

investitor:

**VODOVODI IN KANALIZACIJA
NOVA GORICA d.d.
Cesta 25. junija 1 b,
Kromberk
5000 NOVA GORICA**

objekt:

**Obnova vodovoda in kanalizacije na
območju naselja Vrtojba
Ulica 9. Septembra - Cesta na Čuklje**

vrsta projektne dokumentacije:

IZVEDBENI NAČRT

vrsta načrta:

**3 – NAČRT GRADBENIH
KONSTRUKCIJ IN DRUGI
GRADBENI NAČRTI**

št. načrta: **12242**

datum: **september 2012**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 4493
e-mail: info@projekt.si

3.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

Številčna oznaka načrta in vrsta načrta: **3 - Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti št. 12242**

Investitor: **VODOVODI IN KANALIZACIJA
NOVA GORICA d.d.
Cesta 25. junija 1 b,
Kromberk
5000 NOVA GORICA**

Objekt: **Obnova vodovoda in kanalizacije na območju naselja
Vrtojba
Ulica 9. Septembra - Cesta na Čuklje**

Vrsta projektne dokumentacije: **IZVEDBENI NAČRT**
Za gradnjo: **NOVA GRADNJA**

Projektant: **PROJEKT d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica**

Odgovorna oseba projektanta: **VLADIMIR DURCIK, univ.dipl.inž.grad.**

Podpis: _____

Odgovorni projektant: **PETER BATISTIČ, univ.dipl.inž.grad., ID št. G-2926**

Osebni žig:

Podpis: _____

Odgovorni vodja projekta: **PETER BATISTIČ, univ.dipl.inž.grad., ID št. G-2926**

Osebni žig:

Podpis: _____

Številka projekta: **12242**

Številka izvoda: **1 2 3 4 5 6 7 8 A**

Kraj in datum izdelave projekta: **Nova Gorica, september 2012**

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 12242

3.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 12242

3.4 TEHNIČNO POROČILO

3.5 RISBE

List	Opis	Merilo
1	Situacija kanalizacije	1:500
2	Situacija vodovoda	1:500
3	Vzdolžni profili kanalizacije	1:1000/100
4	Vzdolžni profili vodovoda	1:1000/100
5	Detail vodovodnega jaška	1:25
	Montažni načrti	

5.4 TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Na zahtevo investitorja se pripravi izvedbeni načrt za obnovo in nadgradnjo obstoječe komunalne infrastrukture v trasi Ulice 9. Septembra do cestena Čuklje na območju naselja Vrtojba. Predmet obdelave je mešan kanalizacijski sistem in vodovodni sistem.

2. PROJEKTNE OSNOVE

Za potrebe izvedbene dokumentacije se je izvedel geodetski posnetek obstoječega stanja, ki se je uporabil kot osnova za nadaljnje projektiranje.

Obstoječa dokumentacija:

- Odvodnik mešanega tipa v Vrtojbi - kanal "V", Hidrolab d.o.o., št.: 7-12/09-K, maj 2012

3. OPIS UREDITVE

Kanalizacija

Na obravnavanem območju se predvidi izvedba ene kanalizacijske veje poimenovane FK1. Ta se navezuje na obstoječi kanalizacijski sistem mešanega tipa. Na obravnavan kanalizacijski sistem bo prevzemal odplake, ki so trenutno speljane v obstoječ sistem, obstoječe greznice in kanalizirane meteorne vode ceste ter funkcionalnih površin.

Kanalska veja FK1 poteka po južni polovici obravnavane lokalne ceste v smeri vzhod-zahod in se navezuje na obstoječi jašek mešanega kanalizacijskega sistema v Vipavski cesti. Rešitve so usklajene tudi s projektom »Odvodnik mešanega tipa v Vrtojbi - kanal "V"«. Prerezi kanalizacije varjirajo od DN 250 (polipropilen) do DN 400 (polipropilen) nosilnosti 10 kN/m². Skupna predvidena dolžina kanalov znaša cca 190 m

Priključki na FK1 so tako meteorne kot tudi fekalne tipa. Izvedejo se iz cevi DN 200 (PVC) nosilnosti 8 kN/m². Na območju obdelave je predvidena navezava obstoječih rešetk in požiralnikov kot tudi gradnja/obnova peskolovov na območju kjer se predvideva koncentracija odtoka.

Obstoječa kanalizacija se opusti, vse priključke na obstoječo kanalizacijo se preveže na novo predvideno vejo FK1.

Po izgradnji se vse površine povrnejo v prvotno stanje.

Vodovod

Na obravnavanem območju se predvidi obnova obstoječega vodovodnega sistema, ki je dimenzijsko neprimeren za potrebe obstoječega hidrantnega omrežja. Vodovodna veja se na obstoječe vodovode priključuje na skrajnem zahodnem in vzhodnem robu obdelave.

Vodovod poteka pretežno po severni polovici obravnavane lokalne ceste. Mostna konstrukcija prek potok Vrtojba se uporabi za obešanje vodovoda na dolvodni strani konstrukcije. Na delu kjer je vodovod obešen se predvidi vgradnja termično zaščitene cevi.

Na trasi vodovoda je predviden en jašek z zračnikom. Funkcijo blatnika pa opravlja obstoječi hidrant na vzhodnem delu trase.

Rešitve so usklajene tudi s projektom »Odvodnik mešanega tipa v Vrtojbi - kanal "V"«. Na željo investitorja se je predvidela cev premera DN 100 iz nodularne litine C40 Natural PN16.

Priključki se izvedejo iz pocinkanih cevi 1" in 3/ 4" zunanje zaščitene proti koroziji in navrtno objemko ter zasunom z vretenom in cestno kapo. Na območju obdelave je predvidena navezava 13 priključkov povprečne dolžine 5 m.

Obstoječ vodovod se opusti, vse priključke na obstoječo vodovod se preveže na novo predvideno vejo.

Po izgradnji se vse površine povrnejo v prvotno stanje.

Izvedba

Pred pričetkom del je potrebno zavarovati gradbišče in izvesti zakoličbo obstoječih komunalnih vodov na tangiranem območju. Zakoličbo je potrebno izvesti v prisotnosti upravljalcev posameznih vodov. Pri izvedbi je potrebno upoštevati vsa določila veljavnih predpisov o varstvu pri delu, zavarovati obstoječe objekte, komunikacije in naprave ter zagotoviti redno vzdrževanje dostopnih javnih poti.

Pri izkopih je upoštevati stabilni naklon brežin, ki ga dokončno določi geomehanik z nadzorom. V projektu je predviden naklon brežin 60 stopinj in širina izkopa DN+2x 30cm. Izkopi nad 2 m se izvedejo z opaženjem.

Po izvedenih zemeljskih del za potrebo kanalizacije je dno jarka splanirati s točnostjo +/- 3 cm. Širina izkopanega dna jarka naj bo vsaj 50 cm večja od profila kanala. Cevi se polaga na peščeno posteljico debeline 10 cm do 15 cm. Posteljico tvori temeljna plast debeline od 5 do 10 cm in izravnalna plast 5 cm. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna in naj znaša 90% po standardnem Proctorjevem postopku.

Do 30 cm nad temenom cevi je izvajati ročni zasip s peščenim materialom z ročnim nabijanjem v plasteh po 20 cm, višje pa strojno s strojnim nabijanjem v plasteh po 30 cm.

Kanalizacija se izvede iz polipropilenskih cevi z nazivno togostjo 10 kN/m² (kot npr.: REHAU - AWADUKT PP SN10) in sicer v vodotesni izvedbi, priključki in začetni odseki kanalizacije v premeru do 200 mm se izvedejo s PVC cevmi z nazivno togostjo 8 kN/m² (kot npr.: REHAU - AWADUKT PVC SN8 classic). V primeru nadkritja manjšega od 50 cm je potrebno cev obetonirati oziroma zaščititi z betonsko ploščo.

Revizijski jaški so tipski polipropilenski prefabrikati (kot npr.: REHAU - AWASCHACHT PP) v vodotesni izvedbi premera 600 mm oziroma 1000 mm. Na vozni površini se vgradi pokrove nosilnosti 400 kN, v zelenicah zadošča nosilnost 250 kN.

Prefabrikati se vgrajujejo skladno s navodili in upoštevajoč zahteve proizvajalca prefabrikata.

Revizijski jaški so standardne izvedbe in ustrezajo obremenitvi tipskega vozila SLW60, pritiskom zemljine in talne vode.

Višine jaškov in pokrovov so v načrtu predvidene glede na obstoječo niveleto ceste in teren kot je ta prikazan v geodetskem posnetku. V fazi izvedbe bo potrebno koto pokrovov jaškov in višine jaškov prilagoditi razmeram na terenu. V primeru spreminjanja niveletnega poteka na območju gradnje bo potrebno višine jaškov in kote pokrovov ustrezno prilagoditi.

Obstoječe greznice na območju gradnje se opustijo. Priključki se praviloma izvedejo tako da se greznica obide.

Kanalizacija bo vodotesna, kar se preizkusi s tlačnim preizkusom v skladu s standardom SIST EN 1610.

Vodovod se izvede s cevmi iz nodularne litine C40 NATURAL preseka 100 mm s standardnim oziroma sidrnim spojem. Sidrni spoj se predvidi na lomih cevovodov ter na območju obešanja na mostno konstrukcijo. Na reh mestih se vgradi vodovodne armature in cevi s sidrnimi, neizvlečljivimi spoji.

Na odseku kjer je predvideno obešanje na mostno konstrukcijo se vgradi toplotno izolirane in zunanje zaščitene vodovodne cevi za zunanjo vgradno iz nodularne litine. Obešanje se izvede s pomočjo tovarniško predizdelanih nosilnih konzol iz jeklenih pocinkanih profilov ali s tipskim prefabriciranim sistemom obešanja primerne nosilnosti in življenjske dobe (kot npr. sistem Sikla). Načrt obešanja zagotovi izvajalec.

Na območju prehoda med zračnim vodom in podzemnim vodom se v obstoječi betonski konstrukciji izvede preboj. Pri izvedbi je potrebno zagotoviti ustrezno dilatacijo med betonom in zaščitno oblogo cevi. Izolirane in zaščitene cevi se podaljša do jaška oziroma do min 1m v notranjost zemljine.

Pri izkopih je upoštevati stabilni naklon brežin, ki ga dokončno določi geomehanik z nadzorom.

Sledi izkop jarkov za vodovod. Po izvedenih zemeljskih delih je dno jarka splanirati s točnostjo ± 3 cm. Širina izkopenega dna jarka naj bo vsaj 50 cm večja od profila vodovoda. Cevi se polaga v izkopen jarek, katerega dno je splanirano s točnostjo ± 3 cm na peščeno posteljico debeline 10 cm + 1/10 DN. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna in naj znaša 90% po standardnem Proctorjevem postopku. Zasip cevi nad temenom cevi (15 cm) se prav tako izvede s peskom z ročnim nabijanjem v plasteh po 20 cm.

Zasuni, hidranti in odcepi so podbetonirani z betonom MB 20 – betonski podstavki dimenzij 40/40/50 cm. Vse cevovode je označiti z indikatorskimi trakovi. Zasune, odzračevalne garniture in hidrante se označi s tablicami na drogovi. Tablice se namestijo na vidno mesto v bližino vgrajene armature in sicer na višino najmanj 2,4m. Tablice lahko namestimo na bližnje zgradbe, na drogeve JR ali na samostojne drogeve. Na tablice se poleg koordinat oddaljenosti armature ali hidranta od tablice, izpiše še podatke o vrsti armature in preseku cevovoda. Uporabijo se označevalne tablice po SIST 1005.

Na mestih križanj s kanalizacijo se zaradi minimalnih odmikov vodovod polaga v zaščitne cevi, ki jih predvidimo iz armiranega poliestra preseka 300 mm in nosilno togostjo 10 kN/m^2 .

Tlačni preizkus vodovoda se izvaja po določenih standarda PSIST prEN 805. Sistemski preizkusni tlak (STP) na obravnavanem omrežju se predvidi 10 bar. Do izvajanja preizkusa se cevovod napolni z vodo pod tlakom $MDP=7$ bar neprekinjeno 24 ur. Predpreizkus se izvede tako, da se tlak dvigne na STP in se v 30-minutnih razmakih meri padec tlaka in količina dodane vode za postopno vzpostavitev STP. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med točkama v diagramu $Q=f(p)$ ne seka abscise v točki STP. Čas glavnega preizkušanja je ena ura. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0.2 bara. O tlačnem preizkusu se pripravi uradni zapisnik (DIN 4279).

Po izvedbi tlačnega preizkusa je potrebno izprati in po potrebi dezinficirati cevovode po določenih standarda PSIST prEN 805, navodilih DVGW 291 potrjenih od IVZ.

Zasip jarka se izvede kot je predvideno v projektu. Pri izvedbi je potrebno upoštevati vsa določila veljavnih predpisov o varstvu pri delu, zavarovati obstoječe objekte, komunikacije in naprave ter zagotoviti redno vzdrževanje dostopnih javnih poti.

Višine vodovodnih jaškov in pokrovov so v načrtu predvidene glede na obstoječo niveleto ceste in teren kot je ta prikazan v geodetskem posnetku. V fazi izvedbe bo potrebno kote pokrovov jaškov, cestnih kap in višine jaškov prilagoditi razmeram na terenu. V primeru spreminjanja niveletnega poteka cest na območju gradnje bo potrebno višine jaškov, cestnih kap in kote pokrovov ustrezno prilagoditi.

Na območju lokalnih cest in drugih poti se predvidi rekonstrukcija tangiranega dela ustroja (t.j. povrnitev v stanje pred posegom). Na območjih raščenege terena se ravno tako predvidi ponovna vzpostavitev stanja pred posegom.

Predvidena je sledeča izvedba asfaltnega ustroja za državno cesto:

- AC 8 surf B70/100 A4 3 cm,
- AC 22 base B70/100 A4 5 cm,
- TD 32 30 cm.

Način vgradnje in tip ustroja se prilagodi zahtevam upravljavca. Primernost ustrojev preveri in potrdi geomehanik na terenu. V primeru, da predvideni ustroji glede na geološke razmere niso primerni pa predlaga drugačno izvedbo ustrojev.

Na območju gradne priključkov se predvidi obnova le neposredno tangiranih površin v širini izkopa. Obnova se predvidi v enakih materialih in ob vsaj isti kvaliteti izvedbe, kot jo je izkazovalo stanje pred posegom.

ZAKOLIČBA

V nadaljevanju so priloženi podatki za zakoličbo v obliki tabelarnega prikaza. Seznam koordinat je podan za posamezne jaške na kanalizacijskem sistemu in karakteristične točke na vodovodnem sistemu. Koordinate so podane v G-K koordinatnem sistemu. Višino pokrovov jaškov in drugih pokrovov bo potrebno preveriti na terenu in jo ustrezno prilagoditi.

Oznaka	Ime	X	Y
M1	VODOVOD		
M1.K1	VV		
	1	86507.56	394622.23
	2	86507.97	394628.69
	3	86502.17	394649.88
	4	86492.15	394686.45
	5	86489.83	394705.29
	6	86490.26	394727.89
	7	86489.39	394745.26
	8	86489.71	394756.26
	9	86491.13	394767.01
	10	86492.49	394777.26
	11	86495.65	394785.70
	12	86499.71	394792.11
	13	86508.67	394802.68
	14	86511.41	394807.57
	15	86516.79	394817.16
	16	86519.25	394829.13
	17	86517.17	394832.74
	18	86517.10	394841.17
	19	86519.75	394844.67
	20	86518.88	394853.05
	21	86515.11	394871.88
	22	86514.82	394873.31
	23	86512.70	394877.59
M2	KANALIZACIJA		
M2.K1	FK1		
	obst. jašek	86505.92	394629.31
	RJ2	86502.23	394642.11
	RJ3	86497.84	394657.28
	RJ4	86492.42	394677.61
	RJ5	86488.91	394692.04
	RJ6	86488.09	394710.41
	RJ7	86488.41	394727.90
	RJ8	86488.24	394753.34
	RJ9	86489.83	394767.03
	RJ10	86490.92	394776.51
	RJ11	86494.37	394785.89
	RJ12	86501.47	394795.82
	RJ13	86507.95	394805.02
	RJ14	86507.45	394809.64

3.5 RISBE

List	Opis	Merilo
1	Situacija kanalizacije	1:500
2	Situacija vodovoda	1:500
3	Vzdolžni profili kanalizacije	1:1000/100
4	Vzdolžni profili vodovoda	1:1000/100
5	Detail vodovodnega jaška	1:25
	Montažni načrti	