

1 NASLOVNA STRAN

Načrt in številčna oznaka načrta:

3.1 Načrt ceste

Investitor:

**OBČINA ROGATEC
Pot k ribniku 4, 3252 Rogatec**

Objekt:

**Prestavitev lokalne ceste LC 358021
Trlično – Log ter ukinitvev dveh
nezavarovanih nivojskih prehodov**

Del objekta:

Vrsta projektne dokumentacije:

Projekt za izvedbo (PZI)

Za gradnjo:

Novogradnja

Projektant:

**CONSTRUCTA INŽENIRING d.o.o.
Vrunčeva 7, 3000 Celje**

Direktor:

Rok Komel

Žig in podpis:

Odgovorni projektant:

Primož Vitez, univ.dipl.inž.grad.

Osebni žig in podpis:

Odgovorni vodja projekta:

Jože Vengust, inž.grad.

Osebni žig in podpis:

Številka projekta:

174/16

Številka načrta:

174/16-04C

Številka izvoda:

1 2 3 4 + A

Kraj in datum:

Celje, julij 2016

2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

1		Naslovna stran
2		Kazalo vsebine načrta
3		Kazalo vsebine projekta
4		Tehnično poročilo
	4.1	Tehnični opis
	4.2	Projektantski popis del in predizmere
	4.3	Projektantski predračun z oceno stroškov
5		Risbe
	1	Situacija ureditve 1/2
	2	Situacija ureditve 2/2
	3	Situacija komunalnih naprav in napeljav 1/2
	4	Situacija komunalnih naprav in napeljav 2/2
	5	Situacija zakoličbe 1/2
	6	Situacija zakoličbe 2/2
	7	Situacija prečnih sklonov z odvodnjavanjem 1/2
	8	Situacija prečnih sklonov z odvodnjavanjem 2/2
	9	Situacija vodovoda 1/2
	10	Situacija vodovoda 2/2
	11	Vzdolžni profil predvidene ceste
	12	Vzdolžni profil prestavljenega vodovoda
	13	Karakteristični prečni prerez 1
	14	Karakteristični prečni prerez 2
	15	Prečni prerezi P1 – P8
	16	Prečni prerezi P9 – P16
	17	Prečni prerezi P17 – P24
	18	Prečni prerezi P25 – P31
	19	Detajl revizijskega jaška
	20	Detajl polaganje betonske cevi
	21	Detajl polaganje PE cevi
	22	Detajl križanja kanalizacije in vodovoda
	23	Detajl iztočne glave
	24	Detajl betonske kanalete
	25	Armaturni načrt vozlišč

3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA

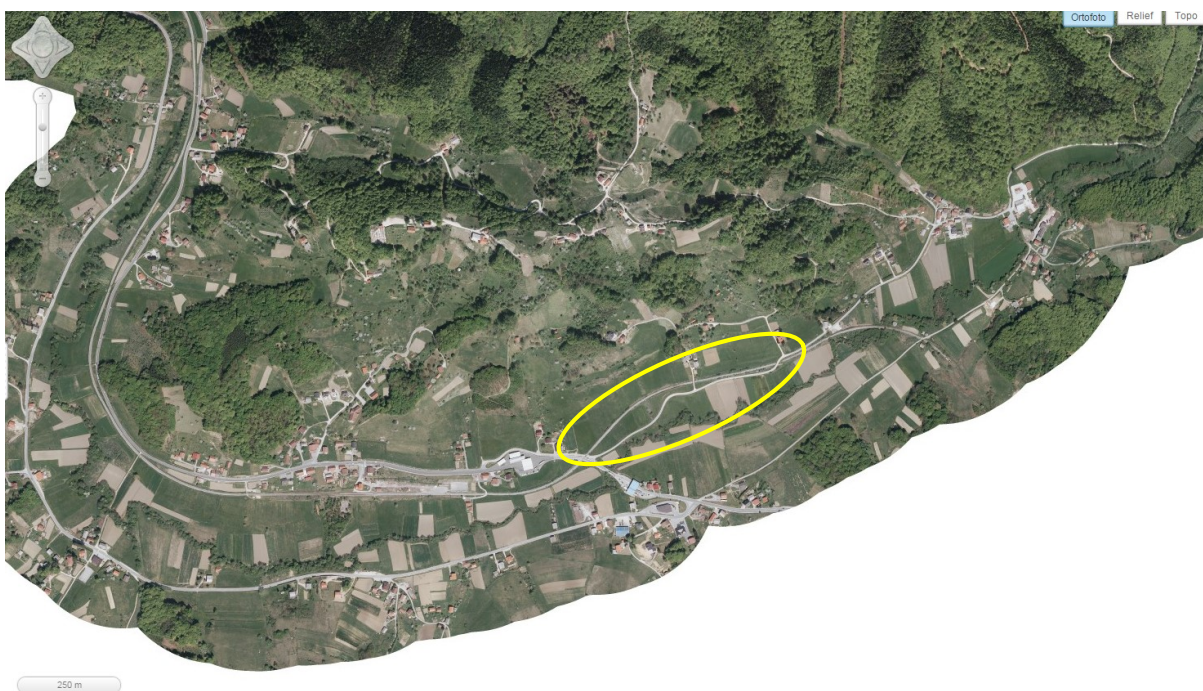
0	VODILNA MAPA	174/16-04
1	Načrt arhitekture	
2	Načrt krajinske arhitekture	
3	Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti	
3.1	NAČRT CESTE	174/16-04C
3.2	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	111/2016
4	Načrt električnih inštalacij in električne opreme	
5	Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme	
6	Načrt telekomunikacij	
7	Tehnološki načrt	
8	Načrt izkopa in osnovne podgradnje za podzemne objekte	
Elaborati		

4 TEHNIČNO POROČILO

4.1 TEHNIČNI OPIS

1.0 SPLOŠNO

Projektna dokumentacija obravnava izgradnjo prometne infrastrukture na območju občine Rogatec in sicer prestavitev lokalne ceste LC 358021 (Dobovec – Trlično – Log) od mejnega prehoda Dobovec do priključka javne poti JP 858301 (Arlič) v naselju Trlično v skupni dolžini 600m. Obstoječa trasa obravnavane lokalne ceste poteka južno od regionalne železniške proge Rogatec - Grobelno oziroma severno od državne meje z Republiko Hrvaško. Na odseku se nahajajo trije obstoječi železniški prehodi, zavarovan nivojski prehod Sv. Rok ter dva nezavarovana nivojska prehode, ki se z izgradnjo nove ceste ukinita. Zavarovan nivojski prehod in obstoječa cesta se ohranita izključno za potrebe dostopa do obdelovalnih površin, ki se nahajajo med železniško progo in državno mejo.



Slika 1: Aerofoto posnetek obravnavane lokacije (vir: Geopedia)

Prestavitev lokalne ceste obravnava še izgradnjo in ureditev križišča z obstoječo cesto ter celovito rešitev odvodnjavanja celotnega zaledja in ceste z izgradnjo zemeljskih jarkov, betonskih koritnic in prepustov. Hkrati se izvedejo še podporne konstrukcije z globokim temeljenjem za potrebe sanacije nestabilnega terena. Poleg tega je predvidena še prestavitev obstoječega vodovoda in TK vodov.

2.0 PROJEKTNE OSNOVE

Projekt je izdelan na osnovi projektne naloge, geodetskega načrta, ki ga je izdelalo podjetje GEOPROJEKT d.o.o. s št. 2016-010GN, ter v skladu s projektnimi pogoji pristojnih soglasodajalcev. Izdelano je bilo tudi geološko geomehansko poročilo o sestavi in nosilnosti tal s št. 1732/2016, ki ga je izdelalo podjetje GPROCOCOM d.o.o.

3.0 GEOLOGIJA IN GEOMEHANIKA

Podatki so prevzeti iz geološko geomehanskega poročila, izdelanega za potrebe projektiranja. V delu trase je vidna labilnost površja z značilno nagubano terensko linijo ter prosto izcednimi vodami na izravnem robu in delu jarka ob železnici ter površinski razmočenosti v depresijah. Obravnavani objekt je razvrščen v 1. geotehnično kategorijo katera vključuje majhne in preproste konstrukcije z manjšim tveganjem glede globalne stabilnosti in premikov tal. Podtalna precejna voda je bila registrirana na pretežnem delu raziskanega terena v nivojih globine med 1.3 in 1.7 m pod površjem. Temeljni polprostor predstavlja dokaj homogeno strukturo, planum temeljnih tal pa je pretežno slabše nosilen. Faktor nosilnosti planuma temeljnih tal je CBR 3.0-3.5%. Pred izvajanjem cestnih nasipov je potrebno položiti ločilni geotekstil. Predvidena debelina nasipa za doseg ustreznega modula stisljivosti na planumu tampona znaša 30 – 40 cm. Med gradnjo voziščne konstrukcije je potrebno izvajati kontrolne meritve nosilnosti podlage ter posameznih vgrajenih slojev in po potrebi korigirati debeline nasipa in kamnite posteljice glede na dejanske meritve. Po potrebi se določijo dodatne podporne konstrukcije oziroma drugi ukrepi za stabilizacijo labilnega pobočja.

4.0 TRASIRNI ELEMENTI

Trasno predvidena cesta sledi obstoječemu železniškemu tiru. Izbrani horizontalni elementi omogočajo ohranitev enakomernega odmika od osi tira. Predviden odmik med osjo tira in robom bankine oziroma predvideno leseno varnostno ograjo po južnem robu ceste znaša 6.00m. Niveletni potek ceste se prilagaja tako obstoječemu terenu, kot tudi niveletnemu poteku železniške proge ter obstoječim cestnim priključkom.

4.1 Horizontalni elementi

Odsek lokalne ceste Trlično - Log, ki se prestavlja, bo potekal po severni strani železniške proge v smeri stacionaže od jugozahoda proti severovzhodu od zavarovanega železniškega prehoda Sv. Rok do priključka javne poti JP 858301 (Arlič) v naselju Trlično v dolžini 602,56m. Na trasi so predvideni štiri priključki. Predviden priključek v profilu P2 predstavlja odcep obstoječe trase lokalne ceste, ki se ohrani za potrebe dostopa do obdelovalnih površin. Traso sestavljajo horizontalni elementi, preme in radiji velikosti od R=50m do R=522.30m.

4.2 Vertikalni elementi

Niveleta lokalne ceste poteka v vzdolžnem sklonu (od -1.66% do 2.15%) z vzponom v smeri stacionaže ter večinoma sledi višinskemu poteku obstoječega terena. Predvidene vertikalne zaokrožitve znašajo od R = 2400 do R=-3000.

4.3 Elementi karakterističnega prereza

Širina vozišča prestavljene lokalne ceste znaša 1 x 3.50 m. V skladu s Pravilnikom o projektiranju cest je predviden sledeč karakteristični prečni prerez ceste.

Karakteristični prečni prerez lokalne ceste v smeri stacionaže znaša od leve proti desni:

Element prečnega prereza	Širina
- zemeljski jarek / koritnica	0.50 m
- brežina	1.00 m
- bankina	0.75 m
- vozišče	3.50 m
- bankina	1.25 m
- brežina	1.00 m
- zemeljski jarek / koritnica	0.50 m
- železniški nasip	
Skupaj:	8.75 m

4.4 Križišča in priključki

V območju meje obdelave se nahajajo priključki namenjeni dostopu do stanovanjskih objektov in obdelovalnih površin. Priključki do posameznih parcel na severni strani se izvedejo na vogalih le teh, tako da posamezen priključek preko cevnega prepusta omogoča dostop do zemljišč dveh lastnikov.

5.0 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

- **Preddela**

Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti vse prečne profile vključno s projektirano osjo in obstoječe komunalne vode ter zakoličbo zavarovati. Komunalne naprave in napeljave je potrebno zakoličiti ob prisotnosti upravljavcev za posamezni vod. Pred nameravano gradnjo je potrebno porušiti in odstraniti obstoječe prometne površine ceste v območju navezav zaradi izvedbe ustreznega ustroja ter stika novega in obstoječega ustroja. Predviden teren za gradnjo se očisti, posekajo se grmovnice in drevesa.

Ostala preddela zajemajo predvsem aktivnosti povezana z zavarovanjem gradbišča in ureditvijo oziroma omejitvijo prometa v času gradnje. Obravnavani odsek ceste in železniške proge v neposredni bližini mora biti stalno prevozen oziroma morajo biti zagotovljeni dostopi do vseh objektov in temu primerno mora biti izbran tip zapore in ustrezno zavarovano gradbišče. Način gradnje in zavarovanje gradbišča morata biti izbrana na tak način, da je omogočen nemoten prehod pešcev in kolesarjev tudi med gradnjo. Posebno pozornost je potrebno nameniti varnosti železniškega prometa na odsekih, kjer se dela izvajajo v območju proge.

- **Zemeljska dela**

Zemeljska dela zajemajo odziv humusa, širok izkop zemljine, planiranje in valjanje planuma temeljnih tal, kompletno izdelavo nasipa s komprimiranjem, dovozom in razstiranjem humusa ter odvozom odvečnega materiala.

V območju predvidenih prometnih površin, je potrebno ustrezno pripraviti planum temeljnih tal za načrtovano voziščno konstrukcijo. Na planumu temeljnih tal naj se preveri nosilnost, ki mora ustrezati zahtevam TSC 06.100:2003. V primeru, da izmerjeni CBR na planumu ne bo dosegel 6-8%, je potrebno debelino kamnitega nasipnega materiala ustrezno povečati. Pred izvedbo kamnite posteljice, mora planum temeljnih tal prevzeti nadzorni organ.

Na pripravljena temeljna tla se izvede kamnita posteljica, na planumu katere biti zagotovljena zgoščenost 98% po standardnem Proctorjevem postopku in nosilnost $E_{v2} > 60 \text{ MN/m}^2$. ($E_{vd} > 30 \text{ MPa}$, $E_{v2}/E_{v1} < 2$). Dovoljeno je odstopanje zgoščenosti do 3%. Za ugotavljanje ustrezne zbitosti kamnite posteljice, je potrebno opraviti ustrezne meritve, ki jih mora opraviti pooblaščen izvajalec, število meritev mora biti skladno z določili TSC 06.100:2003 (meritve E_{v2} na 100 m', E_{vd} na 40 m'). Ustreznost izvedbe kamnite posteljice mora preveriti nadzorni organ. Po končani gradnji je potrebno brežine humusirati in zatraviti. Uporabi se predhodno odstranjen humus.

- **Voziščna konstrukcija**

Pod vsemi povoznimi površinami je predvidena izvedba tamponskega sloja v debelini 20 cm. Tamponski material 0-32 mm mora ustrezati zahtevam TSC 06.200:2003. Na planumu nevezane nosilne plasti je potrebno doseči nosilnost E_{v2} min. 100 MN/m^2 ($E_{vd} > 45 \text{ MPa}$, $E_{v2}/E_{v1} < 2,0$). Pri uvaljanju obrabne plasti iz nevezane plasti drobljenca je potrebno pred valjanjem material ustrezno navlažiti. Posebno pozornost je potrebno posvetiti izvedbi stika med obstoječo in novo voziščno konstrukcijo. Stik se izvede s tesnilnim trakom, ki se privari na obdelano obstoječo obrabno zaporno asfaltno plast. Pri vgradnji nosilnih in obrabnih plasti voziščne konstrukcije je potrebno upoštevati ustrezne tehnične specifikacije za ceste. Obojestransko se uredijo povozne bankine v makadamski izvedbi, ki se zaklinijo s peskom in uvaljajo.

- **Odvodnjavanje**

Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih in komunalnih odpadnih voda je usklajena s Pravilnikom o odvajanju in čiščenja komunalne odpadne in padavinske vode (Uradni list RS št. 105/02, 50/04, 109/2007) in Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS št. 47/05, 45/2007, 79/2009). Vse padavinske vode z javnih cest morajo biti speljane in očiščene na način kot to predvideva Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS št. 47/05).

Glede na prometno obtežbo, skladno s 4. členom *Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest* in skladno s podatki o varovanih območjih, meteorne vode z vozišča ni potrebno odvodnjavati preko zadrževalnika padavinske odpadne vode, temveč razpršeno v okolico oziroma novo meteorno kanalizacijo.

Na območju obdelave se padavinske vode z zalednih površin zbirajo v obstoječem odvodnem jarku, ki poteka severno od železniške proge. Z izgradnjo predvidene ceste se po severni strani le-te izvede tudi cestni jarek, ki bo skrbel za odvod zalednih vod. S tem se razbremeni obstoječ odvodni jarek, ki bo tako zbiral samo še padavinske vode s površine ceste. Obstoječ jarek, ki se bo nahajal med cesto in železnico se med profili P20 in P31 uredi, in sicer tako da se prestavi, niveletno korigira in obloži z betonsko kanaletu. Prav tako se jarek uredi v območju med profili P5 in P12. Na vmesnem območju je obstoječ jarek že urejen in očiščen ter se vanj ne posega. Voda iz obstoječega jarka se odvaja pod železniško progo v površinske odvodnike preko prepustov dimenzij od DN 300 mm do DN 1000 mm. Dodatno se izvedejo prepusti pod predvideno cesto, ki se navežejo na obstoječe prepuste pod železnico preko vpadnih jaškov. Vtočno/iztočne glave se izvedejo pod naklonom brežine in tlakujejo s kamnom. Na plazovitem in močvirnatemu območju je potrebno v skladu z izsledki nadaljnjih geoloških raziskav izvesti ustrezna zajetja zalednih voda in jih kontrolirano odvajati.

- **Prometno oprema in signalizacija**

Prometna oprema predvidene ceste obsega postavitve vertikalne signalizacije, ki je razvidna iz situacije ureditve. Na obravnavanem odseku ni obstoječe prometne signalizacije. Predvideni znaki so izdelani iz aluminijaste pločevine in na robovih ojačani. Uporabi se odsevna folija 2. vrste za prometni znak II-1.

Premer kroga prometnega znaka je 60 cm, stranica trikotnika je 90 cm. Znaki se postavljajo na stebre iz vroče pocinkanih jekleni cevi Φ 64 mm. Stebre se vgradi v temelje iz cementnega betona Φ 30 cm globine 0.80 m. Višine znakov in lokacija postavitve je razvidna iz tabele znakov in prometne situacije.

Horizontalna prometna signalizacija ni predvidena.

- **Zelene površine**

Zelene površine v večji meri predstavljajo brežine oziroma površine ob lokalni cesti. Predvidene zelenice se humusirajo v debelini min. 20 cm in zatravijo s travnim semenom.

- **Podporne konstrukcije**

V skladu z geomehansko geološkim poročilom sta predvideni dve podporni konstrukciji in sicer armiranobetonska zidova z globokim temeljenjem dolžine 57,0 in 53,0 m spremenljive višine od 0,8 – 2,5 m, ki se obložita s kamnom. Sestavni del PZI dokumentacije je načrt gradbenih konstrukcij s statičnim izračunom predvidenih konstrukcij. Na obeh straneh zidov se izvedeta kamniti zložbi kot krila zidu, za navezavo na obstoječ teren. Na peti temelja se izvede drenažna cev, na vrhu zidu pa so predvidene betonske kanalete za odvod površinske zaledne vode, ki se preko vertikalnih cevi za kamniti krili zidov navezuje na revizijske jaške z odvodom v cevne prepuste preko ceste. V območju zidov, se ob cesti namesto bankin izvede asfaltna mulda širine 75 cm. Med gradnjo je potreben stalen geološki nadzor, potrebno je preveriti pogoje temeljenja ter predvideti morebitne dodatne ukrepe za sanacijo plazovitih območij.

- **Območje železniške proge**

Načrtovana gradnja lokalne ceste se bo izvajala v neposredni bližini železniške proge. V profilu P2 se izvede križišče z obstoječo cesto, ki se ohrani in poteka preko zavarovanega nivojskega prehoda Sv. Rok do obdelovalnih površin, kjer se slepo zaključi. Razdalja od meje nevarnega območja nivojskega prehoda do priključka na predvideno cesto znaša 9.2 m. Merodajno vozilo za to cesto je traktor s prikolico, dolžina katerega znaša v povprečju med 8 in 9 m. Priključek je na zadostni oddaljenosti od nivojskega prehoda glede na merodajno vozilo. Za povečanje prometne varnosti in glede na izjemno majhno količino prometa je predvidena postavitve prometnega znaka II-1 (odvzem prednosti) na lokalni cesti iz smeri Trlično, tako da bo imelo vozilo, ki bo prihajalo preko železniškega tira prednost v cestnem prometu.

Predvidena cesta v nadaljevanju poteka vzporedno z železniško progo oziroma severno od odvodnega jarka zalednih vod. Razdalja med osjo tira do najbližje točke cestišča oziroma do predvidene jeklene varnostne ograje znaša 6.00 m, kar je manj od predpisanih 8.00 m. Manjša oddaljenost od predpisane je predvidena zaradi slabših geoloških razmer na obravnavanem območju oziroma v izogib prevelikih posegom v hribino in gradnji opornih zidov ali podpornih konstrukcij ter prevelikemu posegu predvidenih brežin na zasebna kmetijska zemljišča. Oddaljenost je prilagojena tudi poteku obstoječe ceste na katero se navezujemo v profilu P31. Med predvideno cesto in železniško progo se ohrani obstoječ jarek. Le ta se zavaruje z odbojno ograjo na razdalji 6m od osi tira, kar povečuje prometno varnost in prepreči vpliv cestnega prometa na železniški promet. Po podatkih Službe SVTK poteka SV kabel po južni strani proge izven območja gradnje. Podatki o poteku obstoječih EE in TK vodov niso znani, zato se bodo sondirali in zakoličili pred pričetkom del. Predvidena je ukinitvev dveh nezavarovanih nivojskih prehodov v profilu P20 in P29 in sicer z fizično odstranitvijo cestnega ustroja in preureditvijo v odprto progo..

6.0 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

V priloženi situaciji komunalnih naprav in napeljav so vrisani vsi znani obstoječi in predvideni komunalni vodi. V sklopu gradnje so tangirani oziroma posegamo v obstoječ vodovod in telekomunikacijske vode, ki jih je potrebno prestaviti oziroma ustrezno zaščititi. Pred pričetkom del je potrebno vse obstoječe in predvidene komunalne vode zakoličiti na terenu pod nadzorom upravljavcev za posamezni vod. Vse izkope v neposredni bližini obstoječih vodov je potrebno izvajati ročno.

6.1 Vodovod

6.1.1 Splošno

Na predviden območju gradnje poteka obstoječ vodovod PEHD 110 mm, ki na določenih odsekih posega v cestno telo predvidene ceste. Zato je na odseku med P15 in P30 predvidena prestavitev in zamenjava obstoječega vodovoda v dolžini 298 m, ki se izvede v levi cestni bankini. V območju predvidenih podpornih konstrukcij, vodovod poteka min. 15 cm nad peto temelja.

Obravnavani vodovod ima svoj začetek v vozlišču V1, kjer se naveže na obstoječi vodovod. V vozlišču V2 se trasa lomi in nadalje poteka proti vzhodu v levi bankini predvidene prestavljene ceste. V vozlišču V2 se izvede prostorski lom. Tu je tudi lociran podzemni hidrant DN 80 mm kot blatni izpust, ker je tu niveletno najnižja točka cevovoda.

V vozliščih V3 in V4 se navežeta obstoječa hišna priključka d25 in d32 mm. V vozlišču V6 pa se predviden vodovod priključuje na obstoječo traso vodovoda, izven vozišča predvidene ceste.

Križanja vodovoda z dovozno cesto, oziroma povozno utrjeno površino se izvede v zaščitni cevi PE DN 200 mm. Prav tako se vodovod položi v zaščitno cev na delu trase, kjer vodovod prečka podaljšan cevni prepust DN 1000 mm.

V vozlišču V3 in V4 se na prestavljen cevovod navežeta obstoječa hišna priključka z navrtalnim oklepom. Drugih priključkov, oziroma odcepov na obravnavanem vodovodu ni. Nov vodovod je priključen na obstoječi vodovod in sicer v vozlišču V1 in V6. Dolžina prestavljenega vodovoda znaša $l=297,98$ m.

Projektna dokumentacija vodovoda je izdelana na osnovi pogojev in soglasja »OKP« JAVNO PODJETJE ZA KOMUNALNE STORITVE ROGAŠKA SLATINA d.o.o., Celjska cesta 12, 3250 ROGAŠKA SLATINA, kot upravljalca obravnavanega vodovoda.

6.1.2 Izgradnja vodovoda

Vodovod bo zgrajen iz PE cevi d 110 mm (PE 100 – 10 Bar), v dolžini l=297,98 m. Vozlišča so izvedena s tipskimi fazonskimi kosi. Pri niveletnem poteku obravnavanega vodovoda je upoštevan trasni in višinski potek ostalih obstoječih in predvidenih komunalnih vodov, naprav in napeljav.

Obstoječe komunalne vode je potrebno pred pričetkom gradbenih del definirani na terenu. V njihovi neposredni bližini je potrebno izvajati zemeljska dela z ročnim izkopom. Komunalni vodi, naprave in napeljave se zavarujejo po navodilih upravljavcev posameznih vodov. Na celotnem delu je predviden pretežno strojni izkop jarka in delno ročni izkop.

6.1.3 Vgrajevanje cevi

Vodovod je položen v ozek izkop širine 0,80 m, globine max cca 2.12 m. Trasa vodovoda, skoraj v celotnem delu, poteka v bankini predvidene lokalne ceste, ki na severni strani obrobja predvideno cesto.

Cevi se položijo na poravnano dno izkopenega jarka, na peščeno podlago debeline cca 10 cm. Cevi se obsujejo s peskom do višine cca 15 cm nad temenom cevi. Ostali zasip se izvede z izkopanim materialom v plasteh do 30 cm in skomprimira do predpisane zbitosti. Na območju utrjenih površin se zasip izvede do spodnjega roba tampona. Posebno ob robovih cevi je potrebno vgrajeni material dobro nabit. Nasutje na območju cevi je potrebno zbiti na 95 % po standardnem Proktorjevem postopku.

Če se v jarku pojavi voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso položene in zasute do take višine, da se prepreči dvig cevi zaradi vzgona. Obratovalni tlak na cevovodu znaša 6 bar. Izvajalec mora pri polaganju in montaži cevi upoštevati navodila proizvajalca cevi in armatur.

Vozlišča, se izvedejo s tipsko vodovodno armaturo iz sive litine ki se spaja s cevničnim materialom z obojko, oziroma prirobnično. Nazivni tlak za armaturo je 16 Bar (po dogovoru z bodočim upravljavcem vodovoda je lahko tudi 10 Bar).

6.1.4 Sidranje cevovoda

Zaradi stabilnosti vodovoda v času tlačne preizkušnje in dinamičnih učinkov, ki nastanejo pri pretoku po cevovodu je potrebno obbetonirati (sidrati) armature v odprtem jarku.

Betonski sidrni blok se z večjo površino opira na raščena homogena tla, z manjšo površino pa na fazon, ki ga sidramo. Betonski sidrni blok ne sme biti togo vezan z betonom, zato fazon pred betoniranjem bloka zaščitimo z lepenko ali drugim materialom, tako da preprečimo njegovo sprijetje z betonom.

Med izvedbo obnove cevovoda mora obstoječi vodovod obratovati, v kolikor to ni mogoče se v času gradnje izvede provizorij za zagotavljanje oskrbe s pitno vodo zaradi faznosti gradnje (odstranitev obstoječega vodovoda, izvedba temelja zidu, polaganje novega cevovoda).

6.1.5 Priključki

Priključki oziroma odcepi so izvedeni v vozliščih s fazonskimi komadi.

6.1.6 Objekti na vodovodu

Na trasi vodovoda je izveden podzemni hidranti DN 80 mm, v funkciji blatnega izpusta. Hidrant je nameščen v vozlišču V2, kjer je najnižja točka niveletnega poteka prestavljenega vodovoda.

6.1.7 Dezinfekcija vodovoda

Po končani izgradnji in uspešni tlačni preizkušnji je potrebno vodovod temeljito izprati in dezinficirati. Dezinfekcija je potrebno opraviti v prisotnosti in po navodilih pristojne osebe Centra za socialno medicino in higieno. Zapisnik o dezinfekciji cevovoda in izvidi o higieni neoporečnosti vodovoda, morajo biti predloženi komisiji na tehničnem pregledu.

6.1.8 Tlačni preizkus

Tlačni preizkus cevovoda je potrebno opraviti po standardu SIST EN 805 - poglavje 11, dezinfekcijo cevovoda pa po SIST EN 805 - poglavje 12. Maksimalni obratovalni tlak je 6 bar. Višina preizkusnega tlaka za obratovalne tlake pod 10 bar je 1.5 krat obratovalni tlak, torej je preizkusni tlak 9 bar. Cevovod oziroma odsek se polni z vodo na najnižjem mestu pri odprtih zračnih ventilih. Maksimalni pretok vode pri polnjenju je 3.5 l/sek za DN 300 mm, oziroma čas polnjenja 35 minut/100 m cevovoda za vse premere. Pred izvedbo tlačnega preizkusa morajo biti krivine obbetonirane, zapore ob koncu položenega vodovoda pa morajo biti ustrezno podprte. Pri tlačnem preizkusu se tlak počasi povečuje do višine preizkusnega tlaka in se na tej višini vzdržuje dokler se ne doseže primerne stabilizacije cevovoda. Za tem se z ventilom prekine zveza med črpalko in cevovodom za eno uro. Preizkus je zadovoljiv, če padec tlaka v eni uri ni večji od 0.2 bar.

6.2 Telekomunikacijske naprave

Na obravnavanem območju potekajo obstoječi TK vodi v lasti Telekom Slovenije d.d. Predvidena je prestavitev in izvedba nove TK kableske kanalizacije vzdolž celotne trase v cestni bankini skupne dolžine 606 m, ki se priključi na obstoječ TK vod preko predvidenih TK jaškov.

7.0 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

V območju urejanja, je potrebno posvetiti posebno skrb pri ravnanju z gradbenimi odpadki v skladu s projektnimi naravovarstvenimi pogoji in v skladu:

- z Zakonom o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 32/93, 44/95 -odločba US, 1/96, 9/99 - odločba US, 56/99 - Zakon o ohranjanju narave in 22/00 - Zakon o javnih skladih);
- s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, 29.04.2004);
- s Pravilnikom o odlaganju odpadkov (Ur.l. RS, št. 5/00; objava: 21. 01. 2000);
- z Uredbo o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 34/08; objava: 7. 04. 2008);

V skladu z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih je ocenjeno, da zemeljski izkop ni onesnažen z nevarnimi snovmi, da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbene odpadke. Količina tovrstnega zemeljskega izkopa je manjša kot 5.000 m³, zato načrt ravnanja z odpadki ni potreben.

8.0 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

Izbrani izvajalec gradbenih del bo moral pri pripravi gradbišča in izvajanju del upoštevati predvsem:

- obvezna zakoličba obstoječih komunalnih vodov in naprav po podatkih upravljavcev;
- ukrepi za zaščito zraka (hrup, prah, dim);
- ukrepi za zaščito podtalnice;
- zaščita in varovanje gradbišča pred nepooblaščenimi osebami;
- ukrepe za izvajanje varstva pri delu,
- varovanje okoliških rastlin in živali;
- minimalno povišanje hrupa na gradbišču.

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavan odsek lokalne ceste Trlično - Log v času izvajanja del ves čas prevozen oziroma bo omogočen dostop do stanovanjskih objektov. Izvajalec del mora v času gradnje urediti prometni režim med gradnjo v skladu z veljavnimi predpisi in glede na tehnološke potrebe, za kar si mora predhodno pridobiti soglasje upravljavca ceste. Morebitne spremembe projekta se lahko izvedejo zaradi doseganja boljše rešitve z vednostjo odgovornega vodje projekta, odgovornega projektanta, investitorja ter pristojnih soglasodajalcev in upravljavcev komunalne infrastrukture. V kolikor se med gradnjo naleti na kakšen obstoječ komunalni vod, ki ni evidentiran, je potrebno le-tega ustrezno zaščititi in sicer v skladu s pogoji in soglasjem upravljavca.

Pred projektiranjem nadaljnjih faz je potrebno razširiti geološke-geomehanske raziskave, natančno določiti obseg podpornih konstrukcij, pogoje temeljenja ter morebitne druge ukrepe za sanacijo labilnega pobočja predvidenega za gradnjo. Na podlagi ugotovitev je potreben statični izračun predvidenih podpornih konstrukcij. Prav tako je potreben stalni geološki in projektantski nadzor nad gradnjo in ob spremembi geoloških razmer na terenu sprejeti ustrezne gradbene ukrepe.

Sestavil:
Primož Vitez, univ.dipl.ing.grad.

4.2 PROJEKTANSKI POPIS DEL IN PREDIZMERE

4.3 PROJEKTANSKI PREDRAČUN

5 RISBE