

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 SPLOŠNO

DRSI je naročila projekt za izvedbo (PZI) za ureditev območja križišča državnih cest R2-430 odsek 0274, 0275 in 1452 - križišče "Pod Jožefom".

Obravnavano križišče se nahaja izven naselja in je nesemaforizirano. Stranski krak križišča predstavlja zadnje vozlišče državne ceste pred AC priključkom. Križišče je del glavne cestne povezave za Slovensko Bistrico saj povezuje naselje z AC ter je del regionalne povezave med Mariborom in Celjem. Trasa glavne prometne smeri poteka v dolgi premi, kar omogoča visoke hitrosti vozil iz obeh smeri. Trasa poteka v hribovitem področju z vzdolžnim nagibom, ki v območju križišča dosega vrednosti med 8 in 10%.

Predmet rekonstrukcije je tudi rekonstrukcija oz. obnova obstoječega vodovoda PE d90 z novim projektiranim cevovodom iz modularne litine (Ductil), v zemljiščih, ob omenjenem rekonstruiranem križišču "Pod Jožefom".

Obstoječemu vodovodnemu omrežju se izven območja rekonstruiranega križišča zamenja obstoječi vodovod PE d90 z nodularno litino (Ductil), premera DN100 v obstoječi trasi. Omenjeno zamenjavo obstoječega vodovoda je potrebno projektirati tako, da zagotavlja ustrezno oskrbo s sanitarno pitno ter požarno vodo.

T.1.2 OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi projektne dokumentacije smo uporabili naslednjo dokumentacijo:

- PP (projektne pogoje) za vodovod, št. 55-SLB-V/2017, datum: 02.11.2017, ki jih je izdalo javno podjetje Komunala Slovenska Bistrica d.o.o., Ulica Pohorskega bataljona 12, 2310 Slovenska Bistrica,
- PZI (Projekt za izvedbo), št. projekta AP037-17, "Ureditev območja križišča DCR2-430, odsek 0274, 0275 in 1452 – Križišče "Pod Jožefom", ki jo je izdelalo projektivno podjetje Appia d.o.o, november 2017,
- P R A V I L N I K o tehnični izvedbi in uporabi objektov in naprav na območju občine Slovenska Bistrica, Ur. l. RS, št. 37/2003 z dne 18.04.2003,
- P R A V I L N I K o tehnični izvedbi in uporabi objektov in naprav vodovodnega omrežja (Ur. l. RS št. 137/2004).

T.1.3 OPIS CEVOVODA

T.1.3.1 OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE

Širše območje kraja Slovenska Bistrica ima že rešeno preskrbo s pitno sanitarno in požarno vodo. Ob omenjenem križišču "Pod Jožefom" poteka obstoječe lokalno vodovodno omrežje iz PE (polietilen) cevi d90 in pa primarno obstoječe omrežje iz LTŽ (litoželezo) cevi DN300. Zaradi rekonstrukcije obstoječega križišča in poteka obstoječega vodovoda PEd90 na trasi od obstoječe ceste R2-430/1452 je potrebno zamenjati obstoječi vodovod PEd90 z novim cevovodom iz Ductilnimi cevmi, premera DN100. Območje obdelave ni poseljeno z individualno stanovanjsko pozidavo in gospodarskimi poslopji.

T.1.3.2 PREDVIDENO VODOVODNO OMREŽJE

T.1.3.2.1 PROJEKTIRANI CEVOVOD NL DN100

Projektirani cevovod NL DN100 se v točki "1", preveže na obstoječi vodovod LTŽ DN300. V omenjeni točki "1" se obstoječi vodovod LTŽ DN300 prereže, montirata se univerzalni spojki DN300, odcep DN300/DN100 in tudi zasun DN100 z nastavljivo vgradno armaturo, montažno podloško in cestno kapo. Trasa projektiranega cevovoda NL DN100 se nadaljuje v vzhodni smeri, prečka rekonstruirano cestišče regionalne ceste R2-430/1452. Zaradi poteka projektiranega cevovoda NL DN100 pod rekonstruiranim cestišču se projektirani cevovod položi v zaščitno cev fi 219.1x6.3, v dolžini 10,0 m. Projektirani cevovod NL DN100, ki poteka v vzhodni smeri, ob obstoječi trasi obstoječega vodovoda PEd90, ki se bo ukinil, poteka po hribu navzdol, do projektirane točke "2", kjer se montira zasun DN100 z nastavljivo vgradno armaturo, montažno podloško in cestno kapo in pa odcep z podtalnim hidrantom-blatnikom DN80 (podtalne izvedbe). Omenjeni hidrant-blatnik služi kot vodovodni objekt za praznjenje vodovoda (najnižja točka projektiranega cevovoda na tem delu trase). Zaradi sledenju trase obstoječega vodovoda PEd90, ki se ukine se v projektirani točki "2" montira še koleno 22,5°. Projektirani cevovod NL DN100 se konča v projektirani točki "3", kjer se preveže na obstoječe vodovodno omrežje PE d90.

Skupna dolžina projektiranega cevovoda NL DN100 znaša 193,40 m.

Skupna dolžina ukinjenega vodovoda PEd90 znaša cca 193,0 m.

T.1.4 TEHNIČNA IZVEDBA

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

Naklon brežine izkopa je 60°. Globina izkopa jarka za predvideni sekundarni vodovod je min. 1,20 m. Po strojnem in ročnem izkopu jarka je potrebno enakomerno splanirati dno v projektiranem padcu (+3cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Dno jarka je širine 60 cm. Zaradi varnosti pri delu in poteka projektiranega cevovoda ob samem cestišču je potrebno gradbeno jamo pri prečkanju rekonstruiranega cestišča ščititi z razpirnim opažem ali Krings opažem. Situacijo glede zaščitnega opaža na terenu določi odgovorni delovodja.

Opis vgradnje vodovodnih cevi v gradbeno jamo:

- 10 cm debeline peščenega nasutja 0-4 mm (posteljica)
- Polaganje vodovodne cevi NL DN100
- 30 cm obsip vgrajene vodovodne cevi s peskom 8-16 mm
- Nadalje zasip v plasteh s komprimiranjem

Obsip in nasip nad cevjo je iz sejanega peska. Obsip cevi se nato izvaja v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh hkrati. Paziti je potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Obsip in nasip se utrujeta do 95% trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku, do višine 30 cm nad temenom cevi.

Pri izkopu v makadamskem cestišču in asfaltu pa je potrebno vzpostaviti prvotno stanje. Končna ureditev površin ob dovozni cesti je stvar celotne ureditve območja. Pri izkopih bo prišlo do prekinitev dostopov do hiš. V ta namen je upoštevana izgradnja provizoričnih mostičkov iz plohov, ki jih bo možno uporabiti večkrat. Izkop mora biti primerno zavarovan ter opremljen s predpisano prometno signalizacijo v skladu z vsemi veljavnimi predpisi. Izkop in vsa ostala dela je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu in drugimi tehničnimi predpisi veljavnimi za takšna gradbena dela. Nad izvajanjem mora biti organiziran strokovni nadzor.

Pri polaganju cevovoda je potrebno biti pozoren na projektom predvidene padce cevovoda. Zato naj bo zagotovljen kontinuirani nadzor predstavnikov upravljavca vodovodnega omrežja.

Po montaži oziroma položitvi cevovoda se opravi tlačni preizkus. O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik.

T.1.5 TLAČNI PREIZKUS IN DEZINFEKCIJA

Po montaži vodovoda se opravi tlačni preizkus. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke. Najprej se opravi tlačni preizkus za sekundarni vodovod, nato za posamezne priključne cevi vodovodnih priključkov (navrtni zasuni priključkov naj še ne bodo priključeni na glavno cev pred tlačnim preizkusom. Priključijo naj se, ko je obstoječi vodovod že opuščen in sicer tako, da je navrtni zasun zaprt; priključki se posamezno priključujejo na javni vodovod šele, ko je možno opustiti obstoječo cev, na katero so priključeni obstoječi priključki).

Tlačni preizkus se opravlja za odseke cevovoda do 500 m. (po SIST EN 805-poglavje 11 z dopolnili vzdrževalca vodovoda). Sistemski preizkusni tlak (STP) za cevovode v centralnem vodovodnem sistemu znaša 14 bar. Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom MDP=7 bar, neprekinjeno 24 ur. Predpreizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP (14 bar) in se pri ceveh do DN 400 v 30-minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med točkama v diagramu $Q=f(p)$ ne seka abscise v točki STP. Čas glavnega preizkušanja je tri (3) ure. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar.

Sila, ki jo prevzame podpora na prostem koncu cevovoda NL DN 100 na odseku preizkušanja, znaša: 1,52 kN (dimenzija betonskega bloka: 0.83x0.03x0.9 m ($V=0.23 \text{ m}^3$)). Potem, ko bo cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, jih je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oz. pooblaščen organizacija), Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (po določilih standarda SIST EN805, navodilih DVGW 291 in navodilih, potrjenih od IVZ). V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje. Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno odvesti na drugo mesto ali nevtralizirati ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.

T.1.6 INVESTICIJSKI STROŠKI

Investicijski stroški za gradnjo obravnavanega rekonstruiranega cevovoda, znašajo:

Cevovod NL DN100; L=193,40m 25.799,53 €

Opomba: Ker iz katastra vodovoda višin obstoječega vodovoda ni, pomeni, da se bodo globine priključnih mest določevale na terenu samem, skupaj z drugimi rekonstruiranimi komunalnimi vodi. Rekonstruirani oz. zamenjani cevovod NL DN100 poteka ob obstoječi trasi ukinjenega vodovoda PEd90 in ko se bodo izdelovale premontaže na terenu samem se bodo tudi določile točne globine na mestu prevezav.

T.1.7 ZAKLJUČEK

Pri izvajanju gradbenih del na objektih in montažnih del na cevovodih se mora izvajalec ravnati po "Splošnih navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo cevovodov" in "Navodilih za izvajanje gradbenih del objektov" ter "Pravilnika za projektiranje, tehnično izvedbo ter uporabo javnega vodovodnega sistema".

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

Odgovorni projektant:

David Lavrič, univ.dipl.inž.grad.

Podpis:

Datum:

11.12.2017

