

3.1 TEHNIČNO POROČILO

3.1.1 Opis obstoječega stanja

S predmetno dokumentacijo se obdeluje kanalizacija za skrajni severni del naselja Nova cerkev, Polže in Razdelj.

Naselja Nova cerkev, Polže in Razdelj ležijo v severnem gričevnatem delu celjske kotline, ob cesti Nova Cerkev-Vitanje in ob reki Hudinji.

Na relativno razgibanem terenu je izvedena stanovanjska pozidava in delno gospodarski objekti. Naselja Polže, Razdelj in stanovanjske hiše ob lokalni cesti Nova Cerkev – Vitanje (severi del) nimajo izvedene javne kanalizacije. Odvod odpadnih vod so stanovalci reševali individualno, kar pomeni, da so odtoki preko pretočnih greznic speljani v glavnem v najbližje jarke in Hudinjo.

Fekalna odpadna voda iz omenjenih naselij se:

- zbira v greznicah,
- prečisti na malih čistilnih napravah,

Večina objektov je priključenih na pretočno greznico. Odpadna voda iz greznic odteka v površinske odvodnike. Le manjše število obstoječih objektov (predvsem novogradnje ali tisti novejšega datuma) je priključeno na male čistilne naprave (individualne).

Manjše (glede na celoten obseg naloge, zanemarljivo) število objektov ima izpuste iz greznic in strešno meteorno odpadno vodo speljane v krajše skupne (večinoma mešane) kanale, ki so jih zgradili vaščani (lastniki objektov). Temu primerna je kvaliteta izvedenih del, zato je omrežje večinoma v slabem stanju.

V skupnih kanalih zbrana voda se brez čiščenja odvaja v bližnje jarke in grape.

Meteorna odpadna voda se odvaja v bližnje obcestne jarke, grape in površinske odvodnike.

Ker naselja Nova cerkev (severni del), Polže in Razdelj nimajo urejene javne kanalizacije in se vsa delno prečiščena ali neprečiščena odpadna voda steka v Hudinjo, se je pristopilo k reševanju problematike odvoda fekalne odpadne vode za naselij.

3.1.2 Predhodna dokumentacija

Pri izdelavi projektne dokumentacije smo upoštevali naslednje, predhodno izdelane projekte:

- 1. OPN VOJNIK, dopolnilna geodetska izmera in hidravlični izračuni z izrisom poplavnih linij HQ100**
ELABORAT, hidrološka študija, št. projekta 20/11, ki ga je izdelal Hidrosvet d.o.o., avgusta 2011.
- 2. Zbirni kanal Nova cerkev – Socka in kanalizacija naselij Razdelj in Socka**
IDP, št. projekta 133/11, ki ga je izdelal Hidrosvet d.o.o., april 2011.
- 3. Fekalna kanalizacija Razdelj**
IDZ, št. projekta 124/12, ki ga je izdelal Hidrosvet d.o.o., maj 2012.
PGD, št. Projekta 124/12, ki ga je izdelal Hidrosvet d.o.o., april 2014

3.1.3 Cilj naloge

Kot je bilo uvodoma omenjeno, naselja nimajo urejeno zbiranje in odvajanje odpadne vode, zato bo potrebo zgraditi novo kanalizacijsko omrežje.

Po izgradnji kanalizacijskega omrežja, se bo fekalna odpadna voda iz tega območja odvajala na že zgrajeni kanalizacijski sistem v Novi Cerkvi in posredno v čistilno napravo, kjer se bo prečistila. Na ta način se bo Hudinjo, vključno z manjšimi neimenovanimi potoki zaščitilo pred onesnaženjem s komunalno fekalno odpadno vodo.

Kanalizacija bo večinoma gravitacijska, potrebno bo manjše črpališče za kanal F 1.1 .

3.1.4 Zasnova sistema

Kanalizacija obravnavanega območja je zasnovana v modificiranem ločenem sistemu. Za fekalno odpadno vodo se izgradi novo omrežje, ki se bo priključilo na obstoječo kanalizacijo. Na obstoječem »mešanem« omrežju, se izločijo fekalni priključki in se prevežejo na novo fekalno omrežje. Ti kanali se potem uporabijo za odvod meteorne odpadne vode.

Objekti, ki so priključeni na greznice in male čistilne naprave se prevežejo na fekalno kanalizacijo. Ob prevezavi sanitarne odpadne vode iz teh objektov na projektirano fekalno kanalizacijo se greznice in male čistilne naprave opustijo.

Zaradi razpršene gradnje se meteorna odpadna voda iz streh ne zbira, ampak odvaja v bližnje obcestne in melioracijske jarke ter potoke (sedanji način odvajanja ostane torej nespremenjen).

Projektirani kanali odvajajo:

- v sušnem obdobju sušni pretok,
- med deževjem sušni pretok in del deževnega odtoka, ki se zbere v fekalnem kanalu (ta dotok ni mogoče preprečiti).

3.1.5 Opis tras kanalov

Splošno

Za odvod fekalne odpadne vode na obstoječo kanalizacijo v Stari cerkvi bo potrebno izgraditi novo omrežje. Fekalno omrežje tvorijo kanali z oznako od F1 do F1.6, ter HP šola, v skupni dolžini 3491,94 m. Na novozgrajeno omrežje, katerega potek je razviden iz priloženih situacij, se priključi fekalna odpadna voda.

Opis tras glavnih kanalov

Kanal F1 se prične s priključkom na že zgrajeni odsek kanalizacijskega sistema naselja Nova Cerkev. Od priključka poteka trasa proti zahodu v robu asfaltne ceste do turistične kmetije, kjer se obrne proti severu in poteka po travniku ob Hudinji do naselja Razdelj. Nato poteka po vzhodnem delu asfaltne ceste Nova cerkev – Vitanje pod naseljem Razdelj do križišča z cestama za severni del naselja Polže in ceste za zgornji del Razdelja ob mostu čez Hudinjo. Na delu trase med jaškoma PRJ16 in RJ17 so slednji locirani na medsebojni razdalji 150 m. Tako rešitev je narekoval lastnik zemljišča po kateri kanal poteka, ki ne dovoli jaškov na obdelovalni njivi. Rešitev je bila predhodno usklajena na terenu ob prisotnosti lastnika, investitorja, upravljavca in projektanta. Čiščenje kanala med prej omenjanima jaškoma je omogočeno s sodobnimi čistilnimi stroji.

Na kanal F1 bodo priključeni naslednji kanali:

Kanal F1.1 se prične z vtokom v kanal F1 v jašku RJ7 pri turistični kmetiji Nova cerkev 48a in poteka ob severnem robu ceste proti naselju Polže do rokava Hudinje in Hudinje pod katerima bo podvrtan tlačni kanal do črpališča na desnem bregu Hudinje. Nato bo kanal potekal v asfaltni cesti do križišča ob hiši Polže 3 in naprej po makadamski cesti do hiše Polže 4b.

Kanal F1.2 se prične z vtokom v kanal F1 v jašek PRJ16 nato poteka ob meteornem jarku po travniku do ceste Nova cerkev – Vitanje jo preči in poteka naprej po vzhodnem delu ceste proti Stari Cerkvi do hiše Nova cerkev 42.

Kanal HP šola se prične z vtokom v kanal F1 v jašek RJ9 nato pa poteka po vzhodnem delu ceste proti Stari Cerkvi. Zaključi se z priklopom v obstoječem jašku na obstoječo kanalizacijo po objektu na naslovu Nova Cerkev 41B.

Kanal F1.3 se prične z vtokom v kanal F1 v jašek PRJ18 nato vzhodno iz ceste Nova cerkev – Vitanje preči meteorni jarek in naprej po travniku do hiše Razdelj 2a.

Kanal F1.4 se prične z vtokom v kanal F1 v jašek PRJ21 nato poteka vzhodno iz ceste Nova cerkev – Vitanje po dovozni cesti, v začetku asfaltirani, nato pa makadamski, do hiše Razdelj 5.

Kanal F1.5 se prične z vtokom v kanal F1 v jašek PRJ22 nato poteka iz ceste Nova cerkev – Vitanje najprej po asfaltirani lokalni cesti do jaška RJ14 nato pa po makadamski cesti do hiše Razdelj 12.

Kanal F1.6 se prične z vtokom v kanal F1 v jašek PRJ22 nato je bo kanalizacija podvrtana zahodno iz ceste Nova cerkev – Vitanje pod Hudinjo na desni breg Hudinje. Nato trasa poteka po travniku ob lokalni cesti do ovinka od tu dalje južno po asfaltirani cesti pod posestvom objektov Polže 24 do križišča, kjer pa trasa zopet zavije proti zahodu po asfaltirani cesti do hiše Polže 25 in nato dalje po makadamski cesti do serpentine, ki pa jo preseka navzgor po grmičasto poraslem terenu in se konča v robu ceste ob hiši Polže 10.

Na kanal F1.1 bodo priključeni še naslednji kanali:

- kanal F1.1.1 poteka v severozahodnem robu lokalne asfaltirane ceste do odcepa za hišo Polže 6,
- kanal F1.1.2 poteka po travniku ob meteornem jarku do hiše Polže 5.

Na kanal F1.5 bodo priključeni še naslednji kanali:

- kanal F1.5.1 poteka po asfaltirani cesti nato pa zavije ob meteornem jarku po travniku do hiše Razdelj 15,
- kanal F1.5.2 se priključi na kanal F1.5.1. v jašku RJ2 in poteka na začetku po asfaltirani cesti, nato po makadamski in še konča v travniku pod novo hišo Razdelj 15,
- kanal F1.5.3 poteka po makadamski dovozni cesti do hiše Razdelj 8,
- kanal F1.5.4. poteka po dovozni asfaltirani cesti do hiše Razdelj 10.

Vsi prej omenjeni kanali potekajo po travnikih, poljskih poteh, ter makadamskih in asfaltnih cestah.

Potek tras posameznih kanalov je razviden iz priloženih grafičnih prilog.

Osnovni podatki o projektiranih kanalih:

Ime kanala	Odsek (krajevno ime)	Dolžina odseka (m)	Premeri kanalov (mm)	Opomba
Kanal F1	Priključek obstoječa kanalizacija Nova cerkev – Razdelj	52.27 823.67	280 250	Podvrtavanje
Kanal F1.1	Nova cerkev severozahod-Polže	161.69 66.82	250 90	Podvrtavanje-tlačni vod
Kanal F1.1.1	Polže – Polže jugozahod	370.16	250	
Kanal F1.1.2	Polže	79.40	250	
Kanal F1.2	Nova cerkev severozahod	308.85	250	
Kanal F1.3	Razdelj jug	47.91	250	
Kanal F1.4	Razdelj zahod	56.17	250	
kanal F1.5	Razdelj zahod - vzhod	472.43	250	
Kanal F1.5.1	Razdelj sever	183.71	250	
Kanal F1.5.2	Razdelj sever	118.57	250	
Kanal F1.5.3	Razdelj	64.80	250	
Kanal F1.5.4	Razdelj	19.67	250	
Kanal F1.6	Razdel – Polže severovzhod	659.15	250	
Kanal HP šola	Nova cerkev severozahod	85.49	250	

3.1.6 Objekti na kanalizacijskem sistemu

3.1.6.1 Črpališče

Splošno

Zaradi prečkanja Hudinje vključno z njenim rokavom je na kanalu F1.1 predvideno črpališče za prečrpavanje odpadne vode.

Lokacija črpališča je razvidna iz priloženih situacij. Črpališče je na meji območja visoke vode. Zaradi tega je podzemna komora črpališča pred vdorom visoke vode varovana z vodotesnimi pokrovi za tlak 0.2 bara (2 m.v.s).

Tehnične karakteristike

Predvideno je tipsko črpališče iz montažnih elementov iz armiranega betona 2,00 x 2,00 m, ki zagotovi vodotesnost slednjih. Armirano betonski montažni elementi se položijo na armiranobetonsko temeljno ploščo.

Strešna plošča je montažna armiranobetonska z ustreznimi odprtini, ki omogočajo zamenjavo črpalk in vstop v črpališče. Odprtini sta prekriti s tipskimi povoznimi pokrovi iz nerjavečega jekla nosilnosti 400 kN. Pokrov je opremljen z batnimi plinskimi blažilniki in zaklepom, ki ga varuje navojni vložek za preprečitev nepooblaščenega vstopa v črpališče (pokrov proizvajalca Hans Huber tip SD7, ali drugega proizvajalca vendar enakih lastnosti kot predlagani). Tlačni cevovodi znotraj črpališča so iz nerjavečih jeklenih cevi premera 80 mm), ki jih sestavimo z ustreznimi fazonskimi kosi in armaturami, ki omogočajo pravilno obratovanje črpališča in njihovo zamenjavo.

Vgradnja in zamenjava črpalk je omogočena skozi pokrove v strešni plošči po posebnem vodilu iz nerjavečih cevi 2" (coli). Potem ko črpalko spustimo po vodilu se samodejno sklopi s posebnim tlačnim kolenom pritrjenim na dno črpališča. Tak način vgradnje črpalke nam omogoča njeno zamenjavo brez vstopa v jašek. Na tlačnem vodu vsake črpalke so predvideni zasuni s katerim je omogočeno zapiranje posamezne tlačne cevi in s tem zamenjava ene od črpalk (druga nemoteno obratuje), nepovratni zasuni za preprečitev povratnega črpanja, čistilni nastavek za odmašitev tlačnega voda in zračnik za odzračevanje. Fazonski kosi in tlačne cevi znotraj črpališča so iz nerjavečih materialov - AISI 304 standard.

Zasuna in nepovratna ventila vgrajena v tlačni vod morata biti primerna (korozijsko in obratovalno) za fekalno odpadno vodo (standard EN 598).

V črpalno komoro vstopamo po lestvi iz nerjavečega jekla Hans Huber tip SiS 2; DIN ISO 2768-m (ali istih lastnosti drugega proizvajalca) z lovilnim varovalnim vodilom. V črpalni komori je predviden tipski podest, ki nam omogoča lažji pregled komore in opravljanje vzdrževalnih del. Za lovljenje večjih kosov (tekstil, razni drugi večji odpadki), ki bi lahko zamašili črpalki, je na dotočni cevi v črpališče predvidena lovilna košara, ki se prazni ročno.

Črpališče se odzračuje skozi zračnik DN 50.

Strojna oprema in druge inštalacije

Komponente strojne opreme:

Vsa oprema v črpališču (deli črpalk, vodila in izvlečne verige ali pletenice, tlačni vodi, pomožna oprema,..) je iz nerjavečega materiala, kvalitete AISI 304.

Tlačni cevovod z armaturami

Tlačni cevovod izstopi iz črpališča, kjer se konča s prirobnico in je priključen na kanalizacijski cevovod. Vsi elementi tlačnega cevovoda v črpališču so izvedeni iz nerjavečega jekla AISI 304. Tlačni cevovod se pred izstopom in črpališča združi v en cevovod. Na tlačnem cevovodu črpališča je predviden 2" cevni odcep za izpust odpadne vode in za čiščenje cevovoda preko gasilske spojke.

Vstopna lestev

Vstopna lestev omogoča dostop do črpalk. Vstopna lestev je opremljena s podaljškom, ki sega nad nivo črpališča in omogoča lažji dostop in z vodilom za pritrditev varnostnega pasu, ki ga mora vzdrževalec oz. upravljavec nositi, ko sestopa po lestvi na podest ali ko se po lestvi vzpenja iz črpališča.

Prezračevanje:

Predvideno je prezračevanja črpalnega jaška preko nerjavečega zračnika – fajfa ki omogoča zadostno izmenjavo zraka in prezračenje jaška ob vstopu osebe v jašek. Ker je lokacija črpališča na privatnem zemljišču ob vrtni pergoli je možno odzračevanje črpališča preko kemičnega filtra tip: kostanj ali enakovredno. Zato je premer zračnika DN 250.

Gradbena dela

Predvideno je črpališče iz montažnih tipiziranih AB elementov dimenzije 2,00 x 2,00 m tip Nivo- Eko ali enakovredno. Elementi so dimenzionirani za

prometno obtežbo vozil - SLW 60. Proizvajalec zagotavlja vodotesnost slednjih s tesnenjem stikov s termo butil kitom od TKK Srpenica ali enakovredno.

Montažni elementi črpališča se položi v plast betona MB 15, debeline 10 – 15 cm. Na vrhu montažnih elementov se izvede montažna AB plošča debeline min. 20cm s pokrovi po načrtu.

Utrjevanje se izvaja s pomočjo lahkih komprimacijskih sredstev (nabijalo – žaba, vibracijske plošče ter valjarji širine do 90 cm. Debelina posameznih slojev znaša 20 do 30 cm. Pokrivna plast se utrjuje samo ob strani, pri debelini večji od 30 pa se lahko prične valjanjem po celotni širini (vzporedno na obeh straneh zasipov, da ne pride do možnih zamikov ali premikov profilov). V primeru, da je nameščen varovalni opaž (zagatne stene) se izvaja stranski zasip že po delni odstranitvi opaža.

Glavni zasip se izvede v skladu z zahtevami iz projekta, tako, da ne pride do posebkov na površini. V večini primerov se izvaja v plasteh po 20 – 30 cm (odvisno od komprimacijskih sredstev) z utrjevanjem do zahtevane zbitosti. Za glavni zasip se sme uporabiti izkopni material s kamni do velikosti največ 300 mm oz. polovico debeline sloja, ki ga nameravamo utrditi – merodajna je manjša vrednost.

Utrjevanje se izvaja s pomočjo lahkih komprimacijskih sredstev. V kolikor je zasip višji od 1,0 m se lahko uporabijo težja komprimacijska sredstva. Po končanem zasipu je potrebno površino vzpostaviti v prvotno stanje.

Pri izvajanju je potrebno upoštevati navodila geologa – geomehanika.

Osnovni podatki o črpališču

Oznaka črpališča	Lokacija	Višina	Dim.	Kote		
		(cm)	(cm)	KP	KD	KV
Č1	V lokalni cesti v naselju Polže pri mostu čez Hudinjo na njenem desnem bregu	341	200x200	291,25	287,34	287,90

KP... kota pokrova črpališča

KD... kota dna črpališča

KV... kota vtoka v črpališče

Osnovni podatki o črpalkah

Črpalke za črpališče so dimenzionirane na pretok 4 l/s. Dostop in servisiranje črpališča je preko povoznih pokrovov stropni plošči. Pokrov je iz nerjavečega materiala s plinskim blaženjem na zaklep dimenzije 120/80 cm. Ob njem je še pokrov dimenzije 80/80 za vstop v samo črpališče. Na koti 288,44 se nahaja podest, ki je iz nerjaveče pohodne rešetke dimenzije 2,00 x 0,90m (montaža

po navodilih in delovni skici proizvajalca).

Predvideni sta dve črpalke ena je 100% rezerva. Obratujeta obe vendar izmenično. Črpalka se vklaplja in izklaplja samodejno glede na nivo odpadne vode v črpališču. Višino nivoja spremlja sonda, ki preko elektro elementov v elektro-omarici krmili delovanje črpalke. Vezava obeh črpalk je izvedena tako, da se črpalke izmenjujeta v delovanju.

Vgradnja in zamenjava črpalk je omogočena skozi pokrove v strešni plošči po posebnem vodilu iz nerjavečih cevi 2" (coli). Potem ko črpalko spustimo po vodilu se samodejno sklopi s posebnim tlačnim kolenom pritrjenim na dno črpališča. Tak način vgradnje črpalke nam omogoča njeno zamenjavo brez vstopa v jašek. Na tlačnem vodu vsake črpalke so predvideni zasuni s katerim je omogočeno zapiranje posamezne tlačne cevi in s tem zamenjava ene od črpalk (druga nemoteno obratuje), nepovratni zasuni za preprečitev povratnega črpanja in zračnik za odzračevanje. Nasproti zračnika je zasun in gasilska spojka za možnost tlačnega čiščenja tačnega voda. Fazonski kosi in tlačne cevi znotraj črpališča so iz nerjavečih materialov - AISI 304 standard.

Zasuni in nepovratni ventili vgrajeni v tlačni vod morajo biti primerni (korozijsko in obratovalno) za fekalno odpadno vodo (standard EN 598).

Oznaka črpališča	Količina črpanja	Hgeod	Tlačne izgube	Skupna višina črpanja	Volumen črpališča	Tip črpalke
	l/s	(m)	(m)	m	(m3)	
Č1	4	1,67	0,787	2,46	0,4	ITT Flygt potopna črpalka CP3085.183 MT

V predhodni tabeli je podan tip črpalk proizvajalca FLYGHT, ki jih predlaga dobavitelj črpalk. Možno je seveda vgraditi tudi črpalke drugih proizvajalcev, vendar morajo imeti enake karakteristike kot predlagane.

V primeru daljšega izpada električne energije je predviden priključek za prenosni agregat, kar je obdelano v načrtu električnih inštalacij in opreme.

Tlačni vodi

Za tlačne vode izven črpališč so predvidene cevi iz PE visoke gostote. Za tlačni vod črpališča Č1 (vodena vrtina pod Hudinjo) je predvidene večplastna PE cev odporna na abrazijo.

podatki o tlačnem vodu:

Oznaka črpališča	Material	L (m)	OD (mm)	ID (φ) (mm)	Opomba
Č1	PE 100 SF1.25 SDR17 – 6-9,6 bar	66.82	90	79,2	večplastna cev odporna na abrazijo

3.1.7 Gradnja kanalov

Trase kanalov potekajo po travnikih, asfaltnih in makadamskih cestah. Trase so bile zakoličene in izmerjene na terenu. Kjer trase projektiranih kanalov potekajo v cesti in neposredni bližini objektov, bo potrebno izkop opaževati.

Trasa predvidenega tlačnega voda prečka Hudinjo in rokav Hudinje. Križanje cevovoda z Hudinjo in rokavom Hudinje se bo izvedlo s podvrtavanjem in vodenim vlačanjem kanalizacijske cevi v izvrtino. Ista izvedba je predvidena na kanalu F1 med jaškom PRJ21 in PRJ22 (v regionalni cesti).

Postopek delovnega procesa po predlagani tehnologiji:

- Na terenu (kjer bo vrtina) se izvede posnetek terena.
- Na podlagi dobljenih terenskih podatkov in vzdolžnega profila trase, se pripravi projekt vrtine z zahtevanimi parametri, vključno z vsemi podrobnostmi. Tako pripravljen projekt se poda v pregled ter potrditev.
- Po potrditvi se izvede vodena vrtina, ki lahko odstopa od projekta maksimalno 5%. Postopek vrtnja se izvaja s sprotnim vlečenjem večplastne PE cevi odporne na abrazijo in vbrizganjem bentonita, kateri služi kot varovanje uvlečene cevi proti morebitnim poškodbam.
- Pri sami izvedbi se izvaja tudi sprotni posnetek vrtine za primerjavo projekta z dejanskim stanjem vrtine. Pri izvedbi ne prihaja do razrivanja materiala, zato globine niso pomembne.
- Kot dodatno varovanje izvrtine okoli cevi se izvede bentonitna obloga v debelini cca 5 cm.

Postopek je ekonomičen, časovno hitro izvedljiv, ne vpliva na okolje med izvajanjem in ne pušča posledic v njem, po končani izvedbi se zlahka vzpostavi prvotno stanje. Na enak način se izvede tudi podvrtavanje pod Hudinjo na kanalu F1.6 le, da se uvtrava jekleno zaščitno cev v katero se potisne PP cev z distančniki (ježi). Lokacija slednjih je razvidna iz grafičnih prilog (situacij, podolžnih profilov).

S projektom so predvideni vodotesni pokrovi jaškov, kjer trasa kanalov poteka po poplavnem območju Q100.

3.1.7.1 Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi

Splošne zahteve (veljajo za vse komunalne vode):

Na obravnavanem področju, je več obstoječih komunalnih vodov, ki so vrisani v situaciji komunalnih vodov. Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

Pred posegom v prostor je investitor dolžan najmanj 10 dni pred pričetkom zemeljskih del obvestiti vse prizadete upravljavce komunalnih vodov in objektov o pričetku del, zaradi dogovora glede zakoličbe obstoječih vodov, mehanske zaščite, varnostnih izklopov ter nadzora nad izvajanjem zemeljskih del.

Po znanih podatkih pridobljenih od pristojnih nosilcev urejanja prostora potekajo ob trasah kanalov sledeči komunalni vodi:

- vodovod,
- kanalizacija,
- elektroenergetski kabli,
- telekomunikacijski kabli,
- kabelsko razdelilni razvod.

Stroške zakoličbe, zaščite, prestavitev, pregledi in morebitne poškodbe na komunalnih vodih nosi investitor.

Opomba:

Stacionaža križanja komunalnih vodov s projektiranimi kanali je določena na podlagi podatkov, ki smo jih pridobili od soglasodajalcev oziroma iz javno dostopnih baz. Stacionažo je potrebno smatrati kot približno.

3.1.7.2 Križanje oz. približevanje vodovodu

Na obravnavanem območju potekajo vodovodi, ki križajo projektirane kanale. Vsa križanja in približevanja s predvidenimi kanali se smejo izvajati samo pod nadzorstvom in po navodilih upravljavca javnega vodovoda.

Potrebno je zagotoviti stalno funkcioniranje javnega vodovoda. Izkope na križanjih je potrebno izvesti ročno, miniranja niso dovoljena. Križanja je potrebno izvesti skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in po priloženem detajlu.

Pri gradnji kanalizacije je potrebno upoštevati pogoje upravljavca in sicer:

1. Odmike kanalizacije od osi javnega vodovoda, ki znašajo pri približevanju in pri križanju 0,5 m. V primeru prostorske utesnjenosti se predvidi ustrezna zaščita.
2. Pred začetkom gradbenih del je potrebno pri upravljalcu komunalnih vodovodov »Vodovod-kanalizacija d.o.o.« naročiti zakoličbo vodovodnega in kanalizacijskega omrežja ter nadzor nad gradnjo.
3. Med sanacijo in po zaključku sanacije kanalizacije mora biti omogočeno nemoteno vzdrževanje javnega vodovoda.
4. Vsak nepredviden in nepravilen poseg na javni vodovod in javno kanalizacijo mora biti takoj prijavljen nadzorni službi javnega podjetja »Vodovod-kanalizacija, d.o.o.«. Poškodbe javnega vodovoda in kanalizacije, nastale kot posledica obravnavane gradnje, se odpravijo na stroške investitorja.
5. Ker trasa obravnavanih vodovodov poteka vzporedno s traso predvidenega vodovoda, za katerega je izdelana projektna dokumentacija, in na določenih mestih to traso križa, mora investitor uskladiti gradnjo s predvideno traso vodovoda.

V kolikor se ob zakoličbi obstoječega vodovoda izkaže, da bo kanal potekal nad vodovodom, je potrebno vodovod dodatno zaščititi (izvesti dodatno zaščitno cev ali glineni naboj okoli vodovodne cevi).

3.1.7.3 Križanje oz. približevanje kanalizaciji

Na obravnavanem območju potekajo mešani kanali, ki so vrisani v pregledno situacijo. Slednji se bodo po izločitvi fekalnih priključkov uporabili izključno za odvod meteorne odpadne vode, zato ostanejo v funkciji. Kanali se pred

pričetkom gradbenih del zakoličijo s strani upravljavca. Zakoličbo je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik, s čimer se predstavnik izvajalca zaveže, da so mu bili podatki o zakoličbi predani. Vsa križanja in približevanja s predvidenimi kanali se smejo izvajati samo pod nadzorstvom in po navodilih upravljalca kanalizacije. Potrebno je zagotoviti stalno funkcioniranje kanalizacije. Izkope na križanjih je potrebno izvesti ročno, miniranja niso dovoljena. Križanja je potrebno izvesti skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi.

Priključitev novozgrajene kanalizacije na obstoječo kanalizacijo se izvede pod nadzorom upravljalca javne kanalizacije

3.1.7.4 Križanje oz. približevanje elektroenergetskim SN in NN vodom

Predvidena kanalizacija bo na svoji trasi križala nadzemni nadzemno srednje in nizkonapetostno električno omrežje. Gradnja predvidene kanalizacije je (skladno z zahtevami upravljavca Elektra Celje) dovoljena pod naslednjimi pogoji:

1. Predvidena kanalizacija bo na svoji trasi križala nadzemni daljnovod 20 kV in nadzemno nizkonapetostno električno omrežje, kar ima za posledico, da so izkopi v bližini stojnih mest nadzemnih elektroenergetskih vodov dovoljeni v minimalni oddaljenosti 2 m od stojnega mesta katerega koli droga nadzemnega električnega omrežja. Pod vodniki nadzemnih elektroenergetskih vodov in v bližini stojnih mest nadzemnih elektroenergetskih vodov je nedopustno deponiranje materiala.
2. Prav tako bo trasa kanalizacije križala srednjenapetostni kablovod 20 kV in nizkonapetostne električne kable, kar ima za posledico, da je potrebno slednje pred začetkom gradnje kanalizacije zakoličiti. Križanje in paralelni potek-kanalizacije z elektroenergetskimi kablom pa se izvede na sledeč način:
 - minimalni vodoravni razmik pri paralelnem poteku kanalizacije e elektroenergetskim kablom je za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke 0,5 m, za magistralne kanalizacijske cevi enakega ali večjega profila od Φ 0,6/0,9 m pa 1,5 m. Razmik se meri med najbližjimi zunanji robovi instalacij,
 - v primeru nedoseganja minimalnih razmikov pri paralelnem poteku kabla z kanalizacijo, je potrebno kable zaščititi s položitvijo v kabelsko kanalizacijo. Tudi v tem primeru odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 850, v točki 9.3.1 in sicer najmanj 0,4 m, v izjemnih primerih, ko je gostota podzemnih napeljav velika pa najmanj 2 m.
 - križanje kanalizacije z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da kanalizacija poteka pod električnim kablom. Električni kable je

- potrebno na mestu križanja položiti v mapitel cev Φ 110 mm, katere dolžina mora znašati minimalno 1,5 m na vsako stran križanja. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila pa mora znašati minimalno 0,3 m,
- 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 plasti suhega betona,
 - v primeru, ko je teme kanalizacijskega profila na globini manjši kot 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona.
3. Točka 2. predmetnih pogojev je v skladu z Študijo, št.: 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.
 4. Z ozirom na točko 2. predmetnih projektnih pogojev je potrebno v. projektni dokumentacijo obdelati detajle križanja kanalizacije z elektroenergetskimi kablji.
 5. Vsa križanja in paralelne poteke kanalizacije z elektroenergetskimi kablji je potrebno geodetsko posneti in posnetke dostaviti Elektro Celje, d.d. najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta.
 6. Zakoličenje, strokovni nadzor nad izvajanjem del v bližini električnih vodov in naprav, kakor tudi izvedbo križanj, bo izvedlo Elektro Celje, d.d..
 7. Vse stroške ureditve križanja kanalizacije z elektroenergetskimi kablji nosi investitor. Isto je v skladu 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).
 8. Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektro Celju, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).
 9. Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je med drugim potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino nadzemnih električnih vodov na razdaljo manjšo od 2 m. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d.d..
 10. Vsi stroški popravil poškodb električnih vodov in naprav, ki bi nastali kot posledica neupoštevanja predmetnih projektnih pogojev bremenijo investitorja predmetne gradnje.

Zaščita elektroenergetskih kablov pri vzporednem poteku oz. križanjih s projektiranimi kanali je obdelana v detajlu.

3.1.7.5 Križanje oz. približevanje kabelsko razdelilnem razvodu

Na območju, kjer se predvideva izgradnja kanalizacije je že izveden razvod kabelsko razdelilnega sistema. Na karti poslani po elektronski pošti na naslov: marjana.oberc@hidrosvet.si so vrisani poteki primarnih in sekundarnih razvodov KRS, niso pa vrisani poteki individualnih priključkov, ki se določijo pri zakoličbi sistema. Pri križanju gradbenih del ter vodov KRS, bo potrebno na stroške investitorja vode KRS ustrezno zaščititi (uvleči v zaščitno cev Mapitel dE 110) in po potrebi prestaviti izven območja gradbišča (izdelava cevne kanalizacije dE 110 ter uvleka nadomestnih kablov). Zaščita kablov pri križanjih oz. vzporednem poteku s projektiranimi kanali je obdelana v detajlu.

Nadalje je potrebno skladno s pogoji upravljavca:

- pri eventualni prestavitvi dela KRS omrežja je potrebno predhodno na stroške investitorja izgraditi novo kabelsko kanalizacijo na področju oz. izven področja gradbišča in v njo uvleči nove kable ter prevezati obstoječe kable na nove kable na meji gradbišča. Zaradi potrebe po neprekinjenem delovanju omrežja je potrebno predvideti začasne prevezave, če bo izvedba del to zahtevala. Nove trase in lokacija morebitne nove omarice (možnost priklopa novih objektov) je potrebno določiti v odvisnosti od ostalih vodov in samega posega na terenu. Omarica mora biti povezana z najbližjim jaškom z 2x Mapitel fi 110 cevjo. Omarica mora biti postavljena tako, da omogoča neoviran dostop za potrebe servisiranja in vzdrževanja. Pred omarico morajo biti postavljeni prehodni kabelski jaški, v katerih se bodo izvedla spajanja obstoječih kablov na nove - položeneh do nove lokacije omarice. Kabelska kanalizacija, je izvedena na globini 80 cm s cevjo Mapitel fi 110mm. Kabelski jaški so izvedeni z betonsko cevjo fi 80 cm globine 1 m. Pokriti so z LTŽ pokrovi ustrezne nosilnosti. Spajanja v jaških je potrebna predvideti s ustreznimi koaksialnimi kabelskimi spojkami z zaščito s termo krčljivo cevjo. V vsakem jašku je potrebno predvideti ustrezne rezerve koaksialnega kabla (cca. 3-5 m, da se lahko spojka potegne iz jaška in ustrezno servisira, če je to potrebno).
- na mestu obstoječih koaksialnih kablov KRS niso dovoljena gradbena dela z gradbenimi stroji -obvezen ročni izkop, pod našim strokovnim nadzorom.
- pred pričetkom del je obvezno potrebno obvestiti Elektro Turnšek d.o.o. zaradi zakoličbe kabelsko razdelilnega sistema (KRS) in nadzora nad

izvajanjem gradbenih del na območju obstoječega kabelsko razdelilnega sistema (kontaktna oseba g. Župnek (041) 763 335),

- za kakršnakoli zemeljska dela v neposredni bližini trase koaksialnih kablov KRS, ki bi se naknadno izvajala, pa niso zajeta v teh projektnih pogojih, si je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje,
- investitor si je po zaključku del ter pred tehničnim pregledom oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za zadevni objekt dolžan pri upravljalcu KRS omrežja pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih projektnih pogojih,
- stroški ogleda, zakoličbe, predstavitev, nadzora, dograditve ter stroški zaščitnih ukrepov bremenijo investitorja del, Prav tako bremenijo investitorja stroški odprave morebitnih okvar na omrežju KRS, ki bi nastale kot posledica gradbenih del ter stroški s tem v zvezi nastalih zastojev v delovanju KRS,

3.1.7.6 Križanje oz. približevanje telekom vodom

Na območju posega potekajo obstoječi glavni TK vodi, ki bodo zaradi predvidene gradnje ogroženi.

Trase naročniških TK priključkov niso vrisane in se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je treba pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije.

Na mestih kjer bodo ti ovirali gradnjo je potrebna zaščita ali prestavitev. Zemeljska dela v bližini obstoječih TK vodov je potrebno izvajati ročno.

Točna lega vseh TK vodov se določi na kraju samem z mikrozakoličbo na poziv projektanta ali investitorja.

Zaščita TK voda na mestu križanja s projektiranim kanalom je obdelana v detajlu.

Nadalje je potrebno (skladno s splošnimi pogoji upravljavca):

1. 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.
2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma 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 dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških

ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Soglasje k projektnim rešitvam.

3. 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 pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.
5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

3.1.7.7 Posegi v varovalne pasove cest in vodotokov

3.1.7.7.1 Križanje in vzporedni potek kanalizacije z regionalno cesto III. reda št. 693, odsek 2302 Nova Cerkev – Socka - Vitanje

V ali ob regionalni cesti III. reda št. 693, odsek 2302 Nova Cerkev – Socka - Vitanje, od km 1,017 do km 1,555 poteka in križa projektirana kanalizacija (kanal F1, F1.2, HP šola, F1.6). Zaradi terenskih razmer (cesta skozi Razdelj je strnjena med hišami in strugo Hudinje oz. takoj za Novo Cerkvijo poteka pod hišami na eni strani, ter strmim nasipom na drugi strani) se trasnemu poteku predvidene kanalizacije (kanal F1, F1.2, HP šola) v obcestnem svetu in cestnem telesu nismo mogli izogniti.

Trase kanalov F1.0, F1,2 in F1.6 pravokotno križajo regionalno cesto. Osnovni podatki o križanjih so razvidni iz spodnje tabele.

Številka križanja	Oznaka ceste	Križanje v km regionalne ceste	Oznaka kanalizacije	Minimalni odmik cestišče – teme zaščitne cevi (m)	Opomba
1.	RC III reda št. 693, odsek 2302	1,234	F1.2	1,67	prekop
2.	RC III reda št. 693, odsek 2302	1,408	F1.0	3,92	podvrtavanje
3.	RC III reda št. 693, odsek 2302	1,555	F1.6	5,43	podvrtavanje

Izgradnja

Pravokotno prečkanje ceste se izvede s podvrtavanjem cestnega telesa. Cevovod je izveden v zaščitni cevi (potisna cev iz armiranega centrifugiranega poliestra ali jekla), ki omogoča popravilo in obnovo brez prekopov. Pravokotna prečkanja (podvrtavanja) so obdelana v detajlih.

Del kanala F1.0 med PRJ 23 in PRJ 24 se zaradi velikih globin in posledično potencialno ogroženih bližnjih objektov ravno tako izvede s podvrtavanjem pri čemer namesto zaščitne cevi v izvrtino direktno vlačimo posebno cev odporno na abrazijo (kot npr. večplastna EGEPLAST SLM DTC PE cev primerna za direkten uvlek v izvrtino)

Dela se izvajajo ob polovični zapori ceste. Pokrovi jaškov se locirajo v sredini voznega pasu (glej tudi karakteristični prečni prerez).

3.1.7.7.2 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE REGIONALNE CESTE RIII - št. 693, na odseku 2302 Nova cerkev - Socka - Vitanje

Prometna obremenitev

Števnimi podatki po odsekih lokalnih cest in regionalne ceste niso razpoložljivi. Predpostavimo, da spadajo odseki lokalnih cest v razred lahke prometne obremenitve.

Nosilnost planuma spodnjega ustroja

Za nosilnost podlage na območju prekopov obstoječe voziščne konstrukcije se pričakuje doseganje nosilnosti CBR, ki znaša 15%.

Hidrološki in klimatski pogoji

Na obravnavanem območju znaša globina prodiranja mraza $h_m = 80$ cm. Hidrološki pogoji so neugodni. Zasip jarka bo izveden s kamnitim zmrzlinško odpornim materialom.

Potrebna debelina voziščne konstrukcije: $h_{\min} = 80\text{cm} \times 0.7 = 56$ cm

Dimenzije voziščne konstrukcije

pod 600 m.n.m

Vrsta materiala	Debelina
VOZP – AC 8 surf B50/70,A4	4 cm
VZNP – AC 22 base B50/70,A4	7 cm
NNP – tamponski drobljenec TD22	20 cm
Kamnita posteljica 0/63	30 cm
SKUPAJ	61 cm

Predlagana voziščna konstrukcija skupaj s kamnito posteljico iz zmrzlinško odpornega materiala zagotavlja tudi zaščito pred škodljivim učinkom heterogenega zmrzovanja.

V kolikor se ob izvedbi ugotovi, da nosilnost temeljnih tal CBR= 15% ne bo dosežena, se v dogovoru z geomehanskim nadzorom določi dodatne ukrepe.

V kolikor je debelina posameznih asfaltnih slojev obstoječega vozišča večja kot zgoraj navedena je slednje potrebno izvesti v enakih dimenzijah kot obstoječe.

Pri vgrajevanju asfaltnih plasti je stike vroče na hladno potrebno premazati z bitumensko lepilno maso.

Potek kanalizacije ob cesti je razviden iz priloženega karakterističnega prereza.

V asfaltnem vozišču regionalne ceste so predvideni pokrovi s posebno fleksibilno ploščo, ki preprečuje pokanje asfalta okoli slednjega.

Pri izgradnji kanalizacije v ali ob državni cesti je nadalje potrebno upoštevati pogoje upravljavca in sicer:

1. V primeru izvedbe fekalne kanalizacije v vozišču je potrebno izvesti sanacijo celotne širine voznega pasu oziroma polovice vozišča državne ceste (samo asfaltiranje prekopa se ne dovolji!). To pomeni zamenjavo zgornjega ustroja (tampon + dvoslojni asfalt) po celotni širini voznega pasu.
2. Pri posegu v vozišče je potrebno traso fekalne kanalizacije natančno predvideti izven območja kolesnic v sredini voznega pasu državne ceste, ob robu vozišča ni dovoljeno predvideti fekalne kanalizacije.
3. Vsi pokrovi jaškov fekalne kanalizacije morajo biti locirani zunaj vozišča državne ceste oziroma če bo fekalna kanalizacija potekala v vozišču izven območja kolesnic.
4. Zaradi oviranja prometa na državni cesti, zato si mora investitor v smislu 73. in 74. člena Zakona cestah pridobiti odločbo Direkcije RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del pred začetkom izvajanja del.
5. Če bi zaradi del prišlo do onesnaženja državne ceste, mora državno cesto takoj očistiti pristojni izvajalec rednega vzdrževanja državne ceste na naročilo in stroške investitorja oziroma izvajalca del skladno s petim odstavkom 5. člena Zakona o cestah (Uradni list RS, št. 109/2010, 48/2012).
6. Pri načrtovanju predvidenega posega v varovalnem pasu, cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste ne smejo biti prizadeti interesi varovanja državne ceste in prometa na njej, njene širitve zaradi prihodnjega razvoja prometa ter varovanja njenega videza oziroma moteno redno vzdrževanje državne ceste.

7. Vsa dela na območju gradnje fekalne kanalizacije v vozišču in v varovalnem pasu regionalne ceste se morajo izvajati pod nadzorom DRI upravljanje investicij d.o.o.. Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana. Stroški nadzora bremenijo investitoria. Vsa odstopanja od projekta v času gradnje morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik in odobrena ter potrjena s strani nadzornega organa DRI upravljanje investicij d.o.o., Kotnikova 40, 1000 Ljubljana.
8. V kolikor bi Direkcija RS za ceste želela rekonstruirati, modernizirati ali razširiti državno cesto na mestih vzporednega poteka in prečkanja fekalne kanalizacije v varovalnem pasu oziroma cestnem svetu državne ceste, je potrebno pri projektiranju in izgradnji upoštevati takšne zaščitne ukrepe, da bo Direkcija RS za ceste od upravljavca fekalne kanalizacije pridobila takšne projektne pogoje in soglasja, ki ne bodo zahtevali dodatnih finančnih sredstev na zaščiti, odstranitvi ali prestavitvi fekalne kanalizacije zaradi gradnje, rekonstrukcije, modernizacije ali razširitve državne ceste oziroma bi pogoji in soglasja onemogočali izgradnjo, obnove, modernizacijo ali razširitve državne ceste na območju fekalne kanalizacije.
9. Investitor je odgovoren za pravilno in točno izvedbo vseh del ob upoštevanju pogojev in je materialno in kazensko odgovoren za vso škodo, ki bi nastala na državni cesti ali bi bila povzročena uporabnikom ceste zaradi izvajanja del.
10. Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovišča v skladu s predpisi o varstvu pri delu je odgovoren investitor oziroma izvajalec del. Investitor oziroma izvajalec del morata zaradi izvajanja del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
11. Pri vseh delih v varovalnem pasu in cestnem svetu državnih cest, Direkcija RS za ceste ne prevzema nobene finančne ali druge odgovornosti zaradi hrupa, tresljajev, izpušnih plinov, svetlobnega onesnaževanja in ostalih dejavnikov prometa, izvajanja del rednega in investicijskega vzdrževanja, rekonstrukcij, modernizacij ali drugih del v zvezi z izboljšanjem stanja državne ceste in podobnega.
12. Direkcija RS za ceste odklanja vsako odgovornost, ki bi nastala na fekalni kanalizaciji v varovalnem pasu in cestnem svetu zaradi ceste, njenega vzdrževanja ali prometa na njej.
13. Za vso eventualno povzročeno škodo na napravah ali instalacijah na podlagi tega soglasja, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja vzdrževalnih del na cesti, investitor ni upravičen uveljaviti odškodnine.

14. Pred začetkom izvajanja del v cestnem svetu, cestnem telesu, ali na parceli državne ceste so si dolžni investitor oziroma upravljavci komunalnih vodov za vse komunalne vode, ki se bodo prestavljali ali na novo polagali v cestni svet, cestno telo ali parcelo državne ceste, na podlagi tretjega odstavka 3. člena Zakona o cestah pridobiti služnostne pravice na podlagi sklenjene pogodbe o ustanovitvi stvarne služnosti, ki jo pripravi Direkcija RS za ceste, Služba za pravne in splošne zadeve, Tržaška 19, 1000 Ljubljana. Vlogo za ustanovitev služnostne pravice je investitor ali upravljavec dolžan vložiti na navedeni naslov v 3 delovnih dneh po vročitvi soglasja Direkcije RS za ceste. Ustanovitev služnostne pravice je na podlagi Zakona o stvarnem premoženju države, pokrajin in občin (Uradni list RS, št. 14/2007, v nadaljevanju: ZSPDPO) in Uredbe o pridobivanju, razpolaganju in upravljanje s stvarnim premoženjem države in občin (Uradni list RS, št. 12/2003) obvezna, in sicer na podlagi cenitve pooblaščenega cenilca.

3.1.7.8 Križanje in vzporedni potek ob občinskih cestah

Trase kanalov križajo oziroma potekajo v cestnem telesu občinskih cest. Pri izgradnji v območju cestnega sveta mora biti zagotovljena ustrezna globina položenih cevi in vgraditev slednjih v ustrezen tampon in zagotovitev vsaj take trdnosti cestišča kot je že izvedena. Po koncu gradnje je potrebno urediti cesto, bankine in priključke v prvotno stanje, pokrove jaškov pa postaviti na višino, ki bo zagotovila varnost v cestnem prometu.

Nadalje je med gradnjo potrebno upoštevati pogoje upravljavca in sicer:

- ni dovoljeno odvajati odplak in drugih tekočin na občinsko cesto,
- prepovedano je ovirati odtekanje vode s ceste,
- prepovedano je postavljati ograje ali zasaditi živo mejo neposredno ob cesti zaradi zagotovitve polja preglednosti,
- prepovedano je nameščati luči ali druge svetlobne naprave, ki bi lahko ovirale ali ogrožale promet.

3.1.7.9 Križanje, vzporedni potek kanalizacije z vodotoki

Projektirana kanalizacija (kanali F1, F1.1, F1.6) križajo Hudinjo in neimenovan jarek. Osnovni podatki o križanjih so zbrani v spodnji tabeli.

Oznaka kanala	Križanje z vodotokom	Lokacija križanja (stacionaža predvidenega kanala m)	Odmik križanja: dno (niveleta) struge – teme kanala (cm)	Opomba
F1.1 – tlačni vod za Č1	Hudinja, rokav Hudinje	29-96	200	izkop z vrtanjem
F1.6	Hudinja	0-35	200	izkop z vrtanjem
F1	jarek	578	150	zavarovanje struge

Območje neposredno ob vodotoku Hudinja in njenih pritokih, je lahko ob visokih vodah poplavljen. Po določilih Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08) se nameravana gradnja glede na globino poplavne vode, lahko nahaja deloma v velikem in deloma v srednjem razredu nevarnosti. Skladno s 6. členom navedene uredbe je gradnja cevovodov za odpadno vodo na območju velikega in srednjega razreda nevarnosti dovoljena le v primeru, če njihov vpliv ni ocenjen kot uničujoč in bistven ali je mogoče s predhodno izvedbo omilitvenih ukrepov zagotoviti, da njihov vpliv ni bistven.

Skladno z zgornjimi zahtevami so vsi pokrovi jaškov na kanalih v območju visokih voda vodotesni (pokrovi zdržijo notranji in zunanji pritisk 0.3 bara)

Na območjih neposredno ob vodotokih in pri križanjih kanalizacije s slednjimi je gradnja načrtovana skladno s pogoji MOP ARSO in sicer:

1. Vsi objekti so od meje vodnega zemljišča, to je od zgornjega roba brežine vodotoka, odmaknjeni najmanj 5.00 m, kar je razvidno iz teksta in risb projekta.
2. Tlačni vod iz črpališča prečka Hudinjo in njen rokav, trasa kanala F1.6 prečka Hudinjo, trasa kanala F1 pa manjši meteorni jarek. Trasi in višinski poteki kanalov so načrtovani tako, da se v ničemer ne zmanjša pretočna sposobnost struge vodotokov. Prečkanja so načrtovana čim bolj pravokotno na strugo. Tehnologija izvedbe prečkanja tlačnega voda in kanal F1.6 s Hudinjo je opisana v poglavju 3.1.7. Pri ostalih vodotokih pa je križanje izvedeno s prekopom in ustrezno zaščito struge (obloga brežin s kamni, dolvodni prag za stabilizacijo dna struge), kar je obdelano v detajlih križanj.

3. Gradnja jaškov ali drugih objektov v strugi in na brežinah vodotoka ni dovoljena
4. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in vse ostanke začasnih deponij, vse z gradnjo prizadete površine pa krajinsko ustrezno urediti.
5. Vsi jaški na območju visokih vod so načrtovani z vodotesnimi pokrovi.
6. Vsi kanali so dimenzionirani na prometno obtežbo s težkim vozilom SLW 30. Predvidena nosilnost kanalov torej omogoča neovirano vzdrževanje vodotokov s težkimi gradbenimi stroji.

IZVEDBA DEL NA VODNEM IN PRIOBALNEM ZEMLJIŠČU

Dela na območjih križanj s potoki in jarki je potrebno izvajati skladno s pogoji MKO-ARSO. Nadalje je potrebno:

- brežine se po posegu prepusti naravnim procesom postopnega zaraščanja,
- vsa dela se izvajajo z brežine in ne iz dna struge potoka. Z gradbenimi stroji se v vodotok ne dostopa,
- v času del je treba zagotoviti, da se ne slabša kvalitete vode,
- med gradnjo je potrebno zagotoviti vse varnostne ukrepe in tako organizacija gradbišča za preprečitev onesnaženja 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, goriv in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred nevarnostjo izliva v tla in vodotok,
- Med gradnjo ni dovoljeno odlagati izkopanih materialov na vodno ali priobalno ter poplavno zemljišče vodotokov. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

3.1.8 Cevni material

Za gravitacijske kanale so predvidene polipropilenske (PP) cevi DN 250 (ID 250 mm, OD 292 mm) nosilnost SN 10, razen na delu kanala F1, ki se podvrtava (med jaškoma RJ21 in RJ22), kjer so predvidene večslojne PE cevi DN 280 (ID 256.6 mm, OD 280 mm). Cevi morajo ustrezati veljavnim standardom in zagotavljati vodotesnost in nosilnost. Cevi morajo biti tovarniško preizkušene tako na vodotesnost, kot tudi na temensko nosilnost (trdnost) ter opremljene z atestom.

Cevi za tlačne cevovode morajo ustrezati zahtevam prEN 1555-2, prEN 12201-2, prEN 13244, DIN 8074, DIN 8075. Dodatno mora cev pri vodeni vrtini pod Hudinjo (cev iz večplastnega PE odpornega na abrazijo) ustrezati še:

- ÖNORM B 5172,
- ÖNORM B 5192.

Cevi, ki ležijo pod voziščem in pod vzdrževalnimi potmi ob vodotokih, so statično preverjene na prometno obtežbo.

Lahko se uporabijo tudi cevi iz drugih materialov, vendar morajo biti slednje, po svojih karakteristikah (fizikalne lastnosti, nosilnost), enakovredne projektiranim.

3.1.9 Hišni priključki

Na projektirano kanalizacijo je dovoljeno priključiti le fekalne hišne priključke. Zbirni kanali so položeni dovolj globoko, da ne bo težav s priključevanjem hišne kanalizacije.

Za hišne priključke je predviden poseben vpadni jašek, s priključkom na glavni kanal, ki je lociran izven vozne površine. Vpadni jašek se naj postavi na privatni parceli vsaj 1 m od roba parcele. V primerih kjer to ni možno (objekt do pločnika ali ceste) se naj izvede jašek v pločniku (cesti). Izvedba priključka na vpadni jašek mora biti izvedena popolnoma vodotesno, kar naj kontrolira upravljavec kanalizacije.

Na kanal se lahko gravitacijsko priključi samo sanitarna odpadna voda iz pritličja in zgornjih etaž. Odtoke iz kleti je potrebno voditi preko kletnega črpališča.

Ob prevezavi objekta na javno kanalizacijo se obstoječe greznice opustijo, priklop na novozgrajeno omrežje se izvede mimo greznic. Pri priklopu mimo greznic je možnih več rešitev:

- prekati greznice se zabetonirajo na niveleto sedanjih vtokov v greznico,
- skozi greznico se vgradi priključni cevovod, ki odpadno vodo direktno odvaja na novo kanalizacijo,
- greznica se popolnoma opusti, pred greznico se izvede prevezava (ponavadi se dogradi dodatni prevezovalni jašek).

Objekti, ki so sedaj priključeni na male čistilne naprave, se ravno tako lahko prevežejo na predvideno kanalizacijsko omrežje. V tem primeru se čistilne naprave opustijo.

3.1.10 Polaganje cevi

Dno jarka mora biti ravno. Izkopano dno se splanira, utrdi na na priporočeno vrednost statičnega deformacijskega modula $E_{v2} > 50\text{MPa}$. Kjer te meritve niso možne zaradi omejitve s prostorom se preveri nosilnost z dinamično ploščo (priporočeni $E_{vd} = 25\text{MPa}$). V primeru, da se cevi polagajo v suh jarek in pri primerni nosilnosti tal (oceni geomehanik) se izvede peščena posteljica. Pri njeni izvedbi se na planum najprej nasuje temeljna plast iz peščeno gramoznega materiala debeline 8 cm (5 – 10 cm). Velikost zrn ne sme biti večja od 30 mm. Za cevi manjšega premera uporabimo bolj fine frakcije. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 90 % po standardnem Proctorjevem postopku. Nosilnost temeljne plasti naj znaša $ME_2 = 50\text{ Mpa}$. Na temeljno plast nasujemo 4 cm debelo izravnalno plast, v katero si cev sama izoblikuje ležišče. Temeljna in izravnalna plast tvorita peščeno posteljico cevi. Kot naleganja cevi naj znaša 120° .

V primeru visoke podtalnice, na slabo nosilnih tleh in velikih podolžnih padcih ($> 10\%$) se cevi polagajo na betonsko posteljico. Kot naleganja cevi naj znaša 120° . Na tako izoblikovana ležišča se položijo kanalizacijske cevi. Enako postopamo pri izrazito slabih temeljnih tleh (peščeni melji nasičeni s podtalnico).

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti ustrezno povečati glede na terenske razmere (konzultirati geomehanika). Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

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

3.1.11 Preskus tesnosti kanala in jaškov

Pred dokončnim preskusom priporočamo predpreskušanje (kontrola za izvajalca), ki poteka na enak način kot dokončni preskus. Predpreskus se vrši na delno zasutem cevovodu (stiki ostanejo vidni).

Preskus tesnosti kanala, jaškov in objektov izvedemo po evropskih normah SIST EN 1610. Preskus tesnosti pred prevzemom se izvede po **zasipu** cevovoda, metoda preskusa naj bo določena v pogodbi. Preskušamo bodisi z vodo bodisi z zrakom. Preskus mora izvesti podjetje, ki ima koncesijo za tovrstno dejavnost. Kanal mora biti pred preskusom zasut v celoti.

Preskus tesnosti kanala in jaškov z zrakom

Preskus se izvede po odsekih ob ustrezni zatesnitvi odprtih. Uporabiti moramo zrakotesne zaporne čepe, da bi izključili možne napake na aparataturah za preskušanje.

Potek preskusa:

- preskus se izvede od jaška do jaška
- cevovod se napolni z zrakom, začetni tlak, ki je nekoliko višji od tlaka preskusa se vzpostavi za 5 minut, nakar se uravna predpisan tlak preskusa in čas preskusa glede na tip preskusa LA, LB, LC in LD (glej tabelo)
- ob preskusu beležimo padec tlaka Δp in ga primerjamo z dovoljenim.

Podatki o preskusnem tlaku, dopustnem padcu tlaka, časi preskušanja za preskus z zrakom za suhe in mokre betonske cevi in cevi iz ostalih materialov so razvidni iz spodnje tabele:

Material	Preskusni postopek	p ₀ ^{*)} Δp mbar (kPa)		Preskusni čas (min)						
				DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN1000
Suhe Betonske cevi		10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	5	7	11	14	18
	LA	50 (5)	10 (1)	4	4	4	6	8	11	14
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	3	4	6	8	10
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	1,5	2	3	4	5
Vrednost K _p ^{**)}				0,058	0,058	0,053	0,040	0,0267	0,020	0,016
Mokre bet. cevi vsi drugi materiali	LA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	LB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	LC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	8	11	14
	LD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7
Vrednost K _p ^{**)}				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012
^{*)} tlak nad atmosferskim ^{**)} $t = \frac{1}{K_p} \cdot \ln \frac{p_0}{p_0 \cdot \Delta p}$ <p>Za suhe betonske cevi sta $K_p = \frac{16}{DN}$ in najvišja vrednost 0,058</p> <p>Za mokre betonske cevi in vse druge materiale sta $K_p = \frac{12}{DN}$ in najvišja vrednost 0,058</p> <p>Čas t se zaokroži pri t ≤ 5min na najbližje 0,5 minute in pri t > 5 min na najbližjo minuto</p>										
ln = log _e										

Kanal je tesen če je padec tlaka Δp v času trajanja preskusa v mejah, ki so podane v zgornji tabeli.

Preskus tesnosti kanala, jaškov in objektov z vodo

Potek preskusa:

- preskus se izvede od jaška do jaška ob ustrezni zatesnitvi odprtini
- v primeru preizkušanja jaškov se zatesnijo vstopno izstopne odprtine
- ustvari se tlak preskušanja, to je tisti tlak, ki se ustvari s polnjenjem

- preskušanege odseka cevovoda z vodo do nivoja površine na dolvodnem ali gorvodnem jašku z maksimalno vrednostjo 50 kPa in minimalno vrednostjo 10 kPa.
- po polnjenju cevovoda in ustvarjenem zahtevanem tlaku preskušanja je pred pričetkom preskusa potreben pripravljalni čas (običajno zadošča 1 ura razen pri preskušanju betonskih cevi kjer je potreben 24 urni pripravljalni čas).
 - po izteku pripravjalnega časa se izvede preskus tesnosti kanala (jaška), ki traja (30 ± 1) minut.

Zahteve pri preskušanju:

Preskusni tlak se vzdržuje z natančnostjo 1 kPa z dodajanjem vode. Celotno količino dodane vode in tlačno višino pri vsakokratnem dodajanju je potrebno meriti in beležiti.

Da je kanal tesen količina dodane vode ne sme biti večja kot:

- 0.15 l/m² po 30 min za cevovode,
- 0.20 l/m² po 30 min za cevovode vključno z jaški,
- 0.40 l/m² po 30 min za jaške in revizijske komore objektov.

Opomba: m² se nanaša na omočeno notranjo površino.

V kolikor so izgube večje, je potrebno poiskati netesna mesta, jih sanirati in preskus ponoviti.

3.1.12 Zasip cevi

Po končanem predpreizkusu (kontrola tesnosti za izvajalca) se cevovod zasuje v plasteh po 30 cm in sicer z materialom, ki ne vsebuje primesi večjih od 30 mm, do 30 cm nad temenom cevi (območje cevi), dalje pa z izkopanim materialom. Obsip cevi se izvaja v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh cevi hkrati. Zasip je treba komprimirati z lažjimi komprimacijskimi sredstvi (glej priporočila proizvajalca cevi). Obsipi in zasipi kanalizacijskih cevi morajo biti sproti vibracijsko utrjevani v slojih debeline 30-40 cm. Debelina utrjevanja nikakor ne sme biti večja od 50 cm (dovoljeno le na odsekih, kjer kanal ne poteka pod železniško progo, v cestiščih in v bližini ni objektov). Še posebej je potrebno biti pozoren pri utrjevanju bokov cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Nasutje v območju cevi je komprimirati do najmanj 90 % po standardnem Proctorjevem postopku (SPP), priporočena vrednost deformacijskega modula $E_{v2} > 50$ MPa .

V primeru, da kanal ne leži pod prometno površino je komprimirati do 92% SPP, na zadnji plasti je priporočena vrednost deformacijskega modula $E_{v2} > 50$ MPa, oziroma $E_{vd} > 25$ MPa.

V primeru, da leži kanal pod prometno površino lokalnih cest, mora biti zasip do 1m pod niveleto ceste zgoščen na 95% SPP. Na zadnjem sloju zasipa, ki mora biti iz kamnitega materiala, mora biti nasipna plast zgoščena na 98% MPP in statični deformacijski modul mora biti večji od 60MPa ($E_{din} > 30\text{MPa}$). Na zadnji sloj zasipa se mora vgraditi še 40cm tamponskega materiala (priporočeno 0-32), nasipna plast mora biti zgoščena na 98%MPP in deformacijski modul mora dosegati $E_{v2} > 100\text{MPa}$ (oziroma 120MPa za regionalne ceste). V primeru, da je izkopni material slabe kvalitete ali nehomogen, se zamenja celotni zasipni material.

Meritve deformacijskih modulov naj se izvajajo skladno z zahtevami TSC 06.720. Meritve zgoščenosti z izotopsko sondo naj se izvajajo skladno s TSC 06.711.

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona.

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 nevarnosti pri delu oz. stroške zavarovanja gradbišča.

3.1.13 Objekti na kanalu

Objekte na trasi kanalov (revizijske jaške in križanja) je treba izvesti v skladu s priloženimi detajli. Vsi materiali morajo ustrezati veljavnim predpisom in standardom. Na vseh lomih trase, na predvidenih priključkih kanalov in v predpisanih razdaljah so predvideni revizijski jaški.

Revizijski jaški

Revizijski jaški so tipski - montažni iz armiranega betona. Priključki na ACP PP in PE cevi so izvedeni s pomočjo tipskih nastavkov v steni jaška. V jašku je mogoče izvesti poljubni kot med vtokom in iztokom cevi iz jaška kar je potrebno navesti ob naročilu. Jašek se položi na splanirano dno in izravnalni sloj peska (dobro utrjenega) deb. 10 cm oziroma pri slabo nosilnih tleh na betonsko posteljico. Na pesek (posteljico) se položi baza jaška nato še valj jaška. Zgoraj je najprej reducirni konusni obroč iz armiranega betona in na njem še armiranobetonski okvir za tipski pokrov. V jaške se vstopa s prenosno lestvijo. Jaški so pokriti s tipskim pokrovom, ki odgovarja zahtevam standarda EN 124 D 400 in so primerni za prevzem prometne obtežbe. Pokrovi jaškov imajo ventilacijske odprtine skozi katere se kanalizacija prezračuje. Posamezni jaški na poplavnem območju morajo biti vodotesni,

zato so predvideni tipski vodotesni pokrovi Pount-a-Mousson tip PAM Tight 400 kN (oz. enakovredni drugih proizvajalcev).

Zaradi preprečitve predčasnih poškodb so v za jaške ki se nahajajo v cestišču predvideni patentirani ANA-sistem fleksibilni pokrovi, ki sledijo upogibanju asfalta.

Možno je vgraditi tudi druge tipov jaškov, ki pa morajo ustrezati vsem predpisom in standardom glede nosilnosti in tesnosti, kar je potrebno dokazati z ustreznimi atesti.

3.1.14 Zahteve o izpustih odpadne vode na javno kanalizacijsko omrežje

Pred izpustom odpadne vode na javno kanalizacijsko omrežje, ki se zaključi s čistilno napravo, mora karakteristika odpadne vode zadostiti kriterijem, ki so predpisani v »Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo« (Ur. list RS št. 47/05, 45/07, 79/09, 64/12).

Vso odpadno vodo pri kateri koncentracija posameznih snovi presega v uredbi zahtevane vrednosti, mora onesnaževalec pred priključitvijo na javno kanalizacijo predhodno očistiti do te mere, da bo ustrezala predpisanim kriterijem.

3.1.15 Splošne zahteve

Pred pričetkom gradnje je potrebno sklicati sestanek upravljavcev 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 so v primerih nevarnosti poškodbe teh naprav pod neposrednim nadzorstvom upravljavcev. V primerih, da nastopi nevarnost za osebe, lastnino 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, elektro-vodov, vodovodov, plinovodov in TK kablov.

Pri vseh delih je potrebno upoštevati veljavne higiensko - tehnične predpise o varstvu pri delu. Izgradnja v mestu zahteva, da bo potrebno še posebej upoštevati vse varstvene ukrepe za zaščito proti tretjim osebam: varnostna ograja vzdolž izkopane gradbene jame, osvetlitev gradbišča ponoči, ureditev prehodov za pešce in avtomobilski promet, ureditev zapore ali urejanje prometa z ustrezno signalizacijo in druge potrebne ukrepe.

Med gradnjo je obvezno zagotoviti prosti dostop do požarnih hidrantov in drugih vodnih virov za gašenje (gasilske rampe do vodotokov, vodnjaki in podobno).

Po končani gradnji je potrebno gradbišče splanirati in teren vzpostaviti v prvotno stanje (asfaltirati povozne površine, humuzirati in zatraviti zelenice i.t.n.). Prav tako je potrebno položene kanale posneti s kamero, da se ugotovijo morebitne napake med gradnjo, ki se jih ni odkrilo s preizkusom tesnosti.

Pokrovi jaškov na kanalizacijskem omrežju morajo biti vidni – na koti terena in vedno dostopni za potrebe pregledov, vzdrževalnih ali obnovitvenih del.

Za čas gradnje je potrebno preprečiti vnos gradbenega materiala in zemlje v obstoječo javno kanalizacijo. Na obstoječo kanalizacijo je dovoljeno priključiti samo očiščeno novozgrajeno kanalizacijo.

Na projektirane kanale je dovoljeno priključiti samo fekalne hišne priključke in fekalne kanale, ki se bodo gradili v bodoče. Na tlačni vod ni dovoljeno nikakršno priključevanje.

Sestavil:

Jelko Kozjak