno in zaporno plastjo bituminizirane zmesi AC 8 surf B 70/100 A3/Z2 v debelini 3 cm. Ostale lokalne ceste se asfaltira z nosilno plastjo bituminizirane zmesi AC 22 base B 50/70 A3 v debelini 5 cm in z obrabno in zaporno plastjo bituminizirane zmesi AC 8 surf B 50/70 A3 v debelini 3 cm. Preostale površine, poškodovane zaradi gradbenih del, se ponovno vzpostavi v predhodno stanje.

Odcepi za hišne priključke se izvedejo s PEHD cevmi kvalitete PE100, nazivnega tlaka PN10 in dimenzije DN32, v smeri obstoječih vodomernih jaškov, do parcelne meje posameznega uporabnika. Odcepe se položi v zaščitne cevi stigmafex DN90. Na odcepih se vgradi podzemne zasune z vgradno armaturo in cestno kapo. Podzemne zasune se namesti neposredno ob glavni vodovodni cevi.

Fazonski kosi na cevovodih so iz nodularne litine, zunanje in notranje antikorozijsko zaščiteni.

Hidranti so nadzemni, dimenzije DN80 in višine 1.25m. Izvedejo se po priloženem detajlu. Vsak hidrant je opremljen s podzemnim zasunom.

Na vseh horizontalnih in vertikalnih lomih, odcepih in ob hidrantih izvedemo sidrne spoje, ki so dimenzionirani na izračunani preizkusni tlak in nosilnost zemljine 6 N/cm^2 .

Preizkusni tlak se določi po standardu EN805 in se izračuna po naslednjih formulah (privzamemo manjšo vrednost):

$$\text{STP} = \text{MDPa} \times 1.5$$

$$\text{STP} = \text{MDPa} + 5 \text{ Bar}$$

Na obravnavanem območju znaša največji stacionarni tlak $\text{MDPa} = 4.50 \text{ Bar}$, izračunani preiskusni tlak pa je $\text{STP} = 6.75 \text{ Bar}$.

5.2 Jaški

Nov vodovodni jašek VJ3 se zgradi na lokaciji obstoječega jaška, katerega se poruši. Nov jašek se z eno stranico nasloni na kineto, katera poteka pod železniško progo. Jašek se izvede iz vodotesnega armiranega betona C25/30 in se ga na zunanji strani hidroizolira z bitumenskim trakom V4. Vstopne odprtine so dimenzije $60 \times 60 \text{ cm}$ in pokrite z vodotesnimi litoželeznimi pokrovi, nosilnosti 250 kN . Vstop v jašek omogočajo vstopne lestve iz inox-a. Montažne odprtine jaška se zabetonira do cevovoda, same stike pa se zatesni s trajnoelastičnim kitom. Fazonski kosi v jaških so iz duktilnega litega železa, zunanje in notranje antikorozijsko zaščiteni. Montažni načrti in specifikacije fazonskih kosov v jaških so podane v grafični in tekstualni prilogi.

5.3 Gradnja v varovalnem pasu železniške proge

S predvidenimi deli se posega v varovalni progovni pas železniške proge št. 71 Šempeter pri Gorici – Vrtojba – državna meja. Z gradnjo se z jaškom RJ3 približujemo tudi signalnemu kablu SŽ.

V situaciji so vrisani obstoječi železniški signalnovarnostni in telekomunikacijski (SVTK) kabli (kabelska kanalizacija in dvodelna korita), katere nam je posredovala pristojna služba SŽ.

Vsa dela ob in v bližini kablov je treba izvajati ročno ter tako, da ne bo prišlo do poškodb, oziroma tako, da ne bo v nobenem primeru moteno delovanje SVTK naprav. Prepovedano je nasipavanje kabelskih tras z gradbenim materialom ter vožnja s težko mehanizacijo po sami kabelski trasi.

Pred pričetkom del je potrebno naročiti zakoličbo kabelskih tras in obvestiti nadzor s strani SŽ. Dela ob železniški progi se lahko izvaja le pod strokovnim nadzorom predstavnikov SŽ.

Za posege na zemljišče javne železniške infrastrukture mora investitor od upravljalca zemljišča SŽ - Infrastrukture d.o.o. pridobiti služnostno pravico. Za delo na železniškem območju mora izvajalec del od upravljalca javne železniške infrastrukture SŽ - Infrastrukture d.o.o. pridobiti pisno dovoljenje.

5.4 Križanja in približevanja s komunalnimi vodi

Na obravnavanem območju potekajo naslednje obstoječe komunalne naprave:

- mešana kanalizacija
- vodovodno omrežje
- podzemno TK omrežje
- podzemni TK optično omrežje

- podzemni VN vod
- podzemni ŠŽ signalni vod

Potek tras obstoječih komunalnih vodov je prikazan na osnovi podatkov, ki so jih posredovali njihovi upravljalci in na podlagi terenskega ogleda. Zaradi nepopolnih katastrov komunalnih naprav je potrebno pred začetkom gradnje vse obstoječe podzemne naprave zakoličiti, da se preprečijo morebitne poškodbe obstoječega omrežja.

Potek trase rekonstruiranega vodovoda se v največji možni meri prilagaja znanim trasam obstoječih podzemnih komunalnih vodov in projektirane kanalizacije tako, da je predvidenih čimmanj posegov v njihove trase.

Na trasi novega vodovoda so predvidena križanja z obstoječo kanalizacijo, vodovodom, TK vodom in VN vodom. Poznane lokacije predvidenih križanj so razvidne v situacijah ureditve in v vzdolžnem profilu.

Križanja in približevanja s komunalnimi napravami se izvedejo pod pogoji in po navodilih njihovih upravljalcev. Pri tem se upoštevajo zahtevani odmiki in morebitne zaščite tangiranih vodov. Gradbena dela v bližini TK podzemnega omrežja in v bližini podzemnih elektroenergetskih vodov je potrebno izvajati z ročnim izkopom pod nadzorom njihovih upravljalcev. Način polaganja in medsebojni odmiki komunalnih vodov so prikazani v priloženem detajlu.

5.4.1 Elektroenergetsko omrežje

Rekonstrukcija vodovoda se približuje oz. križa podzemni VN kablovod. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti vse podzemne elektroenergetske naprave! Pri izkopih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati varstvena pravila za delo v bližini naprav pod napetostjo ter izkope izvajati ročno, pod nadzorom predstavnika nadzorništva Gorica.

5.4.2 TK omrežje

Rekonstrukcija vodovoda se približuje oz. križa podzemno TK omrežje. Gradbena dela v bližini podzemnega TK omrežja je potrebno izvajati po predhodni zakoličbi in zaščiti kablovodov, z ročnim izkopom pod strokovnim nadzorom Telekom Slovenije in T2. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen.

6. OPOZORILA PROJEKTANTA

Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko - tehnične predpise o varstvu pri delu, zlasti pa vse varstvene ukrepe za zaščito proti tretjim osebam: varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame, osvetlitev gradbišča ponoči, ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet, ureditev zapore ali urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in druge potrebne ukrepe.

Odvoz odpadnega gradbenega materiala in viška izkopanega materiala je predviden na urejeno deponijo gradbenega materiala. Skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS 34/08) je potrebno gradbene odpadke začasno skladiščiti ločeno po posameznih vrstah s klasifikacijskega seznama odpadkov in ločeno od drugih odpadkov tako, da ne onesnažujejo okolja, ter z njimi ravnati tako, da jih je mogoče obdelati.

V skladu s Pravilnikom o zdravstveni ustreznosti pitne vode je potrebno nov vodovod dezinficirati. Dezinfekcijo se opravi po standardu SIST EN805. Ustrezno je potrebno poskrbeti tudi za nevtralizacijo in dispozicijo vode po dezinfekciji.

Po končanih delih je potrebno na novem vodovodu izvesti tlačni preizkus po določilih SIST EN805.

V času gradnje mora ostati obstoječi primarni vodovod neprestano v funkciji, kar bo omogočalo nemotenost vodooskrbe. Na mestih, kjer primanjkuje razpoložljivega prostora za gradnjo, se predvidi uporaba by-passov. Motnje v vodooskrbi so predvidene le v času prevezav na obstoječe vodovodno omrežje. Postopek prevezave je potrebno uskladiti z upravljalcem vodovodnega omrežja.

Po končani gradnji je potrebno gradbišče vzpostaviti v prvotno stanje.

Odgovorni projektant:
Valdi Černe, univ.dipl.inž.gr.