

2.4. TEHNIČNO POROČILO

1. Uvod

Občina Piran namerava nadaljevati z izgradnjo sekundarne fekalne kanalizacije na območju naselij Vinjol in Nožeda. Predvidena je etapna izvedba, na način da se gradnja deli na manjše zaključene celote, ki so obravnavane v ločenih projektih z oznakami 14/17, 15/17, 16/17, 17/17 in 18/17. Delitev je razvidna iz grafične priloge - pregledne situacije.

Predmet PZI projekta z oznako 14/17 je izvedba kanalov F10.1, F11, F11.1, F11.2 in F12.

2. Izhodišča

Izhodišča za izdelavo projektne dokumentacije:

- Odvajanje odpadnih vod v Občini piran – kanalizacija Nožed-Vinjole; IEI d.o.o.; št. 6KK30-A-20; PGD; september 2005.
- Kanalizacija Nožed – sekundarna kanalizacija; Isan 12 d.o.o., št.123/11; IDZ; februar 2012
- Sekundarna kanalizacija Vinjole – Nožed; ALVEO Rok Velišček s.p., št. 14-17/17, IDZ november 2017
- Geodetski posnetek, VBS d.o.o.št. VBS0807-1/2018
- Sekundarna kanalizacija Vinjole – Nožed; BIRO OBALA Projektiranje in inženiring, d.o.o., št. 115/18-14, DNZO april 2019
- Gradbeno dovoljenje št. 351-226/2019 z dne 52.9.2019 - UE0059.

3. Obstoječe stanje

Na območju sta zgrajena fekalna kolektorja N1 in N1-1, ki sta namenjena odvajanju odpadnih voda z območja celotne doline.

Prav tako so izvedenih nekateri fekalni kanali in sicer kanali z oznakami:

- F3
- F5
- F6 in F6.2
- F17

V kratkem je predvideno nadaljevanje izvedbe kanalov F13 in F20 (v pregledni situaciji označeno z modro linijo).

Na fekalno kanalizacijo so s hišnimi priključki navezani objekti, ki se nahajajo ob trasi kolektorjev oz. že zgrajenih sekundarnih vodov. Na preostalem območju odvajanje odpadnih voda ni rešeno. Fekalne vode se pri novejših objektih prečiščujejo v zasebnih majhnih komunalnih čistilnih napravah, v veliki večini pa se odvajajo bodisi v pretočne greznice, bodisi izpuščajo prosto v naravo.

4. Predvideno stanje

4.1 Fekalna kanalizacija

Predvidena je dograditev manjkajočih sekundarnih kanalov, preko katerih se bodo objekti navezali na javno kanalizacijsko omrežje. Projektirani kanali se navezujejo na obstoječo, že izvedeno fekalno kanalizacijo.

Predvidena je gradnja:

- Kanala F10.1 GRP DN 200 dolžine 323 m
- Kanala F11 GRP DN 200 dolžine 312 m
- Kanala F11.1 GRP DN 200 dolžine 17 m
- Kanala F11.2 GRP DN 200 dolžine 6 m
- Kanala F12 GRP DN 200 dolžine 370m

Gradnja hišnih priključkov s katerimi se objekti navezujejo na javno kanalizacijo ni predmet projekta. Kljub temu so zaradi celovitosti tehnične rešitve trase priključkov prikazane v situacijskih prikazih.

V izogib naknadnemu razkopavanju cestnih površin, je sočasno z izvedbo javnih kanalov predvidena izvedba nekaj metrov dolgih odceпов za priključke, ki segajo do območja izven cestnih površin.

4.2 Meteorna kanalizacija

Predvidena gradnja se nahaja na slabo prepustnem flišnatem terenu, s številnimi manjšimi izviri. Izkušnje dosedanje gradnje na tem območju nakazujejo, da količina podtalne vode močno varira v odvisnosti od lokacije in je povsem naključna.

Izgradnja meteorne kanalizacije za odvajanje padavinskih voda z zasebnih zemljišč ni predvidena. Skladno s sodobnimi trendi je predvideno, da lastniki privatnih zemljišč zbirajo in ponovno uporabljajo padavinsko vodo, viške pa razpršeno ponikajo.

Sočasno z gradnjo fekalne kanalizacije in posledično potrebo po sanaciji poškodovanega vozišča se vzpostavi oz. uredi odvodnja cestnih meteornih voda, na način da se v čim večji meri reducira vdor meteornih voda v fekalno kanalizacijo.

Vode se s cestišča kolikor je mogoče odvaja razpršeno. Izkoristi se obstoječe jarke, ki se jih očisti in poglobi. Poškodovane prepuste se sanira. Na izpostavljenih odsekih se na bankini izvede asfaltno muldo oz. podbetoniranje bankine. Izjema kjer tovrstno urejanje ni mogoče je vkopani del cestišča na začetnem delu kanala F11, kjer se za učinkovito odvajanje izvede krajši meteorni kanal skupne dolžine 122m.

Strujanje podzemne vode po peščeni posteljici se prepreči z obbetoniranjem cevovoda. V kolikor se pri gradnji ugotovi prisotnost podzemne vode se vzdolž fekalnega voda polaga cevovod drenaže, ki se ga smiselno spelje v bližnji odvodnik/grapo. Sočasno se v rastru cca. 100 m izvaja prečne betonske plombe.

V primeru pojava velikih količin podtalne vode se uredi zajetje s perforiranim betonskim cevovodom in odtočnim kanalom do odvodnika. Ob pojavu tovrstnega primera je potrebno pred sprejetjem odločitve kontaktirati projektanta.

5. Izvedba

5.1 Predдела

Pred pričetkom del je potrebno gradbišče zavarovati skladno z varnostnim načrtom ter urediti cestne zapore skladno s potrjenim elaboratom.

Sledi geodetska zakoličba tako projektirane trase kanalov, kakor tudi evidentiranje tras obstoječih komunalnih vodov. Izvajalec mora pred pričetkom del z upravljavci komunalnih naprav zakoličiti obstoječe komunalne naprave. Vsa dela v vplivnem območju komunalnih naprav se izvajajo pod nadzorom in po navodilih upravljavcev.

Varovanje obstoječih objektov, ki se nahajajo ob trasi je v času gradnje obveza in skrb izvajalca del. Izvajalec je v okviru ponujenih cen odgovoren za sanacijo vseh morebitnih poškodb na okoliških objektih, do katerih bi lahko prišlo zaradi gradnje. Pred pričetkom predvidenih posegov izvajalec skupaj z nadzorom evidentira stanje vseh objektov (stavb, podpornih zidov, prepustov, dovoznih cest, dvorišč,...), ki se nahajajo ob trasi predvideni za gradnjo. Stanje se evidentira s foto dokumentacijo, po potrebi tudi s pozicioniranjem kontrolnih višinskih točk in vgradnjo plomb na obstoječe razpoke. Po zaključku ogleda je potrebno izdelati poročilo s foto prilogami.

Pred pričetkom izvedbe izkopov je predvideno rušenje obstoječih asfaltnih površin ter odvoz in predaja odpadnega materiala pooblaščenemu prevzemniku.

5.2 Kanalizacija

Sekundarna kanalizacija se navezuje na izvedeno fekalno kanalizacijo. Odvodnja poteka v celoti težnostno.

Na projektiranih trasah je izveden geodetski posnetek, prav tako je evidentirana lokacija greznic.

Minimalni padec javnih fekalnih kanalov bo omogočal ustrezno prevodnost cevovodov in onemogočal odlaganje drobnih delcev v cevovodih. Minimalni profil fekalne kanalizacije narekujejo pogoji vzdrževanja in sicer interni premer 200 mm, interni premer hišnih priključkov pa znaša 150mm.

5.3 Cevovodi

Cevovodi kanalizacije se polagajo v predhodno izkopane jarke. Pri vseh delih je potrebno upoštevati ukrepe varstva pri delu. Ročni izkop zemljine do globine 1m se izvaja brez posebnih dodatnih zaščit, pri večjih izkopih pa je potrebno izkopno jamo ščititi oz. izkopavanje izvajati pod ustreznim naklonskim kotom, v skladu z EN 1610 ter ob upoštevanju strižnega kota matične zemljine.

Pri izkopih je potrebno biti pazljiv na obstoječe komunalne naprave. Pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti upravljavce komunalnih vodov ter zagotoviti njihovo prisotnost pri

zakoličbi tras obstoječega omrežja in trase predvidene kanalizacije. Kljub evidentiranim napravam na geodetskem posnetku so mogoče nepričakovana križanja, zlasti s hišnimi priključki. Na območju križanj se izvede ročne sondažne izkope.

Če se med izvajanjem del naleti na neevidentirane komunalne vode je potrebno dela prekiniti in obvestiti upravljalca najdenega voda.

Vsi cevovodi fekalne kanalizacije so predvideni iz armiranega poliestra GRP DN 200 SN10000 PN1. Cevi morajo ustrezati SIST EN 14364:2013. Cevovodi meteorne kanalizacije so predvideni iz polnostenskega polivinil klorida PVC DN 315 SN8. Cevi morajo ustrezati SIST EN 1401-1. Kanalizacija mora biti položena skladno z EN1610 in po navodilih proizvajalcev cevi.

Dno izkopa jarka je 10 cm izpod spodnjega temena cevovoda. Po končanem izkopu je potrebno dno kanala poravnati in uvaljati. V kolikor se ugotovi, da so temeljna tla slabo nosilna, je potrebno izvesti polaganje ločilnega geosintetika (gostota 200g/m²).

Cevi se polagajo na betonsko posteljico, s kotom naleganja 120 stopinj in obbetonirajo. Uporabljeni beton je C20/25.

Zasip jarka se izvede z izbranim enakomerno drobljenim kamnitim materialom reciklatom brez organskih primesi, frakcije 0/32mm vgrajenim v plasteh po 20 cm s sprotno komprimacijo. Pri uvaljanju zasipa jarka je potrebno dosegati nosilnost na posamezni plasti $E_{v2} > 60 \text{ MN/m}^2$ in zgoščenost 95% po SPP. Med zasipavanjem je potrebno izvajati kontrole z meritvami po vmesnih plasteh zasipa v max. rastru po 0,4m (0,2m iznad zgornjega temena cevovoda, 0,6m iznad zgornjega temena cevovoda oz. na planumu in po potrebi 1,0m iznad zgornjega temena cevovoda).

5.4 Revizijski jaški:

Revizijski jaški fekalne kanalizacije morajo biti vodotesni. Izvedejo se iz ojačanega poliestra SN10000. Premeri jaškov varirajo glede na globino vkopavanja cevovoda, določeni so na vzdolžnih profilih posameznih kanalov. Pod jaški se izdelata se betonska talna plošča debeline 20cm. V primeru slabo nosilnih tal se pod talno ploščo položi še sloj tampona debeline 30 cm. Tamponski sloj mora biti za najmanj debelino plošče širši od temeljne plošče. Dno jaška se izvede z muldo iz enakega materiala, najmanjši horizontalni radij zaokroževanja v muldi ne sme biti manjši od 30 cm. Mulda v jašku se mora izdelati vsaj do polovice višine cevi. Dno jaška mora biti nagnjeno proti muldi v nagibu 5%. Stikovanje jaškov s cevovodom naj se izdelata s priključki dolžine do 0,5m.

V primeru ugotovitve prisotnosti podtalnice je potrebno revizijske jaške ustrezno protivzgonsko obtežiti kar je potrebno zajeti v enotnih cenah izvedbe jaška.

Revizijski jaški meteorne kanalizacije se izdelajo iz betonskih cevi. Cevi se položijo na betonski temelj – temeljno ploščo debeline najmanj 20 cm. Temeljna plošča mora biti najmanj za 10 cm širša od zunanega premera cevi. V primeru slabo nosilnih tal se pod talno ploščo položi še sloj tampona debeline 30 cm. Tamponski sloj mora biti za najmanj debelino plošče širši od temeljne plošče. Spoji temelja in betonskih cevi kakor tudi spoji med

posameznimi cevmi in spoj betonske cevi in betonskega okvirja se izvede iz fine cementne malte. Dno jaška se izvede z muldo, ki se mora izdelati vsaj do polovice višine cevi.

Vsi pokrovi jaškov so predvideni litoželezni okrogli fi 60 cm, za obremenitev 400 kN, opremljeni so s protihrupnim vložkom. Položeni so na armirano betonski obroč in dilatirani. Kjer potekajo jaški kanalizacije pod povoznimi površinami morajo biti ti natančno izravnani s koto cestišča

Na površinah zelenic se pokrovi jaškov dvignejo za 10 cm iznad terena. Na nagnjenih površinah se pokrovi postavijo vzporedno s terenom. Na območju cestišč se pokrovi vgradijo tako, da je onemogočen vtok cestnih meteornih voda v fekalno kanalizacijo.

Pokrovi fekalne kanalizacije se vgrajujejo brez lukenj, izjema je 5% pokrovov, ki ima luknje. Pokrovi z luknjami morajo biti pozicionirani na mestih, kjer je onemogočen vtok tujih padavinskih voda. Lokacijo določi projektant na terenu. Pokrovi meteorne kanalizacije se izvedejo z luknjami.

Talni cestni požiralniki se izvedejo z litoželezno rešetko. Odvajanje vode s cestišča je zagotovljeno s prečnim naklonom 2,5%. Premer požiralnikov je Ø 50cm, z usedalnikom globine min 0,5m. Jaški se opremijo s povoznimi litoželeznimi pokrovi nosilnosti 400kN. Iztočni cevovodi so iz PVC SN8 materiala premera DN200mm in minimalnim naklonom cevi 2%.

5.5 Dokazila o kvaliteti izvedbe – tlačni preizkus:

Kanalizacijski vodi fekalne kanalizacije in objekti na njej morajo biti vodotesni, kar je potrebno dokazati s tlačnim preizkusom po EN1610 in EN805. Poleg te kontrole je potrebno izvesti tudi kontrole izvedene kanalizacije s TV kontrolnim sistemom in izdelati kataster kanalizacije v digitalni obliki.

6. Povrnitev cest v prvotno stanje

Na območju dostopnih cest bo zaradi izgradnje kanalizacije poškodovana sedanja prometna infrastruktura, ki se jo po končanih delih povrne v prvotno stanje. Ureditev začasnega prometnega režima v času gradnje je odvisna od tehnologije in organizacije dela izvajalca. Izvajalec si mora pred pričetkom del zagotoviti ustrezno dovoljenje za cestne zapore.

Asfaltirane površine cest, ki so bile med gradnjo kanalizacije poškodovane, se povrnejo v prvotno stanje v skladu s standardi, normativi in tehničnimi specifikacijami za javne ceste ustrezne kategorizacije. Z izkopom za kanalizacijo se bo prekoračilo območje posega na 1/3 vozišča, zaradi česar se vozišče obnovi v celotni širini.

Sočasno z povrnitvijo vozišča v prvotno stanje se uredi tudi ustrezna odvodnja cestnih meteornih voda. Preprečiti je potrebno vdor meteornih voda v fekalno kanalizacijo. Vode s

cestišča se odvaja razpršeno. Izkoristi se obstoječe jarke in prepuste. Po potrebi se na bankini izvede asfaltna mulda širine 0,5m.

Območje kanala F10.1

Makadamska cestna površina se po zaključku del asfaltira v širini 2,5m. Bankine se uredi v tamponskem drobljencu. Odvodnja cestišča poteka kot do sedaj razpršeno, preko bankin. Bližnja okolica namreč ne omogoča učinkovitejše ureditve.

Območje kanala F11, F11.1 in F11.2

Cestna površina se po zaključku del asfaltira v širini 2,5m. Odvodnja se v zgornjem delu uredi preko obstoječega jarka, v spodnjem delu pa preko asfaltnih muld s cevovodom meteornega kanala preseka 300mm.

Območje kanala F12

Cestna površina se po zaključku del asfaltira v širini 2,5m. Odvodnja cestišča poteka kot do sedaj razpršeno v vodotok, ki poteka vzdolž ceste. Bankino vzdolž vodotoka se uredi v armirano betonski izvedbi. Na zunanjih zavojih vodotoka, kjer so sledi erozije in spodkopavanja ceste se uredi tlakovanje z lomljencem v betonu.

Kjer potekajo jaški kanalizacije pod povoznimi površinami, bodo ti natančno izravnani s koto cestišča. Litoželezni okrogli pokrovi so nosilnosti D400 kN, opremljeni s protihrupnim vložkom.

Zasip jarka pod povoznimi površinami se v celoti izvaja s tamponskim drobljencem 0/32mm. Lastnosti in vgradnja vseh tamponskih plasti mora biti v skladu s tehnično specifikacijo za ceste: TSC 06.200 : 2003 (Nevezane nosilne in obrabne plasti).

Zasipavanje se izvaja v plasteh po 20-30 cm, s sprotno komprimacijo. Pri uvaljanju zasipa jarka je potrebno dosegati nosilnost na posamezni plasti $Ev2 > 60 \text{ MN/m}^2$ in zgoščenost 95% po SPP.

Na planumu nevezane nosilne plasti je potrebno dosegati zbitost $Ev2 > 100 \text{ MN/m}^2$; $EV2/Ev1 < 2,2$ in $Evd > 45 \text{ MN/m}^2$, kar je potrebno dokazati z meritvami in ustreznim poročilom.

Povrnitev vozišča vozišča v prvotno stanje je predvidena z:

- AC 11 surf B 50/70 A3 v debelini 4,0 cm
- AC 16 base B50/70 A3 v debelini 5,0 cm
- tamponski drobljenec 0/32 v debelini min. 30,0 cm

Pri izkopavanju se izvede zamenjava nevezane nosilne tamponske plasti na celotni širini vozišča, ker sicer ni možno doseči minimalnih normativov za javne ceste.

O nameravani gradnji so bili z zaprosilom za izdajo projektnih pogojev seznanjeni sledeči upravljavci:

- Rižanski vodovod Koper d.o.o.
- Elektro Primorska d.d.
- Telekom Slovenije
- Okolje Piran d.o.o.
- Javna razsvetljava d.d.
- T-2 d.o.o.
- Petrol d.d.

Izdani projektni pogoji so bili pri projektiranju PGD projektne dokumentacije upoštevani. Zaradi posegov v cestno telo mora izvajalec skladno z odlokom o občinskih cestah v Občini Piran (Uradne objave št. 2/04, 35/07, Uradni list RS št. 40/11) pridobiti dovoljenje Občine Piran. V primeru uporabe javne površine, za deponiranje materiala pa pridobiti soglasje JP Okolje in vložiti vlogo za uporabo javne površine na Občini Piran.

7. Vplivi na vodovodno omrežje

Predvidene trase kanalizacije potekajo v varovalnem pasu obstoječih in predvidenih vodovodnih naprav in sicer vodovodov NL DN100, PVC DN160, PVC DN90, PEHD DN90 in hišnih priključkov za vodooskrbo obstoječih objektov.

Del območja predvidenega za izvedbo kanalizacije nima ustrezne vodne oskrbe, zato je na teh delih predvidena gradnja javnega vodovodnega omrežja skladno z projektno dokumentacijo:

- Ureditev tlačnih razmerij na vodovodnem omrežju Nožed – Seča, št. Proj. 913/14 – PGD, maj 2014, RVK
- PZI Vodovod Nožed – Seča 1. in 2. faza – vzdrževalna dela; št. Proj. 859/09. Februar 2010.

Podatki o obstoječem in projektiranem vodovodnem omrežju smo vnesli v projektno dokumentacijo ter potek projektiranih tras kanalizacije uskladili z obstoječimi in projektiranimi trasami vodovoda. Potek tras je razviden iz grafičnih prilog projektne dokumentacije.

Vsa križanja projektirane fekalne kanalizacije se izvedejo izpod obstoječega oz. predvidenega vodovoda z ustreznim višinskim varnostnim odmikom 0,4m.

Tlorisno se kanalizacija vodi z odmikom cca. 1,5m od linije vodovodnih naprav. Mestoma je zaradi razpoložljivega prostora ta odmik manjši.

8. Pogoji upravljalca kanalizacije – Okolje Piran

V projektu je upoštevan ločen sistem odvajanja odpadnih in padavinskih voda. V projektirane vode fekalne kanalizacije se bodo navezovala izključno fekalne odpadne vode gospodinjanskega izvora.

Projektirani jaški do minimalnega svetlega premera 80cm, pri večjih globinah (nad 1,8m) se vgrajujejo jaški premera 100cm.

Objekti Vinjole 8, 8a,9, 11a, 10, 27, 28, 20, 21, 21a, 22, 36 in 41, ki so že priključeni na kanalizacijsko omrežje se v projektu ne obravnavajo.

Predvideno črpališče pri kanalu F17 se je opustilo. Namesto tega je predvidena izvedba težnostne odvodnje z navezavo na kanal F13.

Zaradi lege objektov Seča 5, 5a in 6, ki se nahajajo pod dostopno cesto je za posamezen objekt predvidena izvedba hišnega črpališča.

9. Vplivi na TK omrežje

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe in zaščite TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oz. izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe.

Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega kabla je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile dodatne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških na smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav.

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

Stroški ogleda, izdelave projekta 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 na tel. št. 080 1000.

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

10. Vplivi na elektro omrežje

Posebnih projektnih pogojev ni. Veljajo splošni pogoji glede zakoličbe in zaščite obstoječega omrežja.

11. Vplivi na plinovodno omrežje

Plinovodnega omrežja na tem območju ni, prav tako ni predvideno.

12. Vplivi na javno razsvetljavo

Na projekt je izdano soglasje pod pogoji:

- Izvajalec je dolžan poravnati vso morebitno škodo, ki bi nastala na napravah in instalacijah javne razsvetljave.
- se morebitne prestavitve, prekope in zaščite elementov obstoječe javne razsvetljave lahko izvaja samo pooblaščen koncesionar javne razsvetljave.

13. Vpliv na ostale komunalne naprave

Izvajalec mora pred pričetkom del z upravljavci posameznih komunalnih naprav zakoličiti obstoječe komunalne naprave, vsa dela v vplivnem območju komunalnih naprav pa izvajati pod nadzorom upravljalca in po njegovih navodilih.

2.5. GRAFIČNE PRILOGE

2.5.1	Pregledna situacija fekalne kanalizacije	M 1 : 5000
2.5.2.1	Situacija fekalne kanalizacije – list 1.	M 1 : 500
2.5.2.2	Situacija fekalne kanalizacije – list 2.	M 1 : 500
2.5.3.1	Situacija vzdrževalnih del cest – list 1.	M 1 : 500
2.5.3.2	Situacija vzdrževalnih del cest – list 2.	M 1 : 500
2.5.4.1	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F10.1	M 1 : 1000/200
2.5.4.2	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F11	M 1 : 1000/200
2.5.4.3	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F11.1	M 1 : 1000/200
2.5.4.4	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F11.2	M 1 : 1000/200
2.5.4.5	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F11.2	M 1 : 1000/200
2.5.4.5	Vzdolžni profil fekalne kanalizacije - kanal F12	M 1 : 1000/200
2.5.4.6	Vzdolžni profil meteorne kanalizacije - kanal M11	M 1 : 1000/200
2.5.5	Karakteristični prerezi rekonstrukcije cestnih površin	M 1 : 50
2.5.6	Detajl polaganja kanalizacije	M 1 : 50
2.5.7	Detajl revizijskega jaška fekalne kanalizacije	M 1 : 25
2.5.8	Detajl revizijskega jaška meteorne kanalizacije	M 1 : 25
2.5.9	Detajl križanja vodovoda in kanalizacije	M 1 : 25
2.5.10	Detajl križanja z ostalimi vodi	M 1 : 25