



Komunalno podjetje Velenje, d. o. o.

Koroška cesta 37/b
SI-3320 Velenje

t: +386 (0)3 896 11 00
f: +386 (0)3 896 11 27

e: kp@kp-velenje.si
www.kp-velenje.si

Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti
3.0

3.1 NASLOVNA STRAN

3 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

Investitor

MESTNA OBČINA VELENJE, Titov trg 1, 3320 Velenje

OBČINA ŠOŠTANJ, Trg svobode 12, 3325 Šoštanj

OBČINA ŠMARTNO OB PAKI, Šmartno ob Paki 69, 3327 Šmartno ob Paki

Objekt:

KANALIZACIJA ŠMARTNO OB PAKI – OBMOČJE 1

Vrsta projektne dokumentacije:

Projekt za izvedbo - PZI

Za gradnjo:

Nova gradnja

Projektant:

Komunalno podjetje Velenje, d. o. o.,
Koroška cesta 37b, 3320 Velenje

žig podjetja



Vodja službe investicij in razvoja:

Nataša Ribizel Šket, univ. dipl. gosp. inž.

podpis

Odgovorni vodja projekta:

Mag. Lučka Čampa, univ. dipl. inž. vod. kom. inž. G – 3280

podpis in žig

Odgovorni projektant:

Mag. Lučka Čampa, univ. dipl. inž. vod. kom. inž. G – 3280

podpis in žig

Številka projekta:

270-KA/2015

Številka načrta:

270-KA/2015

Kraj in datum izdelave projekta:

Velenje, november 2018

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

- 3.1 Naslovna stran
- 3.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.3 ~~Izjava odgovornega projektanta načrta~~
- 3.4 Tehnično poročilo
 - 3.4.1 Tehnični opis
 - 3.4.2 Projektantski popis del
 - 3.4.3 Projektantska ocena stroškov
 - 3.4.4 Hidravlični izračun
 - 3.4.5 Seznam jaškov
 - 3.4.6 Seznam kanalizacijskih priključkov
- 3.5 Risbe

3.4 *TEHNIČNO POROČILO*

- 3.4.1 Tehnični opis
- 3.4.2 Projektantski popis del
- 3.4.3 Projektantska ocena stroškov
- 3.4.4 Hidravlični izračun
- 3.4.5 Seznam jaškov
- 3.4.6 Seznam kanalizacijskih priključkov

3.4.1 TEHNIČNI OPIS

I. UVOD

Investitorji želijo na območju Šmartnega ob Paki – območje 1 urediti odvajanje komunalnih odpadnih voda.

Področje okoli OŠ Šmartno ob Paki je sicer že opremljeno s kanalom za odvajanje odpadne vode, ki je v pretežni meri mešanega značaja. Prav mešani sistem je poleg neopremljenosti s kanalizacijo poseljenega območja nad OŠ, osnovni problem obravnavanega področja. Po tem kanalu na čistilno napravo priteče ogromna količina zaledne in padavinske vode, kar zmanjšuje kvaliteto očiščenosti odpadne vode ter povišuje stroške čiščenja. Namen projekta je izgradnja ločenega sistema kanalizacije za odvod odpadnih komunalnih vod na območju 1 v Šmartnem ob Paki, in sicer na način, da se zgradi nov čisti fekalni kanal za odvod komunalnih odpadnih voda, ki se preveže na obstoječo kanalizacijo za komunalne odpadne vode z namenom izločitve padavinskih in zaledni vod iz kanalizacije.

V ta namen se predvidi izgradnja:

a./ kanalizacije za odvod odpadne komunalne vode – fekalna kanalizacija, s cevmi PVC UK SN 8,:

- Kanal 1, DN 250, L=337,5 m,
- Kanal 1.1, DN 200, L=26 m,
- Kanal 1.2, DN 250, L=77,5 m,
- Kanal 1.3, DN 200, L=36 m.
- Kanal 1.4, DN 200, L=178,5 m,
- Kanal 1.4.1, DN 200, L=72 m.

b./ kanalizacijskih priključkov, s cevmi PVC UK SN 8, DN 160 mm v skupni dolžini:

- 3 kanalizacijski priključki na kanalu 1 v skupni dolžini 20 m (lastniki: Žerjav M., Part in Rednak (prevezava), Pilih),
- 3 kanalizacijski priključki na kanalu 1.1 v skupni dolžini 32 m (lastniki: Dvornik, Potočnik, Vodovnik (prevezava)),
- 3 kanalizacijski priključki na kanalu 1.2 v skupni dolžini 15 m (lastniki: Pranjič, Lukač, Tratnjek (kot slepi priključek za navezavo cevi)),
- 2 kanalizacijska priključka na kanalu 1.3 v skupni dolžini 20 m (lastniki: Kejžar, Hankič).
- 5 kanalizacijski priključki na kanalu 1. 4 v skupni dolžini 117 m (lastniki: Doler, Oprešnik, Jeseničnik, Hudobreznik in Lah),
- 3 kanalizacijski priključki na kanalu 1.4.1 v skupni dolžini 15 m (lastniki: Grudnik, Part in Grah).

Skupna dolžina kanalizacijskih priključkov znaša 219 m.

c./ Meteorni kanal, s cevmi PVC UK SN 8:

- Meteorni kanal, DN 250, L=48 m.

Predmet projekta je tudi obstoječa mešana kanalizacija, zgrajen pred letom 1991, ki bo po izgradnji fekalne kanalizacije postala meteorni kanal, in sicer kanal M1, PP DN 250 in BC DN 300, l= 178 m in kanal M2, PP DN 250, l= 146 m. Ker je del obstoječega mešanega kanala med obstoječima kanaloma M1 in M2 v cesti zamašen, se predvidi na tem delu izgradnja novega meteornega kanala v dolžini 48 m iz PVC cevi DN 250.

Obstoječa mešana kanalizacija je bila zgrajena pred letom 1991. S strani Komunalnega podjetja Velenje je bila pregledana s kamero in geodetsko posneta. Po izgradnji nove fekalne kanalizacije se bo obstoječa mešana kanalizacija očistila in prevzela funkcijo meteorne kanalizacije.

II. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA IN PROJEKTNI POGOJI

Projektna dokumentacija je izdelana na osnovi geodetskega posnetka, ki ga je izdelalo Komunalno podjetje Velenje d. o. o., Koroška cesta 37b, 3320 Velenje.

Prav tako so se pri izdelavi projekta upoštevali sledeči dokumenti in podloge:

- Pravilnik za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske,
- DKN (digitalni katastrski načrt) in geodetski načrt,
- podloge obstoječih komunalnih vodov (upravljavci vodov),
- veljavni prostorski akti,
- veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi.

Pri izdelavi projekta je bila upoštevana naslednja zakonodaja:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 – GZ in 72/17 – popr.);
- Zakon o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 33/07, 70/08 – ZVO-1B, 108/09, 80/10 – ZUPUDPP, 43/11 – ZKZ-C, 57/12, 57/12 – ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14 – odl. US, 14/15 – ZUUJFO in 61/17 – ZUreP-2);
- Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17);
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/18);
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18);
- Uredba o dopolnitvi Uredbe o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 76/17)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, NPB1, 98/15 in NPB2);

Pri izdelavi projekta so bili upoštevani sledeči projektni pogoji:

- Komunalno podjetje Velenje d.o.o.,
- Elektro Celje, d.d.,
- Telekom Slovenije, d.d.,
- Telemach, d.o.o.,
- Zavod za gozdove Slovenije,
- Občina Šmartno ob Paki,
- Ministrstvo za okolje in prostor,
- Eles, d.o.o.,
- T-2, d.o.o.,
- Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

III. LEGA V PROSTORU IN KLASIFIKACIJA OBJEKTA

Občina: Šmartno ob Paki
Katastrska občina: 972 Šmartno ob Paki

Parcelne št: Kanalizacija odpadnih komunalnih vod – fekalna kanalizacija:

Kanal 1
230/3, 230/1, 235/1, 234/1, 237/1, 237/2, 246/6, 246/4, 751/2, 247/3, 247/2, 247/1, 306, 747/3 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanal 1.1:
751/2 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanal 1.2
747/1, 305/2, 293/4 (prej 293/3), 293/6 (prej 293/3) k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanal 1.3
747/3, 292/6, 292/5 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanal 1.4
306, 747/2, 287/42, 287/39, 287/5, 310/6, 287/45, 287/4, 287/3, k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanal 1.4.1

287/42, 287/43, 287/39, 287/5, k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1:

237/2, 246/6, 308 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1.1:

247/4, 313/2 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1.2:

305/2, 301 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1.3:

292/5, 292/3, 294/5 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1.4:

288, 291/1, 287/2, 287/34, 287/45, 287/3, 287/27, 287/33, 287/4 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Kanalizacijski priključki na kanalu 1.4.1:

287/29, 287/5, 287/39, 287/43, 287/26 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Meteorni kanal, potreben za izgradnjo, zaradi navezave obstoječega mešanega kanala M1 in M2 na delu, kjer je obstoječi kanal zamašen:

747/2, 287/42, 287/39, 287/5, 287/45 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Obstoječa mešana kanalizacija M1, zgrajena pred letom 1991, ki bo po izgradnji fekalne kanalizacije postala meteorni kanal poteka po parcelah 246/6, 246/9, 751/2, 247/2, 247/1, 306 k.o. 972 Šmartno ob Paki

Obstoječi mešani kanal M2, ki bo po izgradnji fekalne kanalizacije postal meteorni kanal poteka po parcelah 306, 747/2, 287/45, 287/3 k.o. 972 Šmartno ob Paki.

Področje: 2 Gradbeni inženirski objekti
Oddelek: 22 Cevovodi
Skupina: 222 Cevovodi
Razred: 2223 Cevovodi za odpadno vodo
Podrazred: 22231 Cevovodi za odpadno vodo

IV. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Obstoječa mešana kanalizacija je preko PP cevi speljana na čistilno napravo Šmartno ob Paki. Zaradi velike količine zalednih vod, ki se stekajo v mešano kanalizacijo prav iz tega območja, je nujno potrebno, da se zgradi nova kanalizacija za komunalno odpadno vodo, medtem ko se obstoječa ohrani kot meteorna. Velika večina hišnih priključkov na območju ni geodetsko posnetih, prav tako kanalizacija ni grajena vodotesno. Na obravnavanem območju del objektov še ni priključen na javno kanalizacijsko omrežje. Odvajanje komunalnih odpadnih vod je urejeno preko pretočnih greznih jam. Prelevi greznih jam so preko meteornih kanalov speljani v površinske odvodnike oziroma ponikovalnice.

V. OBSTOJEČI KOMUNALNI VODI

Na tem območju je zgrajena mešana kanalizacija, elektro, telekom, telemach in pa vodovodno omrežje.

VI. PREDVIDEN SISTEM ODVAJANJA ODPADNE VODE

Predviden je ločen sistem odvajanja komunalnih odpadnih voda, pri čemer je potrebno zgraditi nove kanale. Komunalne odpadne vode se zberejo posebej in odvajajo po predvideni kanalizaciji do mesta predvidene priključitve na predvideni fekalni kanal 1, ki se bo na to navezal v jašek J 10836 DN 1000 na parceli št. 320/3 k.o. Šmartno ob Paki, ki odvaja odpadno vodo po obstoječi kanalizaciji DN 250 na čistilno napravo.

Na kanalizacijo je dovoljeno priključevati samo odplake iz gospodinjstev in obrti, ki ustrezajo pogojem »Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo« in pogojem bodočega upravljalca kanalizacijskega omrežja (Komunalno podjetje Velenje). Na novozgrajeno kanalizacijsko omrežje ni dovoljeno priključevati meteornih voda in zalednih voda. Pred priključitvijo na kanalizacijo bo potrebno ukiniti obstoječe greznice, hišne kanalizacijske priključke pa priključiti preko kanalizacijskega priključka direktno na novozgrajeni fekalni kanal.

Dolžina predvidenih kanalov znaša:

- Kanal 1 DN 250 337,50 m,
- Kanal 1.1 DN 200 26,00 m,
- Kanal 1.2 DN 250 77,50 m,
- Kanal 1.3 DN 200 36,00 m,
- Kanal 1.4 DN 200 178,5 m,
- Kanal 1.4.1 DN 200 72 m.

Dolžina predvidenih delnih KP znaša 221 m DN160.

Dolžina meteornega kanala znaša: DN 250 48 m

Najprej se izvedejo javni kanali, se priključijo na obstoječi kanalizacijski sistem, nato se izvedejo kanalizacijski priključki.

VII. PREDMET PROJEKTA, TRASA IN NIVELETA

Trase kanalov kanalizacijskega omrežja so predvidene tako, da upoštevajo obstoječe komunalne vode in hkrati gravitacijsko odvajajo komunalno odpadno vodo na čistilno napravo.

Vse vgrajene cevi na javnih kanalih in hišnih priključkih so gladke enoslojne, PVC UK SN 8, dimenzije DN 250, 200 in DN 160. Padec kanalov variira med 1% in 33%. Vsi priključki na jaške morajo biti izvedeni s priključevanjem v dno, v predizdelano muldo pod kotom 45° ali 90° v skladu z detajlom.

Kanali in objekti so projektirani v skladu s smernicami iz Pravilnika za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (Tehnični pravilnik KPv).

Potek kanalov:

Kanal 1 se bo pričel z navezavo na obstoječi jašek J 10836 na parc. št. 230/3, ki je lociran ob robu njive. Kanal bo potekal najprej ob robu njive, nato čez njivo, vzporedno z vodovodom (odmik cca 3 m), nato po travnati površini med objekti do lokalne ceste JP 908411 in jo prečkal s prekopom v dolžini cca 3 m. Nato se kanalizacija povzpne v hrib in bo potekala vzporedno z meteornim kanalom. Kanal se zaključi s kaskadnim jaškom RJ 11. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,85 m.

Kanal 1.1 se bo priključil na kanal 1 v RJ 5 in bo v celoti potekal v asfaltiranem vozišču. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,8 m.

Kanal 1.2 se bo priključil na kanal 1 v jašku RJ 11 in potekal po gozdu (parcela javno dobro), nato pa po travnati površini med hišama do makadamske dovozne poti, kjer se tudi zaključi. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,85 m.

Kanal 1.3 se bo priključil na kanal 1 v jašku RJ 11 in potekal v travnati površini. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,8 m.

Kanal 1.4 se bo pričel z navezavo na predvideni jašek RJ 9 kanala 1 na parc. št. 306, ki bo lociran v

makadamski površini. Kanal bo potekal v cesti. V jašku RJ 1 se bo nanj priključil kanal 1.4.1. Kanal 1.4 bo potekal v cesti vse do loma pred jaškom RJ4, nato pa se bo umaknil v humuzirano površino na rob ceste. Cesto na parc. št. 287/3 bo prečkal s prekopom. V cesti se predvidi jašek RJ 6, na katerega se bosta navezala 2 kanalizacijska priključka (Lah in Hudobreznik). Kanal bo v večini potekal vzporedno z obstoječim mešanim kanalom M2. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,8 m.

Kanal 1.4.1 se bo priključil na kanal 1.4 v RJ 1 in bo potekal v humuzirani površini pod cesto. Cesto bo prečkal s prekopom. V cesti se postavi jašek RJ 2 za navezavo kanalizacijskih priključkov (Grah in možnost navezave novogradnje nekoč). Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,8 m.

Meteorni kanal se bo priključil na obstoječi mešani kanal M1 v makadamski površini in bo potekal v cesti do mesta prevezave na obstoječi mešani kanal M2. Na celotnem kanalu se predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,85 m.

VIII. IZKOP GRADBENE JAME

Trasa kanala poteka v območju, ki je mestoma prostorsko omejen. Izkop gradbene jame je predviden kot klasični izkop (širina dna izkopa je 0,85 ali 0,8 m, naklon brežine izkopa pa 75°). Potrebno je pustiti dovolj prostora za prehod pešcev in omogočiti varen prehod do stanovanjskih objektov vzdolž in preko izkopenega jarka. Na mestih, kjer ob gradbeni jami ni dovolj prostora za odmet izkopenega materiala je potrebno le tega nakladati na kamione in odvažati na začasno deponijo. Prav tako je potrebno dela omejiti tako, da bo promet potekal nemoteno v obeh smereh. Izkop jarka za cevovod je ročni in strojni. Izkopi na lokacijah komunalni vodov se izvajajo izključno ročno, da ne pride do poškodb, ob prisotnosti predstavnikov prizadetih komunalnih vodov, ki jih tudi zakoličijo. Križanja komunalnih vodov je potrebno izvajati skladno s pogoji soglasodajalcev. Obvezna je višinska kontrola dna izkopenega jarka in objektov.

Gradnja kanalov bo potekala tudi po urbaniziranem zemljišču, ki je opremljeno z mrežo komunalnih, elektro in TK vodov. Zato je potrebno pred pričetkom gradnje zakoličiti in označiti vse podzemne komunalne vode na terenu. Vsa dela v bližini obstoječih vodov se opravijo v skladu s pogoji, ki jih bodo upravljavci teh vodov podali v upravnem postopku.

Izvajalec del je za čas gradnje dolžan varovati obstoječo kanalizacijo pred vnosom gradbenega materiala (pesek, beton, opaž) in preprečiti vtok podtalnice v kanalizacijo za komunalno odpadno vodo.

Pri vseh delih je potrebno poskrbeti za izvajanje vseh ukrepov varstva pri delu.

IX. POLAGANJE CEVI IN MATERIAL ZA ZASIP CEVOVODA

Dela pri gradnji cevovodov se morajo izvajati v skladu z določili standarda »Polaganje in preizkušanje vodov in kanalov za odvod vode«, SIST EN 1610:2001.

Dno jarka za polaganje cevi mora biti ravno. Debelina peščene posteljice (frakcija 4 – 16 mm) je 10 cm, potrebno pa je upoštevati kot naleganja, ki je 120° (prikazano v detajlu polaganja cevi). Posteljica in material za obsip cevi morata zagotoviti ustrezno nosilnost in trajno stabilnost cevovoda. Cevi se z enakim materialom, kot je predviden za posteljico in stranski zasip, nadsujejo v debelini 30 cm nad temenom cevi. Vgrajeni materiali ne smejo biti škodljivi za material cevi ali za podtalnico, prav tako se ne sme vgrajevati zmrznjen material. Zasipni material mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje. Zasipni material ne sme vsebovati samic, ostrorobih kamnov ali gradbenih odpadkov takih oblik, ki bi ogrozile cevi. Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju zasipa ob boku cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Utrjevanje s saturacijo (močenjem) ni dovoljeno.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 20– 30 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne. Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso položene in zasute do takšne višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Prav tako je potrebno izvesti ločilno plast med zemljino in tamponskim nasipom z geosintetikom, ki preprečuje mešanje zemljine in tamponskega nasutja. Montaža in zasip cevovoda naj se vršita sproti, tako da

ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda ter zmanjšujemo nevarnost pri delu oziroma stroške zavarovanja gradbišča. Posebna pozornost se posveti zasipu in utrjevanju zasipa (v coni cevovoda). Na stikih cevi se mora izvesti poglobitev posteljice zaradi integrirane spojke na cevi. S tem se zagotavlja enakomerni padec kanala.

Poudarjamo, da je pravilna izvedba posteljice bistvenega pomena za nosilnost in vodotesnost kanala, zato je potrebno njeni izvedbi posvetiti veliko pozornosti, da ne bi bilo po opravljenem preizkusu tesnosti potrebno izvajati drago in vprašljivo sanacijo stikov.

Cevi morajo ustrezati veljavnemu standardu, SIST EN 1401-1:2009: in zagotavljati vodotesnost in nosilnost. Cevi morajo biti tovarniško preizkušene tako na vodotesnost kot tudi na temensko nosilnost (trdnost) ter opremljene z izjavo o lastnostih. Nad temenom cevi se na odmiku 50 cm položi opozorilni trak. Na mestih križanj z ostalimi komunalnimi vodi se obnovijo opozorilni trakovi in zaščitite.

Za čas gradnje mora izvajalec preprečiti vnos gradbenega materiala (opažev, betona, peska itd.) v cevi in jaške izgrajene kanalizacije! Prečrpavanje vode iz gradbene jame v javno kanalizacijo ni dovoljeno.

X. CEVNI MATERIAL IN FAZONSKI KOSI

Cevi in fazonski kosi morajo dosegati naslednje zahteve:

- notranja in zunanja površina cevi mora biti gladka, čista, brez zarez, mehurjev, nečistoč, por in ostalih površinskih nepravilnosti neskladnih s standardom SIST EN 1401-1:2009,
- konci cevi morajo biti odrezani gladko skladno s SIST EN 1401-1:2009,
- dimenzije cevi morajo biti skladne s standardom SIST EN ISO 3126:2005,
- okroglost cevi mora biti manjša od 0,024 x zunanji premer cevi, skladno z SIST EN 1401-1:2009,
- debelina stene cevne material in fittingov mora v skladu s standardom SIST EN 1401-1:2009, tabela 4,
- barva cevi mora biti enaka skozi celoten prerez, oranžno – rjava, RAL 8023,
- dimenzije, obojke ter peresa, cevi in fittingov morajo biti v skladu s standardom SIST EN 1401-1:2009, tabela 5.

Transport in skladiščenje cevi:

- zaradi majhne teže se cevi lahko nalagajo ena na drugo,
- paziti je pri natovarjanju in raztovarjanju, da ne pride do poškodb zaradi udarcev,
- prepovedano je skipanje cevi.

Predvidena je vgradnja gladkih enoslojnih PVC cevi obodne trdnosti, ki mora odgovarjati trdnostnemu razredu SN 8. Premer cevi na predvidenih kanalih je DN 250 in 200 mm za javni kanal in DN 160 za kanalizacijske priključke. Cevi se polagajo skladno z navodili proizvajalca cevi.

Dovoljena polnitev kanalov z odpadno vodo je največ 50 %.

Cevi morajo ustrezati veljavnemu standardu SIST EN 1401-1:2009 in morajo biti skladne s »Pravilnikom za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode«. Zagotavljati morajo vodotesnost in nosilnost. Cevi morajo biti tovarniško preizkušene tako na vodotesnost kot tudi na temensko nosilnost (trdnost). Za cevi je potrebno predložiti ustrezne certifikate oz. izjavo o nespremenljivosti lastnosti.

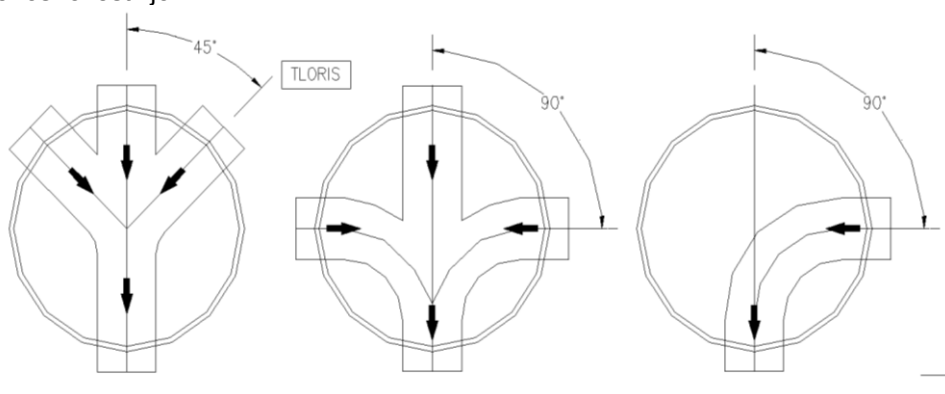
Poškodovanih cevi in tesnil se ne sme uporabiti. Pri izdelavi spojev je upoštevati navodila proizvajalca cevi. Pri spajanju, zlasti za vodenje in potiskanje cevi v predhodno položeno cev in pri rezanju, je potrebno uporabljati opremo, ki dovoljuje kontrolirano upravljanje oz. obvladovanje sile potiskanja.

XI: REVIZIJSKI JAŠKI

Za kontrolo in vzdrževanje služijo PE revizijski jaški. Nameščeni so na vertikalni in horizontalni spremembi smeri cevovoda, priključkih oz. odcepov. Jaški morajo biti monolitni, iz enega kosa brez vmesnih tesnil, s konusnim centričnim zaključkom, prav tako morajo imeti telo iz rebraste cevi, lito

dno, korito, muldo izdelano v predpisanem padcu, vse izdelano skladno s standardom SIST EN 13598-2 in »Pravilnikom za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo objektov in naprav za izvajanje javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode«. Svetli premer tipskih revizijskih jaškov na kanalih je 800 in 1000 mm, jaški kanalizacijskih priključkov so svetlega premera 600 mm. Pokrovi jaškov naj bodo v osi voznega pasu. Vtoki kanalov v revizijske jaške morajo biti izvedeni v smeri toka odpadne vode. Vsi revizijski jaški so locirani ali na javnih površinah ali na mestih, ki so dostopni z vozilom za potrebe kontrole, čiščenja in vzdrževanja, razen na nekaterih odsekih predvidene kanalizacije, kjer je dostop nekoliko otežen.

Jašek se položi na splanirano dno in izravnalni sloj debeline 10 cm peska ustrezne frakcije in ustrezno utrjen sloj. Jaški se obsujejo ob bokih po celotni višini do zaključnega vrhnjega sloja s peskom v širini 50 cm, vgrajeni zasipni material je potrebno ustrezno utrditi. V jašek se vstopa s prenosno lestvijo.



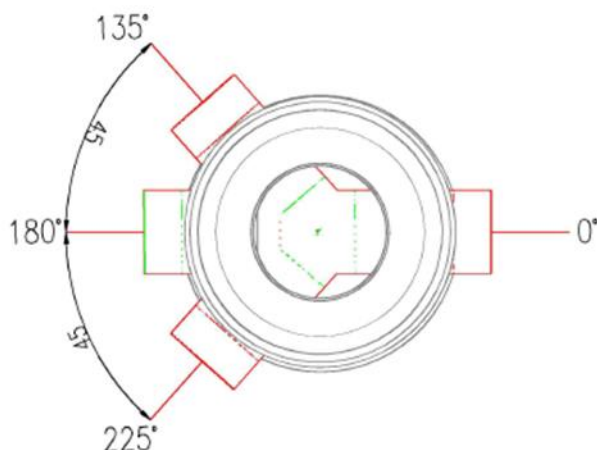
Priključitev kanalov na jašek se izvede v dno le tega. V primeru, da je vtok nad osnovo jaška se mora izdelati kaskadni vpadnik. V kaskadnem jašku je potrebno stopnjo izvesti iz kolena, ravnega dela in T kosa (namesto T kosa lahko sestavimo odcep 45° in koleno 45°). Stopnja se izvede iz istega materiala ali iz materiala z boljšimi lastnostmi, kot je osnovni cevovod. Pri vgrajevanju, skladiščenju in transportu jaškov upoštevati navodila proizvajalca.

V kolikor priključevanje v revizijske jaške ni možno izvesti v že pripravljenem kotu jaška (45°), se priključevanje izvede z vgradnjo fazonskih kosov (koleno), katerih kot ne sme presegati 15°! Fazonski kosi se vgradijo na cevi izven jaška! Potrebno je obbetonirati vse loke na kanalih in priključkih na jašek.

XI. POKROVI REVIZIJSKIH JAŠKOV

Jaški izven povoznih površin morajo biti pokriti s tipskimi litoželeznimi (LTŽ) okrogli pokrovi DN 600, opremljeni s tesnilom proti hrupu in z zaklepom. Pokrovi jaškov morajo biti povozne kvalitete nosilnosti 400 kN (klasa D). Zahtevana je vgradnja plavajočih pokrovov na betonski sidrni obroč, s prenosom obtežbe v podlago terena okrog jaška in izravnalnih obročev med betonskimi sidrnimi obroči ter pokrovi jaška. Na nagnjenih površinah se pokrovi postavijo vzporedno s terenom, sam pokrov se mora odpirati na spodnjo stran brežine (zaklep zgoraj). Stik med betonskim sidrnim obročem in izravnalnim obročem se mora vodotesno obdelati. Na jaške, ki so postavljeni v povozne površine je treba vgraditi teleskopske - samonivelacijske pokrove obremenilnega razreda D (400kN) po EN 124 s tovarniško struženim ležiščem in vgrajenim protihrupnim tesnilnim vložkom ter tritočkovno vzmetno zapiranje. Pokrov mora imeti vgrajen tečaj 120° in blokado proti nenamernemu zapiranju. Svetla odprtina pokrova 600 mm, okvir pokrova svetle notranje mere 619 mm ter zunanjim okvirjem min 850 mm. Okvir pokrova mora imeti ležišče za vgradnjo lovilca umazanije (listja). Pokrov se vgradi na ustrezen AB konus s svetlo odprtino Ø 645 mm, zunanji Ø 805 mm ter višine min. 220 mm ter ustreznim LKS tesnilom za vgradnjo med AB konusom ter LTŽ samonivelacijskim pokrovom. Višina samonivelacijskega okvirja pokrova znaša min 300 mm, okvir pokrova mora imeti 2 odprtini min Ø 40 mm – zaradi kontrole pravilne vgradnje okvirja pri asfaltiranju.

Vtoki kanalov v revizijske jaške morajo biti izvedeni v smeri toka odpadne vode.



V kolikor priključevanje v revizijske jaške ni možno izvesti v že pripravljenem kotu jaška (45°), se priključevanje izvede z vgradnjo fazonskih kosov (koleni) v osnovo jaška v predfabricirano pripravo mulde, katerih kot ne sme presegati 15°! Fazonski kosi se vgradijo na cevi izven jaška. Priključitev na jaške se izvede s kronsko navrtavo z vgrajenimi tesnili. Napis na pokrovu mora biti v slovenskem jeziku: KANALIZACIJA.

Pokrovi jaškov so tipski, nezračni. Zračenje se uredi z zračnimi (perforiranimi) pokrovi, ki se namestijo na mestih, kjer to ni moteče za okolico. Pokrovi jaškov z odprtinami za prezračevanje (ventilacijski pokrovi) se vgradijo na jaške št.:

- RJ 2 na kanalu 1,
- RJ 3 na kanalu 1.2,
- RJ 4 na kanalu 1.4,
- RJ 1 na meteorinem kanalu.

Ostali pokrovi jaškov so »polni« (neventilacijski).

XII. KANALIZACIJSKI PRIKLJUČKI

Kanalizacijski priključki, ki potekajo v travnati, makadamski in asfaltni površini, se za njihovo izvedbo predvidi širok izkop z naklonom brežine 75°, s širino dna 0,75 m. Kanalizacijski priključki se izvedejo od glavnega kanala do mesta greznice. Kanalizacijski priključek se lahko izvede neposredno, če je kota dna kleti objekta uporabnika, v kateri so ali bodo nameščeni sanitarni elementi najmanj 10 cm nad koto pokrova bližnjih revizijskih jaškov na javnem kanalu.

Če je kota dna kleti objekta uporabnika, v kateri so ali bodo nameščeni sanitarni elementi, nižja od kote pokrova najbližjega revizijskega jaška na javnem kanalu, povišana za 10 cm, se odpadne vode iz više lociranih prostorov ali objektov preko interne kanalizacije vodijo ločeno od zunanjega revizijskega jaška na javnem kanalizacijskem priključku. Iz kletnih prostorov pa se ločeno odvajajo odpadne vode preko ustrezno dimenzioniranega internega črpališča do istega zunanjega revizijskega jaška. Pred prevezavo priključkov na fekalni kanal je potrebno preveriti, če se po priključkih odvaja samo fekalna voda, brez meteorinih voda.

XII. ZASIP GRADBENEGA JARKA

Zasip jarka je potrebno izvajati skladno s standardom SIST EN 1610:2001. Nad območjem cevovoda se lahko zasipa z izkopanim materialom vendar pod nekaterimi pogoji. V kolikor je material za zasip zrnat je priporočljivo, da je zrnastost dobro stopnjevana, ker ga je tako možno bolje utrjevati. Koeficient neenakomernosti U naj bo večji od 9. Velikost zrna naj bo v skladu s SIST EN 1610:2001, tč. 5.4. manjša od polovice debeline nasipnega sloja, v nobenem primeru pa ne večja od 300 mm. Preveriti je potrebno, če vlažnost materiala na začasni deponiji omogoča doseganje predpisane stopnje utrditve. Zasip z izkopanim materialom nad cono cevovoda, se izvaja v slojih debeline maksimalno 30 cm, nato sledi utrjevanje vgrajenega sloja.

Odstranjevanje zaščitnega opaža, ki je postavljen vodoravno, se sme izvesti vzporedno z napredovanjem zasipa in po utrditvi predhodne plasti. Pri navpično postavljenem opažu se smejo

zagatnice praviloma izvleči po zapolnitvi ali po delni zapolnitvi jarka na določenem odseku. Paziti je potrebno, da je po izvlačenju opaža primerno utrjen celotni prerez jarka, v nasprotnem primeru je utrjevanje brez smisla.

Dela na prometnih površinah je potrebno izvajati v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji oz. projektnimi pogoji. Vsa gradbena dela mora izvajalec izvajati tako, da čim manj poškoduje obstoječe objekte in površine. Nastala škoda, ki bi se zgodila zaradi nestrokovnega izvajanja del, gre na stroške izvajalca.

XIII. KRIŽANJA PROJEKTIRANE KANALIZACIJE S PODZEMNIMI VODI, NAPRAVAMI IN OBJEKTI

Projektirani cevovod bo križal obstoječo infrastrukturo (vodovod, cevni prepusti, elektro vodi, TK vodi) z vertikalnim odmikom 0.5 m pod obstoječimi komunalnimi vodi. Križanja so informativna, zato je potrebno pred samo izvedbo narediti mikrozakoličbo obstoječih vodov. V podolžnih profilih in situaciji so razvidni vsi vodi, ki prečkajo traso projektiranega cevovoda oziroma so z njim vzporedni. Na mestih križanj z omenjenimi vodi je potrebno obnoviti opozorilne trakove in zaščite.

Vsa križanja predvidenega cevovoda z obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi morajo biti izvedena skladno s pogoji, ki so jih k projektni dokumentaciji v svojih soglasjih oz. projektnih pogojih podali upravljavci posameznih komunalnih vodov in naprav ter skladno z normativi in standardi. Vsa križanja morajo biti geodetsko posneta in vpisana v gradbeni dnevnik.

a) Potek v varovalnem pasu ceste oz. cestnem telesu – javne poti in dovozi

Predvideni kanalizacijski vodi posegajo v cestno telo javnih poti JP 908441, JP 908451, JP 908452 in JP 908453. Prekop se izvede vzdolž dovozne poti, ki jo je po končanih delih potrebno vzpostaviti v prvotno stanje. Po končanih delih se zasip nad cevovodom, ki poteka v cestnem telesu lokalnih cest, ustrezno utrdi do predpisane zbitosti, opravijo se meritve zbitosti zasipa in vgradi tamponski sloj v debelini 40 cm. Na tamponski sloje se vgradi dvoslojni asfalt (6+4 cm), v kolikor je bila cesta pred posegom v asfaltni izvedbi. Vzdolžne in prečne nivelete cestišča morajo zagotoviti ustrezno odtekanje meteorne vode. Potrebna je vzpostavitev cestišča in vseh priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo v stanje pred izvedbo del. Izvajalec je dolžan zagotoviti nemoteno oskrbo obstoječih objektov preko infrastrukturnih omrežij, objektov in naprav. Izvajalec mora zagotoviti zavarovanje gradbišča tako, da bo zagotovljena varnost in raba bližnjih objektov in zemljišč in uporabi materiale, za katere obstajajo dokazila o njihovi neškodljivosti za okolje. Poleg tega mora izvajalec v času gradnje zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in organizacijo gradbišča, da bo preprečeno onesnaženje okolja in voda, ki nastajajo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih škodljivih snovi oz. v primeru nezgode. V času izvedbe mora biti omogočena izmenična vožnja vozil.

Pred pričetkom del si mora izvajalec del pridobiti soglasje upravljavca cest za prometno zaporo. Ob tem predloži elaborat prometne zapore in načrt obvoza v času zapore ceste.

V primeru poškodbe oz. premaknitve mejnih kamnov mora izvajalec pri pooblaščen geodetski organizaciji naročiti obnovo le-te.

Vsako izvajanje del na cesti in njenem varovalnem pasu mora zagotoviti varno delo izvajalcem gradbenih del in drugih posegov v prostoru ter varnost na cesti udeležencem v cestnem prometu.

b) Potek ob elektro vodih in križanja

Na območju predvidenega posega potekajo podzemni NN vodi z razdelilno priključnimi merilnimi omaricami in hišnimi priključki ter podzemni 20 kV SN vod. 0,4 kV v upravljanju Elektro Celje d. d. Potek trase je zrisan informativno, zato je obvezna zakoličba vodov pred začetkom izvajanja del.

Najmanj osem dni pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti upravjalca, da zakoliči svoje vode in v času gradnje opravlja strokovni nadzor nad deli, ki potekajo v območju vodov v lasti Elektro Celje d. d., na stroške investitorja. V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav.

Trasa kanalizacije bo potekala paralelno z nizkonapetostnimi elektroenergetskimi kablji ter jih tudi križala. Križanje se izvede tako, da bo kanalizacija potekala pod električnim kablom. Pri križanju cevovoda z elektro kablji je potrebno le-te mehansko zaščititi, s cevmi »mapitel« premera 110 mm, katere dolžina mora znašati minimalno 1,5 m na vsako stran križanja, vertikalna razdalja pa mora znašati min. 0,50 m oz. 0,30 m pri vodu v zaščitni cevi. V primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini minimalno 0,8 m, se izvede mehanska zaščita kabla s postavitvijo TPE cevi ustreznega premera v plast suhega betona, če pa je teme kanalizacijskega profila manjša od kot 0,8 m, se izvede dodatna zaščita kabla z jeklenimi cevmi v plast suhega betona. Pri paralelnem poteku mora je razdalja med cevovodom in podzemnim elektro vodom min. 1,00 m. Zaščita se izvede v širini 1,5 m na vsako stran elektro voda.

Izkopi v bližini električnih podzemnih vodov so dovoljeni samo ročni in pod strokovnim nadzorom. Prav tako je potrebno pri delih v bližini električnih vodov in naprav upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. Deponiranje materiala na tras podzemnih podzemnih električnih vodov ni dovoljena.

Ustreznost izvedbe vsakokratnega križanja, približevanja ali prestavitve si mora ogledati predstavnik Elektra Celje, d. d., izvedbo kontrole oz. ugotovitve kontrole pa mora predstavnik Elektra Celje vpisati v gradbeni dnevnik.

Za vsa izvedena križanja je potrebno izvesti geodetske meritve, ki se jih v pisni in elektronski obliki dostavi upravljalcu. Geodetske meritve morajo vsebovati podatke o varnostni višini oz. odmiku med kanalizacijo in elektro vodom.

c) Potek ob komunikacijskih vodih in križanja

V območju predvidene izgradnje je umeščeno omrežje KKS v lasti Telemach d.o.o. Koaksialni kabel je položen v zemljo z zaščitnim peščenim obsutjem. Izvajalec je pri izvajanju dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemach d.o.o. Pred pričetkom del je obvezna zakoličba trase. Zakoličbo trase kabla izvede Telemach d.o.o. najmanj 10 dni pred nameranim pričetkom del). Morebitno premestitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja izvrši Telemach. Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45°. Vertikalni odmiki med vodi pri križanju nora znašati vsaj 0,3 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom ter z uskladitvijo tehničnih rešitev. V primeru nujnosti izvedbe začasnih rešitev, mora biti na gradbišču urejen prost koridor tako, da omogoči izvedbo neprekinjenega obratovanja KKS. Vse izvedbe začasnih rešitev morajo biti izvedene 10 dni pred pričetkom gradbenih del. V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem in povrnitvijo v prvotno stanje. Ogled opravi nadzorni organ Telemach, ki na osnovi ugotovitve odobri nadaljevanje del ali zahteva dodatne ukrepe. Vsako poškodbo je potrebno javiti na tel. Št. 080/2288. Če izvajanje del ogroža KKS vode, lahko nadzorni organ Telemach d.o.o. predpiše dodatne zaščitne ukrepe. Vsa morebitna prestavila, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov med gradnjo bremenijo izvajalca. V kolikor podatki KKS (na posameznih lokacijah - sekundarne trase) še niso dosegljivi, je potrebno v času izgradnje izvesti geodetski posnetek v primerni obojestranski osni oddaljenosti od KKS z upoštevanjem in vrisom koordinat. Glede na podatke s strani soglasodajalca potekajo vodi ob trasi predvidenega vodovoda. Natančna lokacija se določi na terenu z mikrozakoličbo.

Glede na izdane pogoje je pri paralelnem poteku razdalja med kanalizacijo in TK kablji min. 1,00 m. Pri križanju vodovoda s TK kablji je potrebno le-te mehansko zaščititi, vertikalna razdalja pa mora znašati min. 0,50 m.

Na predvidenem območju ni podatkov o poteku T-2 omrežja, zato je pred pričetkom del potrebno naročiti mikrozakoličbo optičnega kabla T-2. Izkopi v neposredni bližini kabla se morajo izvajati ročno. Križanje je potrebno izvesti pod omrežjem. Pred zasutjem gradbene jame na mestu križanja in morebitnih paralelnih potekov, mora oseba zadolžena za nadzor pri T-2 (Simon Bračun 041/606-092), opraviti pregled mesta križanja in poteka ostalih komunalnih vodov. Ugotovitve je potrebno

zapisati v gradbeni dnevnik izvajalca. Med gradnjo kanalizacijskega voda mora biti omogočeno nemoteno obratovanje in vzdrževanje optičnega omrežja. Najmanj 15 dni pred pričetkom del je potrebno pisno obvestiti lastnika omrežja o pričetku del.

d) Potek ob vodovodu in križanja

Predvideni javni kanalizacijski cevovod, dimenzije DN 250, 200 in DN 160, poteka vzporedno in prečka obstoječe sekundarne in priključne vodovodne cevi na večjih mestih.

Projekt kanalizacije upošteva zahtevani vertikalni odmik 0,50 m, horizontalni odmik pri vzporednem poteku pa je povsod večji od 1,0 m. Na križanjih, kjer je odmik projektiranega kanala od vodovoda manjši kot 0,50 m se izvede zaščita vodovoda z jekleno cevjo in distančniki. Dolžina zaščitne cevi mora biti 2,50 m na vsako stran od osi kanala in se na obeh koncih zatesni. Montažna dela ob morebitni prestavitvi vodovodnih cevi lahko izvede samo izvajalec obvezne gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo.

Po izgradnji je potrebno vse spremembe na omrežju in vsa križanja trase vodovoda katastrsko posneti, podatke pa posredovati v zbirni kataster komunalnih vodov KP Velenje d.o.o., Službo informatike. Po končanih delih mora investitor naročiti pregled kanalizacije s TV kamero, kjer so se dela izvajala ob trasi kanalizacije, za ugotovitev morebitnih poškodb na kanalizacijskem omrežju. V času gradnje se mora upoštevati tudi možnost dostopa do oz. dovoza do javne kanalizacije in objektov na njej za potrebe vzdrževalno obratovalnih in obnovitvenih posegov. Vsi kanalizacijski jaški morajo ostati vidni in na nivoju terena. Ugotovljene morebitne okvare na kanalizaciji je potrebno sanirati in izvesti ponovni pregled kanalizacije s TV kamero na stroške izvajalca.

Priključitev objektov na kanalizacijsko omrežje se izvede brez greznic, ki jih je potrebno ob priključitvi objekta izprazniti in dezinficirati. Greznice se na to porušijo ali uporabijo za druge namene.

e) Potek ob telekom vodu in križanja

Na območju posega potekajo obstoječi TK vodi, ki bodo zaradi predvidene gradnje ogroženi. Na mestih, kjer bodo ti ovirali gradnjo, je potrebna njihova zaščita ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in navodilih predstavnika Telekom Slovenije d.d. Zemeljska dela v bližini TK vodov je potrebno izvajati ročno. Trase obstoječih naročniških TK vodov niso vrisane, zato se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je treba pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d. Po končanih delih je potrebno dostaviti geodetske posnetke in detajle križanj. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekom Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora izvajalec pridobiti vsa dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljena. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo tangiranih vodov izvede Telekom Slovenija (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličba, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila izvajalca del in po pogojih nadzornega organa Telekom Slovenije. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo izvajalca gradbenih del. Prav tako ga bremenijo 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. Po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja je izvajalec 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.

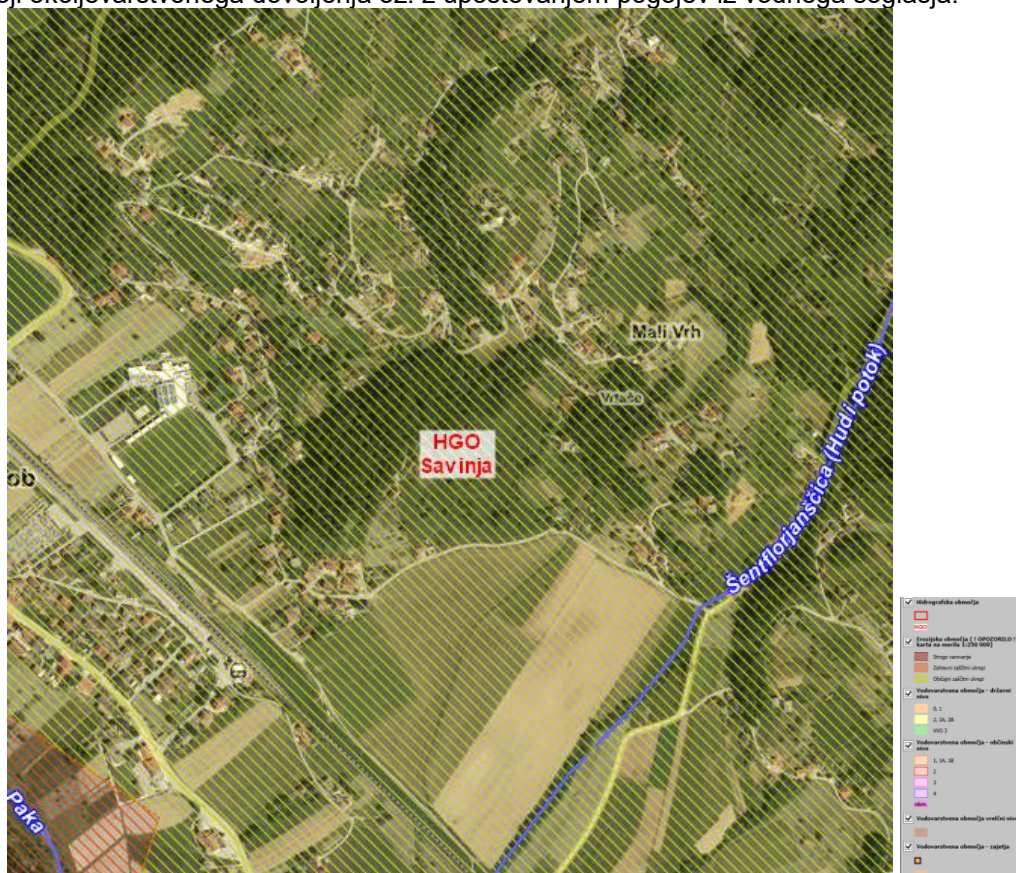
f) Zavod za gozdove Slovenije

Trasa predvidene kanalizacije poteka ob robu gozda. Po izvedbi posega mora biti omogočeno gospodarjenje z gozdom in dostop do sosednjih gozdnih zemljišč pod enakimi pogoji kot doslej.

Poseg v gozd mora biti izveden tako, da bo povzročena minimalna škoda na gozdnem rastju in na tleh. Morebitne šore/panje ter odvečen odkopni material, ki bo nastal pri gradnji, se ne sme odlagati v gozd, ampak le na urejene deponije odpadnega gradbenega materiala. Po končani gradnji je potrebno sanirati morebitne poškodbe, nastale zaradi gradnje na okoliškem gozdnem drevju in na gozdnih poteh in začasni gradbeni površini. Teren ob gozdu je potrebno spraviti v prvotno stanje. Morebitno drevje za krčitev označi in poseg evidentira krajevno pristojni delavec Zavoda za gozdove, ob upoštevanju, da se drevje lahko poseka šele po pridobitvi ustreznega dovoljenja za gradnjo.

g) Potek trase pod pogoji ARSO

Lokacija poteka trase načrtovane kanalizacije je na hribovitem terenu nad centrom Šmartnega ob Paki. V neposredni bližini ni vodotokov. Lokacija kanalizacije ni na vodovarstvenem območju vodnih virov občine Šmartno ob Paki. Gradnja kanalizacije na območju erozije je dovoljena v skladu s pogoji okoljevarstvenega dovoljenja oz. z upoštevanjem pogojev iz vodnega soglasja.



Posebni ukrepi pri gradnji kanalizacije niso predvideni. Izgradnja ni ocenjena kot uničujoča. Zasipavanje morebitnih vodnih virov in omejevanje pretoka voda ni dovoljeno. Dela je potrebno izvajati tako, da se ne povzroča erozija terena, nenadzorovano zbiranje in odvajanje voda po območjih ni dovoljeno. Prav tako se ne bo zadrževalo voda in izvajalo posegov, ki bi pospešili zamakanje zemljišč.

h) Potek trase pod pogoji Direkcije za ceste

Meteorni kanal M1 je lociran v varovalnem pasu RII-426/7949 Gorenje – Rečica – Letuš v km 2,654 (po gisu desno v smeri stacionaže ceste) – približevanje. Odmik trase cevovoda meteorne kanalizacije od asfalta regionalne ceste znaša cca 5 m. Za dostop do gradbišča se lahko uporablja obstoječi cestni priključek na državno cesto. Če bi pri izgradnji kanalizacije v varovalnem pasu prišlo do onesnaženja državne ceste, jo mora izvajalec del takoj očistiti oz. redno čistiti že med delom. Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo, območje Celje.

XIV. KONTROLA SKLADNOSTI IN PREVZEM

Pred vgrajevanjem posteljice mora od naročnika izbrani strokovnjak za geomehaniko pregledati in prevzeti temeljna tla na dnu izkopanega jarka.

Ustreznost zasipov se ugotavlja na podlagi preskusov materialov za zasip in meritve zgoščenosti in nosilnosti nasipnih plasti.

Za ugotavljanje skladnosti betona glede na tlačno trdnost, veljajo, neodvisno od mesta proizvodnje in uporabe, določila EN 206 (tč. 8 in 9.1.). Beton, ki se namerava uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, mora imeti certifikat. Enako velja tudi za katerikoli drug material.

Vsi materiali, ki se nameravajo uporabiti za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov, morajo imeti certifikat oz. izjavo o lastnostih. Za vse gotove izdelke in izdelke, ki se bodo vgradili v objekte na mestu je potrebno opraviti preizkuse tlačne trdnosti na vzorcih, vzetih na mestu vgradnje in dobiti odobritev nadzora.

Pri prevzemu je potrebno poleg certifikata oz. izjave o lastnostih za vsako pošiljko preveriti oznako na vsakem proizvodu ali paketu proizvodov. Gotovi izdelki morajo imeti izjavo o lastnostih oz. certifikat ali pa odobritev nadzorne službe.

XV. TESNOST CEVOVODA IN JAŠKOV

Tesnost vsakega položenega cevovoda je potrebno preizkusiti in oceniti po postopkih in merilih določenih v SIST EN 1610, tč. 13. Pred dokončnim preizkusom priporočamo pred-preizkušanje, ki poteka na enak način kot dokončni preizkus. Pred-preizkus se vrši na delno zasutem cevovodu (stiki ostanejo vidni). Preizkus se mora izvajati po določilih poglavja 10 (Preizkušanje kanalov) standarda SIST EN 1610 ali po DIN 4033.

Skladnost cevovoda glede na tesnost je treba ugotavljati po odsekih med jaški. Na vseh odsekih, za katere je bilo s preizkusom ugotovljeno, da niso tesna, je treba poiskati netesna mesta, le ta zamenjati z novimi, nato ponoviti test tesnosti.

Poročilo o preizkušanju tesnosti izdelava preizkuševalec za celotni objekt ali za določeni zaključeni del objekta. Poročilo mora odobriti nadzorna služba naročnika, ki na ta način opravi prevzem položenega cevovoda glede na tesnost. Cevovod se sme prevzeti, če vsi rezultati preizkušanja izpolnjujejo merila za izbrani postopek preizkušanja.

Sanacija netesnih mest se izvede na stroške izvajalca.

XVI. PREVEZAVA KANALIZACIJSKIH PRIKLJUČKOV

Za kanalizacijske priključke je predvidena cev, s priključkom v jašek ali T-kos na javnem kanalu. Premer kanalizacijskih priključkov je DN 160 mm.

Nekateri priključki se priklopijo na javno kanalizacijo preko fazonskega kosa; T – kos, kateri ima odcep izveden pod kotom 45° (glej situacijo kanalizacije). V kolikor priključevanje KP ni možno izvesti v že pripravljenem kotu T-kosa (45°), se priključevanje izvede z vgradnjo fazonskih kosov (koleno), katerih kot ne sme presegati 15°!

V kolikor bo na kanalizacijskem priključku potrebno vgraditi več revizijskih jaškov, mora biti cev do prvega jaška identična že položeni cevi (delni KP), naprej se pa lahko vgradijo tudi druge, za fekalno kanalizacijo primerne cevi. V primeru, da je iztok iz objekta izveden z betonskimi cevmi, se mora na te vgraditi prehodni element »beton – plastika«, primernega premera. Prehodni element mora zagotavljati vodotesnost.

Izvedba priključka mora biti izvedena popolnoma vodotesno in podvržena preizkusu vodotesnosti. Predvidena lokacija priključkov je vrisana v situaciji in v vzdolžnem prerezu.

Lastnik gospodinjstva je odgovoren za ukinitvev greznice ali pa za dezinfekcijo le te, če se bo obdržala.

Pred priključitvijo kanalizacijskih priključkov mora biti vsa ostala kanalizacija dokončana in izveden začasni prevzem javne kanalizacije med izvajalcem in upravljavcem javne kanalizacije.

Pred zasipom kanalizacijskega priključka mora lastnik priključka naročiti katastrski posnetek kanalizacijskega priključka v skladu z zbirnim katastrom podzemnih komunalnih vodov, ki ga izdela pooblaščen podjetje in preda upravljavcu javne kanalizacije (KP Velenje).

Vsi objekti, ki se priključujejo na javno kanalizacijo morajo imeti vgrajene merilnike porabe vode, tudi če imajo zgrajeno lastno vodovodno omrežje!

Pred priključkom na javno kanalizacijsko omrežje je potrebno pridobiti soglasje Komunalnega podjetja Velenje, lastnik objekta pa mora podpisati prijavnico o priključitvi.

XVII. SPLOŠNE ZAHTEVE

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljalcev obstoječih komunalnih napeljav in objektov in vse naprave in objekte, ki niso vidni, zakoličiti na terenu. Vsa dela v bližini teh napeljav je potrebno opravljati v skladu s pogoji izstavljenih soglasij in v primerih nevarnosti poškodbe teh naprav ali od teh naprav pod neposrednim nadzorstvom upravljalcev. V primerih, da nastopi nevarnost za osebe, imovino ali stroje od teh naprav, pa je potrebno ta dela posebej strokovno organizirati ali prepustiti za to usposobljeni delovni organizaciji ob istočasnem neposrednem nadzoru upravljavca. Še posebej je treba biti pozoren pri prečkanju elektrovodov in vodovodov. Vsa križanja morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik.

Gradbišni prostor je predviden na parceli št. 219/5 k.o. Šmartno ob Paki, na kateri bodo stali premični kontejnerji (pisarne), kemični WC-ji, parkirišče gradbene mehanizacije inčasne deponije.

Območje gradbišča je vplivno območje v času gradnje in zajema izključno parcele, za katere so bile pridobljene oz. podpisane pogodbe o ustanovitvi stvarne služnosti. Izvajalec bo sproti dovažal material ter sproti odvažal odvečni izkopani in odpadni material na odlagališče komunalnih odpadkov.

Med gradnjo kanala bo potrebno začasno zaščititi obstoječe komunalne vode, ki prečkajo traso kanala in bodo po izkopu jarka obviseli v zraku. Ker so vsa prečkanja enostavna (približno pod pravim kotom glede na izkopani jarek) in jarek ozek, bo za zaščito teh vodov pred zrušenjem zadostovala izvedba običajnega gradbenega provizorija (podlaganje desk ali obešanje na drog). Te vode je tudi potrebno označiti in še posebej energetske kable zaščititi pred dotikom.

Po končani gradnji je potrebno gradbišče splanirati, očistiti in vzpostaviti v prvotno stanje. Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko-tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja zahteva, da bo potrebno poleg ukrepov za zaščito delavcev na gradbišču še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito tretjih oseb:

- varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame, osvetlitev gradbišča ponoči, ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet, ureditev zapore in urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in druge potrebne ukrepe.

Na kritičnih mestih se pred izkopom gradbene jame ugotovi in dokumentira stanje obstoječih objektov in naprav v prisotnosti geologa in gradbenega izvedenca v sled preprečevanja kasnejših odškodninskih zahtevkov.

Na osnovi geodetskega elaborata je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID). Položene kanale, objekte in križanja z ostalimi komunalnimi vodi je obvezno posneti v skladu z zbirnim katastrom javne gospodarske infrastrukture in izdelati geodetski elaborat ter vnesti podatke v zbirni kataster KP Velenje, ki podatke posreduje na GURS.

3.4.2 *PROJEKTANTSKI POPIS DEL*

3.4.3

PROJEKTANTSKA OCENA STROŠKOV

REKAPITULACIJA

1.	Kanal 1	50.700,00
2.	Kanal 1.1	7.500,00
3.	Kanal 1.2	12.160,00
4.	Kanal 1.3	5.400,00
5.	Kanal 1.4 in meteorni kanal	48.288,00
6.	Kanal 1.4.1	10.800,00
7.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1	2.980,00
8.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1.1	5.120,00
9.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1.2	2.700,00
10.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1.3	5.591,90
11.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1.4	14.040,00
12.	Kanalizacijski priključki na kanalu 1.4.1	3.200,00
SKUPAJ		168.479,90
7.	Projekt izvedenih del PID	1.500,00
8.	Nepredvidena in dodatna dela - 10% vseh del	16.847,99
9.	Izvajanje nadzora geologa nad izgradnjo v času gradnje	600,00
10.	Pridobitev elaborata ureditve zapore z dovoljenjem za cestno zaporo, z ureditvijo prometnega režima v času gradnje z obvestili, zavarovanjem gradbene jame in gradbišča.	500,00
11.	Postavitev prometne signalizacije	200,00
SKUPAJ		188.127,89

3.4.4 HIDRAVLIČNI IZRAČUN

FEKALNA KANALIZACIJA

Sistem kanalizacije	Kanalizacija ŠMP - območje 1	KANAL 1
Obst. hiše	20	
Predvideni obj.	10	
Skupaj	30	

Predviden je ločeni sistem kanalizacije. Na kanalizacijo je dovoljeno priključiti samo komunalno odpadno vodo:

Na obravnavanem območju se nahaja: - gospodinjstva 30 PE 5 = 150

Predvidena obremenitev kanalizacije : 150 PE - zaokrožim

1 PE = 1 oseba

Izračun količine odpadne vode

Norma porabe vode : 150 l/E.dan

Fekalne odpadne vode :

Odpadna voda iz gospodinjstev :

$Q_f \text{ dnevni} = 150 * 150 = 22,50 \text{ m}^3/\text{dan}$

$Q_{f(8)} = 150 * 150 / 8 = 2,81 \text{ m}^3/\text{uro}$

$Q_{f(8)} = 0,78 \text{ l/s}$

$Q_{f(24)} = 150 * 150 / 24 / 1000 = 0,94 \text{ m}^3/\text{uro}$

$Q_{f(24)} = 0,26 \text{ l/s}$

Tuje vode :

Glede na dolžino kanalov upoštevamo, da je dnevni odtok tuje vode enak dvakratnemu dnevnemu odtoku odpadne vode iz gospodinjstev.

$Q_t \text{ dnevni} = 2 * Q_{f(24)} = 1,88 \text{ m}^3/\text{uro}$

$Q_t = 0,52 \text{ l/s}$

Sušni odtok :

$Q_s = Q_f + Q_t = 1,30 \text{ l/s}$

Odtok k čistilni napravi :

$$Q_{\max} = 2 \cdot Q_f + Q_t = 2,08 \text{ l/s}$$

Dolžina kanalizacijskega omrežja :

$$L = 337,5 \text{ m}$$

Na tekoči m kanalizacije odpade :

$$Q'_{\max} = 0,00617284 \text{ l/s.m}$$

$$q_t = 0,00154321 \text{ l/s.m}$$

DIMENZIONIRANJE :

Dimenzioniranje se izvrši na podlagi Manningove enačbe - tok s prosto gladino v cevovodih

$$Q = \sqrt{i} \cdot d^{\frac{8}{3}} \cdot \frac{a}{n_g}$$

Dimenzioniranje cevi hišnega priključka :

priključek fekalne odpadne vode

$$Q_{\text{fek (8)}} = 150 \cdot 5/8/3600 = 0,026 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{fek (24)}} = 150 \cdot 5/24/3600 = 0,009 \text{ l/s}$$

$$Q_t = 2 \cdot Q_{\text{fek (24)}} = 2 \cdot 150 \cdot 5/24/3600 = 0,017 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} (\text{hišni prikl.}) = 2 \cdot Q_f + Q_t = 0,069 \text{ l/s} = 0,000093 \text{ m}^3/\text{s}$$

PE DN 160

$$D_{\text{notr}} = 150,6 \text{ mm}$$

$$n_g = 0,010$$

$$I = 1\%$$

minimalna hitrost pri $Q_{\max}$:

p =	1%	polnitev
h =	2	mm
v max =	2,177	m/s

Prikazane karakteristike so za tipski hišni priključek (1gospodinjstvo = 5 PE)
pri minimalnem padcu cevovoda 1%.

IZRAČUN po Manningovi enačbi - tok s prosto gladino v cevovodih

Dimenzioniranje cevi kanalizacijskega sistema

dovoljena polnitev cevi je 50%

$$n_g = 0,010 \quad d = 250,00 \text{ mm}$$

$$Q_{\max} = 2 \cdot Q_f + Q_t = 2,08 \text{ l/s} = 0,00208 \text{ m}^3/\text{s}$$

Oznaka odseka kanalizacije	Φ	Padec	L	V	h	Polnitev	DN
	mm	o/o	m	m/s	m	o/o	mm
kanal 1	250,00	1,00%	337,00	0,67	0,028	11,0%	250,00

V tabeli so prikazane karakteristike odseka, ki je najbolj obremenjen.

To pomeni "max. Q (največji dotok medija) pri najmanjšem % padca cevovoda"

Cev zadostuje kriterijem: polnitev = 11 % < 50 %
hitrost medija v cevovodu = 0,67m/s > 0,5 m/s

3.4.5 SEZNAM JAŠKOV

3.4.6

SEZNAM KANALIZACIJSKIH PRIKLJUČKOV

SIFKO	KO_IME	PARCELA	PRIM_IME	UL_IME	HST	DHST	SIFPOST
972	Šmartno ob Paki	230/1	ŽUPNIJA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	070		3327
972	Šmartno ob Paki	230/3	ŽUPNIJA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	070		3327
972	Šmartno ob Paki	237/1	ŽUPNIJA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	070		3327
972	Šmartno ob Paki	237/2	ŽUPNIJA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	070		3327
972	Šmartno ob Paki	246/2	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	246/4	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	247/1	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	247/2	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	247/3	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	306	ŽERJAV BOGOMIR	ŠMARTNO OB PAKI	122	A	3327
972	Šmartno ob Paki	287/2	LAH LUKA	KOROŠKA CESTA	008	C	3320
972	Šmartno ob Paki	287/34	LAH LUKA	KOROŠKA CESTA	008	C	3320
972	Šmartno ob Paki	287/25	KEJŽAR BOŽIDAR	KOVINARSKA ULICA	011		3000
972	Šmartno ob Paki	292/5	KEJŽAR BOŽIDAR	KOVINARSKA ULICA	011		3000
972	Šmartno ob Paki	287/4	OPREŠNIK SAŠA	CESTA BRATOV MRAVLJAKOV	020		3320
972	Šmartno ob Paki	287/4	ATELŠEK CECILIJA	MALI VRH	074		3327
972	Šmartno ob Paki	287/40	PART SILVESTER	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	287/40	PART ANDREJ	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	287/40	PART ANTON	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	287/41	PART SILVESTER	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	287/41	PART ANDREJ	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	287/41	PART ANTON	MALI VRH	100		3327
972	Šmartno ob Paki	292/6	PILIH MATEJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	292/6	PILIH VALERIJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	310/5	PILIH MATEJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	310/5	PILIH VALERIJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	310/6	PILIH MATEJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	310/6	PILIH VALERIJA	MALI VRH	098		3327
972	Šmartno ob Paki	293/3	PRANJIČ IVA	MALI VRH	096		3327
972	Šmartno ob Paki	305/2	PRANJIČ IVA	MALI VRH	096		3327
972	Šmartno ob Paki	234	POVŠE JOŽEFA	ŠMARTNO OB PAKI	082		3327
972	Šmartno ob Paki	235/1	POVŠE JOŽEFA	ŠMARTNO OB PAKI	082		3327
972	Šmartno ob Paki	287/3	OBČINA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	069		3327
972	Šmartno ob Paki	287/39	OBČINA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	069		3327
972	Šmartno ob Paki	287/24	OBČINA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	069		3327
972	Šmartno ob Paki	287/5	OBČINA ŠMARTNO OB PAKI	ŠMARTNO OB PAKI	069		3327
972	Šmartno ob Paki	747/1	JAVNO DOBRO		139		0000
972	Šmartno ob Paki	747/2	JAVNO DOBRO		139		0000
972	Šmartno ob Paki	751/2	JAVNO DOBRO		139		0000
972	Šmartno ob Paki	247/4	POTOČNIK JOŽICA	MALI VRH	101		3327
972	Šmartno ob Paki	288	HUDOBREZNIK MIRAN	MALI VRH	075	B	3327
972	Šmartno ob Paki	288	HUDOBREZNIK JOŽICA	MALI VRH	075	B	3327
972	Šmartno ob Paki	300	TRATNJEK MARJAN	MALI VRH	099	A	3327
972	Šmartno ob Paki	300	TRATNJEK DARINKA	MALI VRH	099	A	3327
972	Šmartno ob Paki	301	LUKAČ FRANC	MALI VRH	099		3327
972	Šmartno ob Paki	301	LUKAČ SLAVICA	MALI VRH	099		3327
972	Šmartno ob Paki	313/2	DVORNIK JANEZ	MALI VRH	102		3327
972	Šmartno ob Paki	246/1	ŽERJAV MARIJA	ŠMARTNO OB PAKI	130		3327
972	Šmartno ob Paki	246/5	ŽERJAV MARIJA	ŠMARTNO OB PAKI	130		3327
972	Šmartno ob Paki	291/2	JESENIČNIK SEVERIN	MALI VRH	075	A	3327
972	Šmartno ob Paki	287/26	GRUDNIK NADA	FLORJAN	198		3325
972	Šmartno ob Paki	287/29	GRAH RENATE	MALI VRH	093		3327
972	Šmartno ob Paki	287/27	DOLAR STANISLAV	MALI VRH		77	3327
972	Šmartno ob Paki	287/27	DOLAR STANKA	MALI VRH		77	3327
972	Šmartno ob Paki	294/5	HANKIČ HASAN	MALI VRH		96 a	3327
972	Šmartno ob Paki	294/5	HANKIČ SAJDA	MALI VRH		96 a	3327

3.5 *Risbe*

3.5.1 *Situacije*

- 3.5.1.1 Pregledna situacija kanalizacije
- 3.5.1.2 Situacija kanalizacije kanal 1 in 1.1 s komunalnimi vodi
- 3.5.1.3 Situacija kanalizacije kanal 1.2, 1.3, 1.4, in 1.4.1 in meteorni kanal s komunalnimi vodi

3.5.2 *Vzdolžni profil*

- 3.5.2.1 Vzдолžni profil kanal 1, 1.1 in 1.2
- 3.5.2.2 Vzдолžni profil odsek 1.3, 1.4 in 1.4.1
- 3.5.2.3 Vzдолžni profil kanalizacijski priključki na kanalu 1, 1.1, 1.2 in 1.3
- 3.5.2.4 Vzдолžni profil kanalizacijski priključki na kanalu 1.4 in 1.4.1

3.5.3 *Detajli*

- 3.5.3.1 Detajl revizijskega jaška in detajli križanj
- 3.5.3.2 Detajl slepega priključka, detajl umirjevalnega jaška in detajl polaganja kanalizacije v cesto

3.5.1

Situacije

3.5.2 *Vzdolžni profil*

3.5.3

Detajli