

Investitor : **MESTNA OBČINA KOPER**
Verdijeva 10,
6000 Koper

Naročnik : **MARJETICA KOPER**
Ulica 15. maja 4, Koper

Objekt : **IZGRADNJA KANALIZACIJSKEGA SISTEMA NA**
OBMOČJU AGLOMERACIJE BERTOKI – ZONTARJI
– 4.SKLOP

Vrsta
projektne dokumentacije : **PZI**

Vsebina dela načrta : **TEHNIČNO POROČILO**

Datum : **maj 2019**

Odg.projektant:
Iztok Kleibencetl, udig

1. Uvod

Investitor Mestna občina Koper in naročnik Marjetica Koper sta pristopila k programu rekonstrukcije in dograditve kanalizacije v aglomeracije Bertoki , ki zajema območje

- Območje Zontov (54 hišnih števil), za katerega je že izdelan idejni projekt IB iz leta 1991 ter IDZ, Isan12 , številka 94/17, nov 17

Kanalski sistem je predviden v ločenem sistemu. Območje, po katerem potekajo predvideni kanali je večidel hribovito, podtalnice ni.

2. Izhodišča:

Projekt je izdelan na osnovi razpoložljivega katastra kanalizacije, geodetskega posnetka, katastrskih podlog ter ortofoto posnetka.

3. Obstoječe stanje

2.2 Območje Zontov : Komunalne odpadne vode se na obravnavanem območju v večji meri odvajajo v individualne pretočne greznice iz katerih se vode iztekajo v naravo. Kanalizacije odpadnih padavinskih voda ni. V okviru aglomelioracije je predvidena obsežna nova zazidava.

2.3 Območje južno od Pobeške ceste med Cesto Ivana Starca in cesto za Zonte nima urejene kanalizacije, v neposredni bližini poteka kolektor odpadne komunalne vode ϕ 500 v Pobeški cesti.

4. Kanalizacija komunalnih odpadnih voda

4.1. Območje Zonti

Izdela se nova kanalizacija odpadne komunalne vode. Kanalizacija odpadne padavinske vode se izdelava samo za cestne površine. Priključki za odpadne padavinske vode so obdelani v posebnem projektu. Odpadne komunalne vode se odvajajo na črpališče Zonti, od tam pa na kolektor v Pobeški cesti.

Predvidene so naprave odpadne komunalne vode :

- Kanal FZ1 Φ 200 dolžine 387,51 m, ki poteka od črpališča Zonti do propusta preko odvodnika in po osrednji vaški cesti v naselju Zonti. Poteka po parcelah: 782, 794, 797, 798/3, 798/4, 798/6, 3153, 5537, 3179 in 3185/9 vse k.o. Bertoki.
- Nanj se priključujejo:
 - Kanal FZ1.1.3 Φ 200 mm dolžine 67,43 m odvaja parcelo 3185/2. Poteka po parcelah 782, 5537 in 3190/1 vse k.o. Bertoki.

- Kanal FZ1.1 Φ 200 dolžine 65,30 m, odvaja južni del Zontov (objekti Škocjan 20, 24 in 25). Poteka po parcelah: 794, 5537 in 3182/1 vse k.o. Bertoki.
- Kanal FZ1.1.2 Φ 200 dolžine 16,23 m, odvaja parcelo 3182/3. Poteka po parcelah: 794, 5537 in 3182/6 vse k.o. Bertoki.
- Kanal FZ1.2 Φ 200 mm dolžine 71,12 m po parcelah 798/6 in 3153 vse k.o. Bertoki.
- Kanal FA2 ϕ 200 dolžine 419,04 m, ki poteka vzporedno s strugo odvodnika in ki odvaja odpadne komunalne vode objektov Cesta Ivana Starca 4a - 4k ter poteka po parcelah: 5537, 3129/35, 3136, 3157, 3158, 3156/2, 3159, 3161/3 in 3169/22 ter parcele 3160/6, 3160/7, 3160/4, 3160/5 vse k.o. Bertoki
 - na njega pa se priključuje :
 - Kanal FA3 ϕ 200 do PRJ10 dolžine 146 m , ki odvaja Prade Cesta VIII 3, Lovorovo ulico 9,11 in zazidljiva območja med predvideno Cesto 2 in linijo območja 2.3. Poteka po parcelah: 5537, 3238/1, 3238/3, 3236/7, 3234/12, 3228/3, 3240/4, 3240/10, 3228/1 vse k.o. Bertoki.
 - Nanj se priključuje:
 - Kanal FA3.1 ϕ 200 dolžine 41,18 m odvaja parcele 3217/13 in 3217/12. Poteka po parcelah: 3228/1, 3217/7, 3217/9 vse k.o. Bertoki.
 - Kanal FV ϕ 200 dolžine 153,25 m odvaja parcele 3145 in 3147. Poteka po parcelah: 3146, 3156/2, 3156/1 in 3157 vse k.o. Bertoki.
- Kanal FZ1.3 Φ 200 mm dolžine 211,18 m odvaja predvideno zazidavo in parceli 3165/1 in 3165/2. Poteka po parcelah 3179, 3169/1, 3169/17, 3170 in 3171 vse k.o. Bertoki.
 - Nanj se priključuje:
 - Kanal FZ1.3.1 ϕ 200 dolžine 234,79 m, kanal odvaja območje Ceste VI št. 20,1,8,6,2. Poteka po parcelah: 3169/17, 3169/18, 3169/16, 3169/20, 3168, 3169/10 in 3232 vse k.o. Bertoki.
 - Nanj se priključuje:
 - Kanal FZ1.3.1.3 Φ 200 mm dolžine 28,51 m odvaja parcele 3169/5 in 3169/4. Poteka po parcelah 3169/6 in 3169/12 vse k.o. Bertoki.
 - Kanal FZ1.3.1.1 ϕ 200 dolžine 62,33 m, kanal odvaja območje Ceste VI, odvaja parcele 3219/6, 3219/7, 3214/3, 3229/11, in 3229/9, 3231/1. Poteka po parcelah: 3169/10, 3169/11, 3169/14, 3169/9, 3214/4, 3219/5 vse k.o. Bertoki
 - Nanj se priključuje:
 - Kanal FZ1.3.1.2 Φ 200 mm dolžine 27,74 m odvaja parcele 3219/24 in 3229/7. Poteka po parceli 3219/5 in 3214/4 k.o. Bertoki.

- FZ1.3.2 ϕ 200 dolžine 407,55 m, kanal odvaja območje Ceste Ivana Starca, odvaja parcele 3215/20, 3215/11, 3215/18, 3210/1, 3210/16, 3210/17 in 3210/3. Poteka po parcelah: 3169/17, 3172, 3209/4 in 5566 vse k.o. Bertoki.
- Črpališče 2 Zonti Na parc. št. 782
- Tlačni kanal FZT ϕ 200 dolžine 17,20 m in dvojni tlačni cevovod DN110 dolžine 548,61m. Poteka po parcelah: 808/3, 805, 5542/32, 3153, 798/5, 798/4, 798/3, 793, 794, 795 in 782 vse k.o. Bertoki.

4.2. Območje Zonti južno od Pobeške ceste med Cesto Ivana Starca in cesto za Zonte

Izdela se nova kanalizacija odpadne komunalne vode. Priključki za odpadne padavinske vode so obdelani v posebnem projektu. Odpadne komunalne vode se odvajajo na kolektor v Pobeški cesti.

Izdelajo se kanali :

- Kanal FA1 ϕ 200 dolžine 65,98 m z novim jaškom na obstoječi javni kanalizaciji ϕ 250 med jaški 4407 in 5316. Kanal poteka v cestišču državne ceste. Na njega se priključujejo težnostno priključki : 3158/3, 3158/1, 3144.

5. Kanalizacija odpadne padavinske vode

Izdela se nova kanalizacija odpadne padavinske vode za odvodnjavanje cest. Priključki za odpadne padavinske vode so obdelani v posebnem projektu.

Ugotovljeno je bilo, da je po IDZ predviden kanal MA ϕ 1000 že zgrajen, v dobrem stanju in da ne potrebuje nobenih posebnih ukrepov.

Predvidene so naprave odpadne padavinske vode :

- Kanal MA2 ϕ 250 dolžine 36,58 m – odvodnja ceste 2 Prade in je PREDMET PROJEKTA CESTA 2 PRADE
- Kanal MZ1.1. ϕ 250 dolžine 291,01 m – odvodnja glavne vaške ceste v Zontih in odvodnja predvidene Ceste 1 predvidene zazidave
- Kanal mz111 ϕ 250 dolžine 2,33 m . Kanal se navezuje na kanal MZ1.1.
- Odvodnik MZ1 – čiščenje odvodnika v dolžini 360 m : obsega čiščenje neprimerne zarasti in odstranitev nanosov,

Izvedba kanalizacije

Cevovodi:

Vsi cevovodi so predvideni iz armiranega poliestra. Cevi SN10 morajo ustrezati SIST EN 14364. Kanalizacija mora biti položena skladno z EN1610 in po navodilih proizvajalca cevi.

Pod cestnimi površinami in na ostalih prometno obremenjenih odsekih se cevi polagajo na betonsko posteljico, s kotom naleganja 120 stopinj in obbetonirajo. Uporabljeni beton je C20/25. Pod zelenicami, kjer ni možnosti prometne obremenitve se cevi polagajo na peščeno posteljico s kotom naleganja 120° in obsipajo s peskom. Zasip kanalizacijskih cevi se izvede z izkopnim materialom na območju zelenic ter tamponskim drobljencem pod prometnimi površinami. Zasip se izvede v slojih po 30 cm z izkopnim materialom. Zbitost v globini do 0,5 m pod koto planuma mora dosegati 95% po standardnem Proctorjevem preizkusu (SPP) od 0,5 do kote planuma pa 98% zbitosti po SPP. Zgornja plast 0,50 m pod prometnimi površinami mora dosegati 98% zbitost po SPP oziroma $E_{v2}=100$ MPa. Utrjevanje se izvaja s pomočjo lahkih komprimacijskih sredstev, v kolikor je zasip višji od 1,0 m se lahko uporabijo težja komprimacijska sredstva.

Revizijski jaški:

Revizijski jaški fekalne kanalizacije morajo biti vodotesni. Vsi jaški se izvedejo iz armiranega poliestra. Premeri jaškov so Φ 100 cm in Φ 120cm - določenim na vzdolžnem profilu. Premeri jaškov se nanašajo na minimalne svetle interne premere. Pod jaški se izdelata se betonska talna plošča debeline 20cm. V primeru slabo nosilnih tal se pod talno ploščo položi še podložni beton debeline 10 cm in 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. Kanalizacijski vodi fekalne kanalizacije in objekti na njem morajo biti vodotesni, kar se dokaže s tlačnim preizkusom po SIST EN 1610.

Vsi pokrovi jaškov so predvideni litoželezni premera Φ 60 cm in Φ 80 cm, za obremenitev 400 kN na območju prometnic in 250 kN na zelenicah. Položeni so na armirano betonski obroč in dilatirani. Pokrovi fekalne kanalizacije se izvedejo z minimalnim številom lukenj.

Tlačni cevovod je predviden iz PEHD 12 bar. Položi se ga na peščeno posteljico in obsipa s peskom. Na predvidenih lokacijah se izdelajo revizijski jaški s čistilnimi kosi. V armaturnem jašku se izdelajo ventili za zmanjšanje tlaka pri vodnem udaru (prekinitev črpanja) v cevovodu na maksimalno 8 bar, sočasno služijo tudi za praznjenje cevovoda.

Črpališče :

Črpališče je predvideno tipsko Φ 2400 mm, z armaturnim jaškom. Črpališče je predvideno ograjeno, s panelno ograjo.

Današnji dotok na črpališče bi bil : srednji dotok 1,07 l/sek, merodajni srednji dotok (10 urni) 2,13 l/sek, maksimalni dotok 10,5 l/sek. Črpani odtok je predviden 6,0 l/sek. Zadoščajo črpalke moči 24 kW (dve na izmenično delovanje) in tlačni vod DN90. Akumulacija zadošča za izpad električne energije za 1 uro.

Za bodoče stanje (popolna zazidava aglomeracije) bi bil : srednji dotok 5,17 l/sek, merodajni srednji dotok (10 urni) 10,34 l/sek, maksimalni dotok 23,01 l/sek. Zadoščajo črpalke moči 2 x 24 kW (dve vzporedno, ena na izmenično delovanje) in tlačni vod DN160. Investitor mora zagotoviti rezervno črpalko (v skladišču) za primer havarije črpalk. Potrebno je zagotoviti agregat za delovanje črpalk za primer izpada električne energije (v skladišču) . Investitor mora zagotoviti sistem informiranja o napakah črpališča.

Vgradi se tlačni vod 2xDN110, dovod električne energije za sočasno delovanje 2 črpalk po 24 kW. Tako črpališče bo zadoščalo za sedanje stanje in tudi za velik del predvidene zazidave.

Vpliv izgradnje kanalizacije na prometno infrastrukturo naselja

Na območju prometnic bo zaradi izgradnje nove komunalne infrastrukture poškodovana sedanja prometna infrastruktura, ki se jo po končanih delih rekonstruira v celotni širini vozišča.

Med izvajanjem del je pričakovati na območju celotnega naselja prometne zastoje in zamaške. Preusmerjanje prometa in obvozi so le delno mogoči, saj so prometnice zelo ozke. Prometni režim gradbišča je direktno odvisen od tehnologije in organizacije dela izvajalca. Izvajalec si mora zagotoviti za izvedbo prekopov in zapor ustrezna dovoljenja.

Vpliv predvidenih del na okolje

Predvidena dela bodo bistveno zmanjšala negativne vplive sedanje urbanizacije na okolje, saj se bo v okolje izpuščalo le prečiščeno odpadno vodo. Erozijo na mestih treh iztokov meteorne kanalizacije se prepreči z izvedbo betonske glave in s kamnitim tlakovanjem v bližini iztoka.

6. Obstoječa infrastruktura:

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

6.1 Vplivi na obstoječe fekalne vode

Na območju posegov se predvideni kanal FZT v jašku FZT-PRJ1 priključuje na obstoječi fekalni kanal. Križanj ni.

Kanal FA1 se v točki FA1-F1 priključuje na obstoječi fekalni kanal.

6.2 Vplivi na obstoječe meteorne vode

Predvidena kanalizacija vpliva na vodovodno omrežje s sledečimi kanali. Opis vplivov in ukrepov :

- Kanal FZT prečka obstoječo meteorno kanalizacijo med točkami FZT-PRJ1 in FZT-PRJ2 na stacionaži 9,62m.
- Kanal MA se v obstoječem jašku MA-17241 priključuje na obstoječo meteorno kanalizacijo. Križanj ni.
- Kanal FA3 poteka vzporedno z obstoječo meteorno kanalizacijo med točkami FA3-F9 in FA3-PRJ10, od stacionaže 138,60m in 145,63m, v oddaljenosti cca 1,76m.
- Kanal FA3.1 prečka obstoječo meteorno kanalizacijo med točkami FA3.1-F9 in FA3.1-F1 na stacionaži 2,96m.

Tipsko zavarovanje meteorne kanalizacije:

- izvede se ročni odkop meteorne kanalizacije na območju izkopa in po 0,50m preko izkopa
- med gradnjo se jo zavaruje s pritrditvijo z leseno gredico

Ob zasipu gradbene jame se meteorno kanalizacijo zavaruje na nepovoznem območju s peščeno posteljico in obšipom cevi, na povoznem območju z betonsko posteljico in obbetoniranjem cevi.

6.3 Vplivi na vodovod

Projektni pogoji RVK in pojasnila :

1. *Na območju gradnje kanalizacije poteka tudi javno vodovodno omrežje in sicer vodovodi NL ON 100 in vodovodi TPE ON 90 in 110 ter več obstoječih hišnih vodovodnih priključkov za vodno oskrbo stanovanjskih objektov. Prikazani vsi obstoječi vodovodi in predvideni vplivi na te objekte*
2. *Pri obdelavi tras kanalizacijskega sistema je potrebno upoštevati že izdelane projekte vodovodnega omrežja za ureditev oskrbe s pitno vodo na obravnavanem območju oz . projektno obdelati gradnjo vodovodnega omrežja na delih tras, kjer je potek komunalne infrastrukture vzporeden in sicer:*
 - *kanal FZ1.3.2- vzporedno z delom predvidene trase kanalizacije je potrebno na delu pare. št. 5566 k.o. Bertoki predvideti javni vodovod NL ON 100 mm v skladu s projektom PGD št. 918/2017, februar 2018, izdelovalca IGL d.o.o., Prikazan, projekt RVK, predlog spremembe dela trase, da lahko lociramo obe komunalni napravi v parcelo ceste*
 - *kanal MZ1.1 - vzporedno z delom predvidene trase kanalizacije je potrebno predvideti javni vodovod NL ON 100 mm v skladu s projektom Cesta 2 v Pradah- komunalna oprema, DGD projekt št. 44/18, julij 2018, izdelovalca ISAN 12 d.o.o., Prikazan, projekt MOK v pridobivanju soglasij*
 - *kanal FA3.1 -vzporedno z delom predvidene trase kanalizacije je potrebno predvideti javni vodovod v skladu s projektom Cesta 2 v Pradah, IDZ projekt št. 87/17, oktober 2017, izdelovalca ISAN 12 d.o.o., Prikazan, projekt MOK*

- kanal FZ1.3.1.2 -vzporedno s traso kanalizacije je potrebno projektno obdelati predviden cevovod NL 100 mm z navezavo na obstoječi cevovod TPE 90 mm na parceli št. 3214/4 k.o. Bertoki, Prikazan, projekt RVK
- kanal FZT – vzporedno s traso kanalizacije je potrebno projektno obdelati obnovo obstoječega javnega vodovoda TPE 90 z novim NL 100 mm, ki se bo na parceli št. 805 k.o. Bertoki navezal na obstoječi cevovod AC ON 150 mm, Izdelan
-
- poseben načrt v sklopu tega projekta

Predvidena kanalizacija vpliva na vodovodno omrežje s sledečimi kanali. Opis vplivov in ukrepov :

- Kanal FZT poteka med točkami FZT-PRJ1 in FZT-F6 od stacionaže 25,90m do 347,34m vzporedno z obstoječim vodovodom, v oddaljenosti cca 0,60m.
- Kanal FZT večkrat prečka obstoječi vodovod – vodovod se prestavi po posebnem načrtu tega projekta
- Kanal FZ1 poteka vzporedno z obstoječim vodovodom med točkami FZ1-PRJ11 in FZ1-F22, od stacionaže 159,05m do 332,48m, v oddaljenosti cca 1,58m.
- Kanal FZ1 obstoječi vodovod večkrat prečka:
 - med točkami FZ1-F10 in FZ1-PRJ11 na stacionaži 152,46m, fekalni kanal poteka 1,39m pod vodovodom.
 - med točkami FZ1-F21 in FZ1-F22 na stacionaži 329,55m, fekalni kanal poteka 0,48m pod vodovodom.
- Kanal FZ1.2
 - Poteka vzporedno z obstoječim vodovodom med točkami FZ1.2-F2 in FZ1.2-F6, od stacionaže 4,94m do 71,12m, v oddaljenosti cca 1,70m.
 - Prečka ga med točkami FZ1.2-F1 in FZ1.2-F2 na stacionaži 0,95m, fekalni kanal poteka 0,70m pod vodovodom.
- Kanal MZ1.1 poteka vzporedno med točkami MZ1.1-M6 in MZ1.1-M5 do stacionaže 79,75m, v oddaljenosti cca 0,67m.
- Kanal FA2 poteka vzporedno z obstoječim vodovodom, v oddaljenosti cca 2,18m.
- Kanal FA3 poteka vzporedno z obstoječim vodovodom:
 - med točkami FA3-F4 in FA3-F5 v oddaljenosti cca 2,80m,
 - med točkami FA3-F6 in FA3-F8 v oddaljenosti cca 1,79m,
 - med točkami FA3-F8 in FA3-F9 v oddaljenosti cca 1,45m.
- Kanal FA3 prečka obstoječi vodovod:
 - Med točkami FA3-F3 in FA3-F4 na stacionaži 53,83m, fekalni kanal poteka 1,00m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
 - Med točkami FA3-F5 in FA3-F6 na stacionaži 98,81m, fekalni kanal poteka 0,75m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
 - Med točkami FA3-F6 in FA3-F7 na stacionaži 106,88m, fekalni kanal poteka 0,67m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
 - Med točkami FA3-F7 in FA3-F8 na stacionaži 126,51m, fekalni kanal poteka 0,47m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.

- Med točkami FA3-F9 in FA3-PRJ10 na stacionaži 142,11m, fekalni kanal poteka 0,77m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
- Kanal FA3.1 prečka obstoječi vodovod. Med točkami FA3.1-F9 in FA3.1-F1 na stacionaži 1,96m. Fekalni kanal poteka 0,39m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
- Kanal FZ1.3.1.1 prečka obstoječi vodovod. Med točkami FZ1.3.1.1-F2 in FZ1.3.1.1-F3 na stacionaži 36,26m. Fekalni kanal poteka 0,20m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
- Kanal FZ1.3.1.2 prečka obstoječi vodovod. Med točkami FZ1.3.1.2-F1 in FZ1.3.1.2-F2 na stacionaži 22,63m. Fekalni kanal poteka 0,37m pod vodovodom – tipsko zavarovanje vodovoda.
- Kanal FA1
 - Poteka vzporedno z obstoječim vodovodom med točkami FA1-F1 in FA1-F5, do stacionaže 72,95m, v oddaljenosti cca 1,60m.
 - Prečka ga med točkami FA1-F4 in FA1-F5 na stacionaži 72,95m, fekalni kanal poteka 0,45m pod vodovodom.

Tipsko zavarovanje vodovoda:

- izvede se ročni odkop vodovoda na območju izkopa in po 0,50m preko izkopa
- cev vodovoda se zavaruje med gradnjo z dvema polovicama PVC cevi premera 2 x premer cevi vodovoda in s pritrditvijo z leseno gredico, ob zasipu gradbene jame pa zavaruje z betonsko posteljico in obbetoniranjem cevi, obnovijo se opozorilni in ozemljitveni trakovi.

6.4 Vplivi na elektroenergetsko omrežje

Predvidena kanalizacija vpliva na podzemno elektroenergetsko omrežje s sledečimi kanali. Opis vplivov in ukrepov:

Kanali FA1, FZT in FZ1 prečkajo elektroenergetsko omrežje.

- Kanal FA1 poteka vzporedno z EE omrežjem in ga prečka med točkami FA1-PRJ4 in FA1-F5 na stacionaži 75,11m - tipsko zavarovanje EE.
- Kanal FZ1 prečka EE omrežje med točkami FZ1-F4 in FZ1-F5 na stacionaži 6,50m - tipsko zavarovanje EE.
- Kanal FZT prečka EE omrežje:
 - med točkami FZT-PRJ1 in FZT-F2 na stacionaži 6,21m in na stacionaži 11,92m - tipsko zavarovanje EE.
 - med točkami FZT-16 in FZT-17 na stacionaži 502,40m - tipsko zavarovanje EE.

Tipsko zavarovanje EE :

- izvede se ročni odkop EE naprave na območju izkopa in po 0,50m preko izkopa
- če je EE naprava v kabelski kanalizaciji, se jo zavaruje med gradnjo s pritrditvijo z leseno gredico in opažem
- če EE naprava ni v kabelski kanalizaciji, se jo zavaruje med gradnjo z dvema polovicama PVC cevi premera 2 x premer EE in s pritrditvijo z leseno gredico.

6.5 Vplivi na komunikacijsko omrežje

Predvidena kanalizacija vpliva na komunikacijsko omrežje s sledečimi kanali. Opis vplivov in ukrepov:

Kanali MZ1.1 in FZ1.3.1.2 potekajo vzporedno s komunikacijskim omrežjem.

- Kanal MZ1.1 poteka v celoti vzporedno s TKN v oddaljenosti cca 1,71m.
- Kanal FZ1.3.1.2 poteka vzporedno s TKN med točkami FZ1.3.1.2-F1 in FZ1.3.1.2-F2, od stacionaže 24,98m do 27,74m, v oddaljenosti cca 1,55m.
- Kanal FZT poteka delno vzporedno s TKN med točkami FZT-F4 in FZT-F6, od stacionaže 164,04m do 346,92m in ga prečka:
 - med točkami FZT-F4 in FZT-F5 na stacionaži 163,75m, - tipsko zavarovanje TKN.
 - med točkami FZT-F6 in FZT-PRJ7 na stacionaži 354,79m, - tipsko zavarovanje TKN.
- Kanal FZ1 poteka vzporedno s TKN med točkami FZ1-PRJ11 in FZ1-F17, od stacionaže 159,05m do 263,59m, v oddaljenosti cca 1,70m in ga prečka:
 - med točkami FZ1-F9 in FZ1-F10 na stacionaži 146,90m, - tipsko zavarovanje TKN.
 - med točkami FZ1-F10 in FZ1-PRJ11 na stacionaži 154,50m, - tipsko zavarovanje TKN.
 - med točkami FZ1-F11 in FZ1-PRJ12 na stacionaži 164,50m, - tipsko zavarovanje TKN.
- Kanal FZ1.3.2:
 - poteka vzporedno s TKN med točkami FZ1.3.2-F8 in FZ1.3.2-F16, od stacionaže 216,81m do 391,56m, v oddaljenosti cca 0,46m.
 - prečka med točkami FZ1.3.2-F14 in FZ1.3.2-F15 na stacionaži 373,82m- tipsko zavarovanje TKN.

Kanali MZ1, FZ1.3, FA3, MZ1.1 in MA3 prečkajo TKN.

- Kanal MZ1 prečka TKN
 - med točkama MZ1-M5 in MZ1-M6 na stacionaži 95,09m, - tipsko zavarovanje TKN.
- Kanal FZ1.3 prečka TKN med točkami FZ1.3-F16 in FZ1.3F1 na stacionaži 22,92m, - tipsko zavarovanje TKN.
- Kanal MZ1.1 prečka TKN:
 - med točkami MZ1.1-M6 in MZ1.1-M1 na stacionaži 0,19m, - tipsko zavarovanje TKN.
 - med točkami MZ1.1-M6 in MZ1.1-M7 na stacionaži 103,70m, - tipsko zavarovanje TKN.
- Kanal FA3 prečka TKN med točkami FA3-F5 in FA3-F6 na stacionaži 84,36m, - tipsko zavarovanje TKN.

Tipsko zavarovanje TKN :

- izvede se ročni odkop TKN na območju izkopa in po 0,50m preko izkopa
- če je TKN v kabelski kanalizaciji, se jo zavaruje med gradnjo s pritrditvijo z leseno gredico
- če TKN ni v kabelski kanalizaciji, se jo zavaruje med gradnjo z dvema polovicama PVC cevi premera 2 x premer TKN in s pritrditvijo z leseno gredico.

Ob zasipu gradbene jame se TKN zavaruje na nepovoznem območju s peščeno posteljico in obsipom cevi, na povoznem območju z betonsko posteljico in obbetoniranjem cevi, obnovijo se opozorilni in ozemljitveni trakovi.

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen.

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 dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.

Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo investitorja oz. izvajalca gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja oz.izvajalca 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, 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.

Izkopi v neposredni bližini omrežja T-2 se morajo izvajati ročno.

Vsa križanja kanalizacije so predvidena pod omrežjem T-2. Pred zasutjem gradbene jame

6.6 Vpliv izgradnje kanalizacije na prometno infrastrukturo naselja

Na območju prometnic bo zaradi izgradnje nove komunalne infrastrukture poškodovana sedanja prometna infrastruktura, ki se jo po končanih delih rekonstruira. V kolikor je vozišče narejeno iz makadama je to napisano, sicer gre za asfaltirana vozišča.

- Kanal FZT :
 - Na območju točk FZT-F2 in FZT-F6 – lokalna cesta Prade – Zontarji se rekonstruira v celotni širini vozišča.
 - Na območju točk FZT-PRJ1 in FZT-F2 – prekop preko ceste Koper – Prade, se rekonstruira v celotni širini vozišča.
 - Na območju točk FA1-F1 in FA1-PRJ4 – lokalna cesta Prade - Pobegi se rekonstruira polovica vozišča v smeri vožnje proti Pobegom.
- Kanal FZ1.2 :
 - Na območju točk FZ1.2-F1 in FZ1.2-F6 – lokalna cesta Prade-Zontarji se rekonstruira v celotni širini vozišča.

- Kanal FZ1 :
 - Na območju točk FZ1-F1 in FZ1-F9 – je predvidena izgradnja nove dostopne poti.
 - Na območju točk FZ1-PRJ11 in FZ1-F22 – lokalna cesta se rekonstruira v celotni širini vozišča.
- Kanal FZ1.3 :
 - Na območju točk FZ1.3-F16 in FZ1.3-F1 – lokalna cesta se rekonstruira v celotni širini vozišča.
 - Na območju točk FZ1.3-F1 in FZ1.3-F11 – lokalna cesta se rekonstruira v celotni širini vozišča.
- Kanal FZ1.3.1.1 :
 - Na območju točk FZ1.3.1.1-PRJ7 in FZ1.3.1.1-F3 – lokalna pot se rekonstruira v celotni širini vozišča (makadam).
 - Na območju točk FZ1.3.1.1-F3 in FZ1.3.1.1-F5 – lokalna pot se rekonstruira v celotni širini vozišča.
- Kanal FZ1.3.1.2 :
 - Na območju točk FZ1.3.1.2-F2 in FZ1.3.1.2-F5 – lokalna pot se rekonstruira v celotni širini vozišča (makadam).
- Kanal FA3 :
 - Na območju točk FA3-PRJ1 in FA3-PRJ10 – lokalna pot se rekonstruira v celotni širini vozišča.
- Kanal FZ1.3.2 :
 - Na območju točk FA3-F7 in FA13-F16 – lokalna pot se rekonstruira v celotni širini vozišča (makadam).
- Kanal FA1 :
 - Na območju točk FA1-PRJ4 in FA1-F5, prekop preko ceste Prade – Pobegi, se rekonstruira polovica vozišča.
 - Na območju točk FA1-F1 in FA1-PRJ4 – cesta Prade - Pobegi se rekonstruira polovica vozišča v smeri vožnje proti Pobegom.

Povsod tam, kjer je trasa obravnavanega objekta v cestnem telesu se preplasti pas voziščne konstrukcije skladno z upoštevanjem 55. člena Odloka MOK o občinskih cestah in javnih površinah (Uradne objave, št. 40/2000, 30/2001 in 29/20036 ter Url RS, št. 90/05, 67/06, 39/08)

Rekonstrukcijo vozišča iz asfalta, v širini do 1,5m vzporednega pasu, od predvidenega kanala naredimo iz:

- Obrabno zapornega sloja AC 8 surf B50/70 A3 debeline 4 cm
- Zgornjega nosilnega sloja AC 16 base B50/70 A3 debeline 6 cm
- Spodnje nevezane nosilne plasti iz tamponskega drobljenca 0/32 debeline 30 cm

Na preostalem delu se rekonstruira le:

- Obrabno zaporni sloj AC 8 surf B50/70 A3 debeline 4 cm

V kolikor je poškodovana manj kot polovica cestišča se obnovi polovica cestišča, sicer celotno.

Na predelih kjer se rekonstruira vozišče iz klasičnega makadama vedno obnovimo celotno širino vozišča:

- Zaščitna plast pesek 0/8 mm debeline 2 cm
- Obrabna zaporna plast drobljenec 0/32 mm debeline 15-30 cm

– Na mestu vkopov še nosilna plast drobljenec 0/45 mm debeline 20-40cm. Odvajanje vode iz asfaltnega cestišča je zagotovljeno s prečnim naklonom 2,5% in asfaltno muldo širine 0,50m ob robu vozišča, z iztokom v cestni požiralnik. Med izvajanjem del je pričakovati na območju celotnega naselja prometne zastoje in zamaške. Preusmerjanje prometa in obvozi so le delno mogoči, saj so prometnice zelo ozke. Prometni režim gradbišča je direktno odvisen od tehnologije in organizacije dela izvajalca. Izvajalec si mora zagotoviti za izvedbo prekopov in zapor ustrezna dovoljenja.

Vpliv predvidenih del na gozdove

Pri poseganju na gozdna zemljišča je potrebno upoštevati projektne pogoje Zavoda za gozdove Slovenije:

10.1 Drevje se lahko poseka šele po pridobitvi ustreznega dovoljenja za gradnjo (prvi odstavek 3. člena ZGO).

10.2 Pred posekom je potrebno drevesa označiti in evidentirati (prvi odstavek 17. člena ZG). Označitev in evidentiranje opravi pooblaščen delavec Zavoda, Krajevne enote Koper (tel.: 05/627-66-43).

10.3 Sečišče se mora urediti najkasneje v dveh mesecih po začetku sečnje, pri čemer morajo biti vsi sečni ostanki odstranjeni z mejnikov, gozdnih poti, kmetijskih zemljišč in zunanjih gozdnih robov. Iz gozda morajo biti odstranjeni vsi nelesni odpadki, ki so nastali pri opravljanju del (10. člen Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravi in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov; Uradni list RS, št. 55/1994, 110/2008).

10.4 Posegi v gozd morajo biti izvedeni na način, da bo povzročena kar najmanjša škoda na gozdnem rastju in tleh. Po končanih delih je potrebno sanirati morebitne poškodbe nastale zaradi gradnje na gozdnih tleh in okoliškem gozdnem drevju (tretji odstavek 17. člena ZG).

10.5 Odkopnega materiala se ne sme odlagati v gozd. Preprečeno mora biti vsako nepotrebno zasipanje in odstranjevanje podrasti v gozdu (prvi odstavek 18. člena ZG). Odvečni odkopni material je potrebno odpeljati na ustrezno deponijo gradbenega materiala.

10.6 Iztoki iz meteorne kanalizacije morajo biti izdelani tako, da voda na gozdnih tleh ne bo povzročala progresivnih erozijskih procesov. To se uredi z betonsko iztočno glavo in kamnitim tepihom iz lomljenca $d_{sr}=0,3m$ vtisnjenega v zemljinu, na iztoku posameznega kanala. Tlorisne dimenzije tepiha so 3,0m širine in 5,0m dolžine na manjših kanalih met II-2 in met II-3 ter 4,0m širine in 10,0m dolžine na kanalu met II-1.

10.7 Kurjenje sečnih ostankov ni dovoljeno v bližini gozda (do 50 m) in v obdobjih, ko je razglašena velika ali zelo velika požarna ogroženost naravnega okolja ter ob močnejšem vetru (5. in 7. člen Uredbe o varstvu pred požarom v naravnem okolju; Uradni list RS, št. 4/2006).

10.8 Pogoji za gospodarjenje z gozdom in dostop do sosednjih gozdnih zemljišč se po gradbenem posegu ne smejo poslabšati (Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Istra, 2009- 2018; Uradni list RS, št 101/2009).

Vpliv predvidenih del na okolje

Projektirana meteorna kanalizacija je namenjena odvajanju padavinskih voda izven naseljenih območij. Po izgradnji kanalizacijskega omrežja je predvidena rekonstrukcija obstoječega asfaltiranega cestnega omrežja v obstoječem obsegu. Povečanja deleža neprepustnih površin in posledično odtokov ne bo.

Predvidena dela bodo bistveno zmanjšala negativne vplive sedanje urbanizacije na okolje, saj se bo v okolje izpuščalo le prečiščeno odpadno vodo. Erozijo na mestih treh iztokov meteorne kanalizacije se prepreči z izvedbo betonske glave in s kamnitim tlakovanjem v bližini iztoka.

Projektirana kanalizacija poteka večinoma pod obstoječimi cestnimi površinami.

Na območjih, kjer se kanalizacija polaga pod zelenimi površinami je potrebno pred pričetkom izkopavanja odstraniti humusni material, ga deponirati za čas izvedbe del ter po končanih delih ponovno vgraditi. Vse med gradnjo poškodovane zelene površine se ponovno ozeleni.

Na območjih, kjer vzdolžni naklon projektiranih cevovodov presega 20% je potrebno cevovode po priloženem detajlu ustrezno sidrati. Mesta sidranja se definira na osnovi vzdolžnega profila posameznega voda.

Po zasipu cevovodov je potrebno izvesti zatravitev oz. ponovno zasaditev posekanih dreves in grmovja. Biotehnično protierozijsko zaščito izvaja za tovrstna dela usposobljeno podjetje. Setev trave je predvidena na razgrnjeni humusni površini, ki se jo po potrebi dodatno organsko gnoji. Posevek se prekrije s senenim nastiljem, ki se ga na strmih pobočjih protierozijsko zaščiti s kokosovo tkanino.

V času gradnje je stranka dolžna zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaževanje okolja in voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla.

Ureditev poškodovanih dvorišč – vplivi na stavbe

V kolikor bi se z izvedbo javne kanalizacije posegalo na dvorišča, bo potrebno po končani izvedbi, vse tlakovane površine v celoti sanirati.

Med gradnjo v vplivnem območju obstoječih stavb je potrebno stavbe ustrezno varovati. Zaščita objektov v času gradnje je obveza in skrb izvajalca del, ki je v okviru ponujenih cen odgovoren za sanacijo vseh morebitnih poškodb, do katerih bi lahko prišlo med gradnjo.

Pred pričetkom predvidenih posegov v območju stavb in ostalih objektov, izbrani izvajalec del evidentira stanje objektov in zidov (stene na zunanji in notranji strani), ki se nahajajo na trasi predvideni za gradnjo. Pred gradnjo se izvede popis obstoječih poškodb, v obstoječe razpoke se vgradi plombe. V kolikor je potrebno se stanje evidentira s pozicioniranjem kontrolnih točk – reperjev.

Vpliv predvidenih del na vodni režim

Projektirana meteorna kanalizacija je namenjena odvajanju cestnih padavinskih voda. Po izgradnji kanalizacijskega omrežja je predvidena rekonstrukcija obstoječega asfaltiranega cestnega omrežja v obstoječem obsegu.

Glede na precejšnje povečanje deleža neprepustnih površin pri predvideni urbanizaciji aglomelioracije bo posledično povečan odtok s sedanjih 6,29 m³/sek na 6,95 m³/sek.

Osrednji odvodnik je potok Zonti. Ta ima prispevno površino 42 ha. Obstoječi propust ima svetlo širino 2,00m , svetlo višino 0,80 m, na uzvodnem delu je zaradi poškodovanosti plošče propusta podzidan. Ohranjena odprtina še zdaleč ne more prevajati današnjega pretoka, kaj šele predvidenega.



Kanalizacija lahko prečka odvodnik le na mestu obstoječega propusta, uzvodno je zgrajen neposredno ob strugi objekt, nizvodno pa je celotni razpoložljivi prostor zavzel vodovod.

Predviden je novi propust, svetle širine 4,00m, s trapezno oblikovanim dnom. Propust prevaja predvideni dotok pri globini 0,50m, predvidena je varnostna višina 0,50m za plavine.

Geomehanskih raziskav na območju mosta ni bilo izvršenih. Predvidevamo, da so nosilna flišna tla cca 0,60 m pod preperino. Pri izvedbi zemeljskih del je potreben geomehanski nadzor temeljnih tal , ki bo določil morebitne dodatne ukrepe (pilote). Propust bo temeljen na AB (armiranobetonski) temeljni plošči, položeni na sloj 20cm tampona in položni beton debeline 10cm.

Oporna konstrukcija je predvidena kot AB stena debeline 40cm. Severna stena se na vzhodni strani navezuje na obstoječi kamniti obrežni zid.

Krovna plošča je predvidena iz AB debeline 40 cm. Navozne plošče so predvidene AB debeline od 30cm do 40 cm. Krovna plošča in navozne plošče so predvidene v krivinah – skladno s potekom ceste.

Nad krovno ploščo se izvede tamponsko nasutje debeline min 30 cm, preko njega asfaltna prevleka.

Na vzhodni strani je predviden hodnik za pešce širine 1,00m z obojestransko ograjo višine 1,10m, na zahodni strani robni venec z ograjo 1,10m . Pod robnim vencem je predviden prestavljeni vodovod.

Zavarovanje dna struge se izvede s kamni apnenca min 30 cm, vtisnjenimi z bagersko roko v zemljino. Na območju izvršenega izkopa za propust se kamni položijo v podložni beton.

Zavarovanje brežin struge se z vitoperjenjem dvigne od nagiba 1:1,5 do vertikale. Zavarovanje se izvede iz blokov peščenjaka z zidanjem z betonom. Betonski sloj pod kamni mora biti debeline 20 cm, armiran z armaturno mrežo.

ISAN 12 d.o.o.
Ulica 15.maja 15
6000 KOPER

investitor	MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva 10 6000 KOPER
naročnik	MARJETICA d.o.o. Ulica 15. maja 4, Koper
objekt	IZGRADNJA KANALIZACIJSKEGA SISTEMA NA OBMOČJU AGLOMERACIJE BERTOKI - ZONTARJI - 4.SKLOP
del projekta	PROJEKTANTSKI POPIS DEL
faza projekta	PZI
datum	maj.19

Iztok Kleibencetl
udig