

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Naselje Kvasica se nahaja ob robu Kanižarske kadunje, ki je prekrita s plastjo slabo prepustne gline, kar pomeni, da ponikanje meteornih voda iz cest, utrjenih površin in streh objektov ni mogoče zagotoviti na zemljiščih v naseljih. Vsaka voda se steka na prometne površine, kar je potrebno preprečiti.

Predmet te projektne dokumentacije je kanalizacija za odvod padavinskih voda naselja Kvasica, pri čemer je v prispevne površine potrebno upoštevati tudi vode, ki se v naselje stekajo iz lokalne ceste LC 054140 Kvasica – Tanča gora in regijonalne ceste R1-218 Kanižarica – Vinica.

Te meteorne vode se skupaj z meteornimi vodami s streh in utrjenih dvorišč ter s sušnim dotokom iz predvidenih malih komunalnih ČN pri stanovanjskih hišah v naselju po sistemu kanalizacije spelje do Selskega potoka, kjer je predviden izpust vanj.

V naselju je 55 prebivalcev.

Osnova za izdelavo te dokumentacije je projektna naloga, geodetski posnetek ter digitalizirane geodetske podlage TTN (temeljni topografski načrt), DKN (digitalni katastrski načrt) in DOF (digitalni orto foto načrt).

2. OBMOČJE PROJEKTIRANJA IN PREDVIDEN SISTEM KANALIZACIJE

Na območju naselja Kvasica ni obstoječe kanalizacije. Predviden kanalizacijski sistem se bo odvodnjaval v vodotok – Selski potok. V kanalizacijo se bo poleg površinske meteorne vode z streh in vozišč asfaltnih cest odvodnjavala tudi prečiščena voda iz malih individualnih čistilnih naprav.

Za celotno območje je predviden ločen sistem kanalizacije in sicer le odvodnjavanje padavinskih voda.

Projektirana kanalizacija omogoča priključitev vseh tangiranih objektov na obravnavanem območju na javni kanalizacijski sistem. Neposredno se lahko priključujejo samo čiste padavinske vode s streh in dvorišč, ki ji je potrebno voditi preko peskolovov preden se jih izpusti v javno kanalizacijo. Izpuste odpadnih komunalnih vod je potrebno voditi na male ČN in šele prečiščeno vodo se lahko izpusti v javno meteorno kanalizacijo. Padavinske vode iz privatnih površin je potrebno v čim večji možni meri zadržati na teh površinah, da ponikajo na mestu samem.

Objekti, ki so sedaj priključeni na greznice, se po izgradnji celotnega javnega kanalizacijskega sistema in malih ČN prevežejo na le tega. Ob prevezavi komunale odpadne vode iz teh objektov na projektirano kanalizacijo, se greznice opustijo. Po izpraznitvi in dezinfekciji se lahko uporabljajo za zadrževanje padavinskih voda.

3. ZASNOVA OMREŽJA

Pri trasiranju komunalnih vodov je upoštevana zaščita človekovega okolja, geološke razmere veljavna planska dokumentacija, značilnost obstoječe pozidave (intenzivnejši), bodočih odjemalcev, racionalna izraba podzemnega prostora in načrtovana izgradnja. Kanalizacijski sistem je projektiran tako, da ne omejuje gradnje v nezazidanih vrzelih naselja.

Sistem je zasnovan tako, da kanalizacija poteka deloma v sredini voznega pasu asfaltiranih javnih in lokalnih cest, deloma pa tudi v travnatih površinah. Kanal prečka

vozišče državne ceste, prečkanje se izvede z eno od modernih tehnologij brez prekopa (podbijanje, prevrtanje,...).

Izvajalec mora pred pričetkom del pregledati objekte oz. stanje objektov v neposredni bližini tras kanalov (kjer le ti potekajo zelo blizu objektov) in tudi stanje vozišč vseh javnih cest skozi naselje ter presoditi o potrebi izvedbe jarkov za kanalizacijo z razpiranjem, da se prepreči poškodbe na objektih in vozišču ceste oz. da se vozišče zavaruje proti vdiranju oz. prepreči porušenje brežine!

Projektirana kanalizacija je predvidena za odvod neonesnaženih padavinskih voda.

Zasnova kanalov upošteva pozidavo in hišne priključke.

Hišni priključki, ki so samo nakazani in projektno niso obdelani, se izvedejo glede na konfiguracijo terena in lokacijo posameznih objektov po navodilih in pod nadzorom upravljavca kanalizacije.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja in velikost prispevnega območja sta razvidna iz grafičnih prilog.

KANAL KV1 se začne z izpustom v vodotok. Najprej poteka v vozišču makadamske poti, od jaška KV1-9 naprej, pa poteka v asfaltiranem vozišču JP 556352. Kanal se zaključi z jaškom KV1-16 na sredini naselja Kvasica, v asfaltnem vozišču JP 556351. V jašek KV1-10 se naveže padavinska voda iz obstoječe asfaltne mulde ob JP 556352, iz vtočnega jaška VJ-1. Vtočni jašek VJ-1 se izvede s peskolovom. Skupna dolžina kanala KV1 znaša približno 340 m.

KANAL KV2 se začne z navezavo na kanal KV1, v jašku KV1-9. Večinoma poteka v travnatih površinah, deloma pa tudi preko nekategorizirane asfaltne ceste. Med jaškoma KV2-8 in K-KV2-9 prečka državno cesto R1-218/1214 Kanižarica – Vinica, na mestu obstoječega prepusta. Kanal se zaključi v vozišču asfaltne ceste LC 054141, v jašku KV2-12. Ob kanalu KV2, med jaškoma KV1-9 in KV2-7, poteka tudi drenažna cev, ki bo pobirala zaledne vode na tem območju. Skupna dolžina kanala KV2 znaša približno 286 m.

KANAL KV3 se začne z navezavo na kanal KV2, v jašku KV2-6. Poteka v asfaltnih površinah asfaltne ceste, v smeri proti jugu in se v jašku KV3-2 zaključi. V jašek KV3-1 se naveže padavinska voda iz obstoječe asfaltne mulde, iz vtočnega jaška VJ-2. V jašek KV3-2 se naveže tudi padavinska voda iz obstoječe mulde ob JP 556351, iz vtočnega jaška VJ-3. Vtočna jaška VJ-2 in VJ-3 se izvedeta s peskolovi. Skupna dolžina kanala KV3 znaša približno 45 m.

Nazivni profili kanalov za odvod padavinskih voda so ϕ 250, ϕ 300, ϕ 400 in ϕ 500 mm.

Za izvedbo kanalov so predvidene PVC cevi temenske togosti SN8.

Naklon cevi in kota dna cevi se smiselno spreminjata glede na potek terena.

Razdalja med revizijskimi jaški je smiselno prilagojena poteku kanalov glede na konfiguracijo terena, vtokom iz prometnih površin in hišnim priključkom od objektov.

Potrebno je paziti na kvalitetno in natančno izvedbo kanala, še posebej na odsekih kjer so projektirani relativno majhni padci.

4. HIDRAVLIČNA PRESOJA

Hidravlična presoja kanalizacije in dimenzioniranje cevi je bilo izvedeno s pomočjo računalniškega programa SEWER+ 2016.

Podatki o padavinah

Osnovni parametri za projektiranje in dimenzioniranje kanalizacije za odvod padavinskih voda so podatki Agencije RS za okolje o povratnih dobah za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi za področje Črnomlja. Hidravlični izračun je narejen z GEN krivuljo za povratno dobo 2 leti in preverba na preplavitev preko pokrovov za povratno dobo 10 let.:

-- pogostost naliva (povratna doba) 2 leti

- trajanje padavin t = 5 min	Količina padavin:267 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 10 min	Količina padavin:220 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 15 min	Količina padavin:174 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 20 min	Količina padavin:153 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 30 min	Količina padavin:119 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 45 min	Količina padavin:89 l/sec/ha

pogostost naliva (povratna doba) 10 let

- trajanje padavin t = 5 min	Količina padavin:649 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 10 min	Količina padavin:592 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 15 min	Količina padavin:429 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 20 min	Količina padavin:350 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 30 min	Količina padavin:256 l/sec/ha
- trajanje padavin t = 45 min	Količina padavin:184 l/sec/ha

mejni procent polnitve: 80% za kanalizacijo za odvod padavinskih voda

Prispevne površine in izračun odtočnega koeficienta

Pri dimenzioniranju kanalizacije za odvod padavinskih voda je bilo kot prispevno območje upoštevano območje javnih prometnih površin in površine streh objektov ter območje zalednih površin na SV delu naselja. Skupna upoštevana površina prispevnih površin je 1,36 ha, skupna reducirana prispevna površina pa je 0.94 ha.

Upoštevan je koeficient odtoka iz asfaltnih površin je 0,90, iz raščenege terena pa 0,4.

Prispevne površine so prikazane v grafičnih prilogah.

Hidravlični izračun meteornege kanala

Dimenzioniranje cevi kanalizacije za odvod padavinskih voda je izvedeno na osnovi količin padavinskega odtoka. Dimenzioniranje je izvršeno po TRRL - retenzijski metodi. V računu se upošteva zadrževalno sposobnost posamezne cevi in kanalizacijskega sistema nad njo. Hidravlika kanala je priložena.

Na podlagi izračuna dobimo naslednje količine meteornege odtoka:

$$Q_{max} = 149,81 \text{ l/s}$$

Rezultati hidravličnega izračuna so razvidni v prilogi.

Naklon cevi po posameznih odsekih je bil prilagojen terenu in poteku kanalizacije za odvod padavinskih voda. Maksimalne hitrosti meteorne vode v cevovodih se gibljejo od 2,1 m/s do največ 4,81 m/s.

5. STATIKA CEVI

Statična presoja cevi je izvedena po ATV A127. Statični izračun je izveden za PVC cevi temenske togosti SN8, pri izvedbi je potrebno izbrati cevi podobnih karakteristik oziroma je potrebno predhodno pridobiti mnenje projektanta. Parametri, ki so bili upoštevani v računu so razvidni v prilogi. Preračun je bil izveden za različne tipe obtežbe (cesta, zemljina), ki nastopajo vzdolž kanala in za različne premere cevi.

6. TEHNIČNA IZVEDBA

Vsa uporabljena oprema mora biti nova in ustrezne kakovosti pri zahtevani izbiri. Oprema mora biti v skladu s slovenskimi standardi v vseh primerih, ko je taka oprema podvržena standardizaciji.

Delo mora biti opravljeno ob upoštevanju dobre poslovne prakse. Izvajalec je odgovoren za vsakršno škodo, ki bi jo povzročil na obstoječih zgradbah med prevzemanjem zemljišč, kot tudi za škodo, do katere bi lahko prišlo med njegovimi posegi.

Pred pričetkom gradnje se zavaruje gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenih delih. Zavarovanje se postavi na mestih, kjer se pričakuje promet pešcev, kolesarjev, motornih vozil in drugih udeležencev v prometu.

Izvajalec mora pred pričetkom del pregledati objekte oz. stanje objektov v neposredni bližini tras kanalov (kjer le ti potekajo zelo blizu objektov) in tudi stanje vozišča lokalnih cest in javnih poti po naseljih. Dela je potrebno izvesti tako, da se prepreči poškodbe na objektih in vozišču cest v naseljih! Upravljalci komunalnih vodov pa morajo pred začetkom del izvesti odkaz obstoječih vodov, da se prepreči poškodbe na le teh!

6.1 Osnovni kanal

Za izvedbo kanalizacije za odvod padavinskih voda so predvidene PVC cevi.

Nazivni profili cevi so 250, 300, 400 in 500 mm, določeni na podlagi hidravličnega izračuna in tehničnega pravilnika o javni kanalizaciji. Min. temenska togost cevi je SN8, kot je razvidno iz grafičnih prilog.

Pri izvedbi se lahko uporabi tudi druge tipe cevi podobnih karakteristik za katere pa je potrebno pridobiti predhodno potrditev projektanta in naročnika del.

Dobavljene cevi morajo biti opremljene z oznako kvalitete po ISO 9002:

- številka norme in tip standarda
- ime in simbol proizvajalca
- razred togosti (SN)
- material
- kodeks za področje uporabe U (za uporabo zunaj stavb)
- mesec, leto proizvodnje, tovarna izdelave
- znamka odobritve
- številka kode proizvajalca.

Vsi materiali, ki se uporabijo za proizvodnjo cevi in drugih gotovih izdelkov morajo imeti certifikat o skladnosti ali pa odobritev nadzorne službe.

Kanal je potrebno izvesti v dimenzijah in padcih nakazanih v podolžnih prerezih. Pri izvedbi kanala je potrebno zagotoviti kontinuirano kontrolo nivelete dna kanala, ker je padeč trase kanala na nekaterih odsekih minimalen.

Dela pri gradnji cevovodov se morajo izvajati skladno z ustreznimi določili SIST EN 1610 »Polaganje in preizkušanje vodov in kanalov za odvod vode« in »Tehničnim predpisom za gradnjo kanalizacijskih vodov«.

Da bi dela potekala pravilno in v skladu s projektiranimi trasami in niveletami, mora izvajalec postaviti gradbene profile, ki morajo zaradi funkcionalnosti zgrajenih objektov, biti izvedeni solidno. Smer polaganja cevi je fiksirati z žico v osi kanalizacije od profila do profila in svinčnico, ali pa s posebnim instrumentom pritrjenim na profil. Vzpostavitev zakoličenih tras kanalizacije izvajalec izvrši na svoje stroške. Hkrati z zakoličbo projektiranih projektirane kanalizacije se v prisotnosti upravljavcev posameznih obstoječih komunalnih vodov izvede tudi identifikacijo le teh na terenu.

Na mestih izkopa, kjer je humus, je potrebno le tega odstraniti z odrivom do 10m od roba izkopa. Humus se ne sme mešati z ostalim zemeljskim materialom.

Izkop jarka se izvede skladno z določili SIST EN 1610, tč.6.

Bočne stene jarkov morajo biti čim bolj navpične, morajo pa biti tudi utrjene in ojačane tam kjer je to potrebno. Naklon bočnih sten mora biti enak kotu notranjega trenja zemljine, v primeru da so stene bolj navpične se izvajajo ojačitve – razpiranje, priporočeno z jeklenimi opaži in razporami. Opažen izkop bo potrebno izvajati tam, kjer zaradi globine kanala in bližine objektov širok izkop ni možen, ter na mestih ceste, kjer obstaja nevarnost, da bi se zaradi bližine prometa porušile brežine, ter v bližini obstoječih komunalnih vodov.

Izvajalec naj presodi o potrebi izkopa z razpiranjem na trasi kanalizacije! Razpiranje je podrobno opisano v elaboratu razpiranja jarkov!

Na mestih križanja predvidene kanalizacije z obstoječimi komunalnimi vodi je potrebna dodatna pazljivost oziroma ročni izkop.

Širina dna jarkov se izvede skladno z določili SIST EN 1610. Dno izkopa mora biti suho, razširjeno in stabilno.

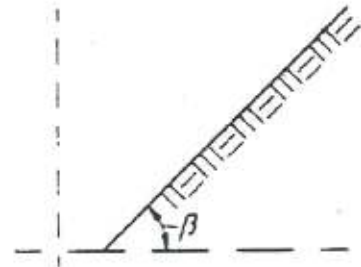
Preglednica 1: Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivne velikosti DN

DN	Najmanjša širina jarka (OD +x) v m		
	opažen jarek	neopažen jarek	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
> 225 do ≤ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
> 350 do ≤ 700	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
> 700 do ≤ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
> 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

V vrednostih OD + x pomeni x/2 najmanjši delovni prostor med cevjo in steno jarka oz. varovalnim opažem.
Pri tem pomenijo:
OD - zunanji premer, v m
 β - kot nakhona nezaščitenne stene jarka, merjen proti vodoravnici (glej sliko 2)

Preglednica 2: Najmanjša širina jarka v odvisnosti od globine jarka

Globina jarka (m)	Najmanjša širina jarka (m)
$< 1,00$	ni podana
$\geq 1,00 \leq 1,75$	0,80
$> 1,75 \leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00



Slika 2: Kot β pri nezaščiteni steni jarka

Izkopi za nadzorne jaške ali podobne strukture morajo biti takih dimenzij, da zagotavljajo 30 cm praznega prostora med njihovo zunanjo površino in stenami izkopa.

Tla okoli izkopov morajo biti nagnjena, da je tako preprečen vsakršen vstop vode s površine tal v izkope.

V primeru suma na slabo nosilna tla mora, pred vgradnjo posteljice, strokovnjak za geomehaniko izbran s strani naročnika, pregledati in prevzeti temeljna tla na dnu izkopanega jarka.

Dno jarka mora biti ravno. Cevi je potrebno polagati v nabito dno jarka, oziroma na peščeno posteljico. Za izvedbo posteljice se uporabi enozrnato frakcijo granulacije 8-16 mm. Material mora omogočati trajno stabilnost in prevzem obremenitev ter ne sme vplivati na material cevi. Debelina posteljice je 10 – 15cm (odvisno od vrste tal; 10cm v normalnih razmerah in 15cm za kamnita ali skalnata tla) oz. minimalno 10cm + 0,1 DN. Dimenzije posteljice morajo biti zadostne, da je kot naleganja cevi 120° .

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 15 – 20cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

Material za posteljico ne sme vsebovati organskih in drugih primesi, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb lahko ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali škodljivo vplivale na podtalnico. Prav tako material ne sme biti razmočen ali zmrznjen in mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje.

Pred začetkom zasipavanja mora izvajalec del, kot dokazilo o kakovosti materiala, ki ga namerava uporabiti za zasipanje cevovoda, predložiti naslednje laboratorijske podatke o predvidenih zasipnih materialih kot so:

- zrnavost materiala
- opis in klasifikacija materiala
- vsebnost humusnih primesi
- podatke o plastičnosti.

V primeru, da se za zasip porabijo sekundarne surovine ali reciklirani materiali, mora biti dodana še analiza dolgoročne stabilnosti zrn.

Med izvajanjem del mora izvajalec s preizkusi kontrolirati:

- zgoraj naštetih lastnosti materiala iz izkopa in iz nahajališča in sicer vsakih 250m³
- material iz izkopa pri vsaki vidni spremembi kakovosti
- nosilnost sloja s ploščo za vsako plast posteljice in sicer z enim vzorcem na 20m
- zgostitev sloja, vlažnost in gostota zemljine za bočni zasip za vsako plast na vsaki strani cevi z odvzemom vzorca na 20m ter za vsako plast glavnega zasipa tudi z enim vzorcem na 20m.

Za zasipavanje v območju cevi, to je do 30 cm nad temenom cevi, moramo uporabiti granuliran material, ki vsebuje zrna velikosti 8-16mm, nikoli pa ne zrn večjih od 32mm. Material za zasip mora biti dolgoročno stabilen in ne sme vsebovati organskih in drugih primesi, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb lahko ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali škodljivo vplivale na podtalnico. Prav tako material ne sme biti razmočen ali zmrznjen in mora biti v takem stanju vlažnosti, da je možna kontrolirana izvedba zasipa in njegovo utrjevanje. Ne sme vsebovati ostrorobnih kamnov ali gradbenih odpadkov takih oblik, ki bi poškodovale cev. Cev moramo zasipati v plasteh max. debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Premalo utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Če ni drugače predpisano je potrebno nasutje v območju cevi zbiti na najmanj 92% po standardnem Proctorjevem postopku.. Pri tem je potrebno paziti, da se cev ne izmakne s svoje lege. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje in sicer najmanj 95% po standardnem Proctorjevem postopku. Posebno je treba paziti, da je material dobro podprt ob bokih cevi. Če je raščena zemljina precej mehka in slabonosilna se priporoča ovitje celotnega preseka z geotekstilom, ki preprečuje prehajanje obsutja cevi v okoliško raščeno zemljino. Obsutje granulacije 8-16 mm je neobčutljivo na erozijo, ki jo lahko povzroča podtalnica na samo obsutje in posteljico; tako ga ne izpira in se ne pojavijo sifoni.

Nad območjem cevi se lahko, pod določenimi pogoji, zasipava z izkopanim materialom. Priporočljivo je, da je zrnatost dobro stopnjavana, če je zasipni material zrnat, ker ga je tako možno bolj utrditi. Koeficient neenakomernosti U naj bo večji od 9. Velikost zrna mora biti skladna s SIST EN 1610, tč 5.4. Vlažnost materiala na začasni deponiji mora omogočati doseganje predpisane stopnje utrditve.

Za utrjevanje zasipov velja točka 11, SIST EN 1610. Pokrivna plast nad cevjo se sme utrjevati le ročno, glavni zasip in zasip ob cevi pa se utrjujeta s sredstvi za mehansko utrjevanje, izjemoma tudi ročno. Ni dovoljeno utrjevanje s saturacijo. Utrditev se dokazuje z meritvami nosilnosti in gostote na planumu utrjene plasti.

Ustreznost zasipov se ugotavlja na podlagi preizkusov materialov za zasip in meritve zgoščenosti in nosilnosti nasipnih plasti glede na zahteve in merila iz točke 1.12.2.2, SIST EN 1610. Pri tem je potrebno upoštevati vse rezultate lastne kontrole izvajalca in vse rezultate zunanje kontrole.

Pregled se izvaja sproti za vgrajen sloj zasipa. Nadgrajevanje nove plasti se lahko prične, ko so opravljeni vsi zahtevani preizkusi v predpisani pogostnosti in ko vsi rezultati izpolnjujejo predpisana merila glede kakovosti materialov in predpisane utrditve (pogoji izvajalca ceste).

Priporoča se, da se cevi montirajo in zasipavajo sproti in se ne pušča daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših nenadnih

padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevododa ter zmanjšujemo nevarnosti pri delu oz. stroške zavarovanja gradbišča.

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona oziroma se na teh odsekih zaradi dejstva, da talna voda lahko dvigne cevi, le te polaga na betonsko posteljico in obbetonira ob straneh in nad temenom v debelini 10cm.

Cevi iz plastičnih materialov se spajajo s spojkami ali gumijastimi tesnili oziroma se varijo, odvisno od vrste cevi. Za izdelavo spojev veljajo določila SIST EN 1610. Poškodovanih cevi in tesnil se ne sme uporabiti. Pri izdelavi spojev je potrebno upoštevati navodila proizvajalcev cevi. Potiskanje cevi s stroji kot so bagri in nakladači in odbijanje cevi ni dovoljeno.

Preizkus tesnosti kanala izvedemo po evropskih normah EN 1610. Pred dokončnim preizkusom priporočamo, da izvajalec del izvede interni preizkus tesnosti cevododa v smislu tč. 10, SIST EN 1610, ki poteka na enak način kot dokončni preizkus le da se izvede na delno zasutem cevododu oz. pred zasutjem, da stiki ostanejo vidni. S tem se izvajalec izogne tveganju, da bo zasul netesno položen cevodod. Preizkus tesnosti pred prevzemom pa se izvede po celotnem zasipu cevododa, metoda pa naj bo določena v pogodbi. Preizkus se izvede bodisi z zrakom bodisi z vodo. Zaradi sprotnega priključevanja porabnikov, se naj preizkus vrši sproti za vsak izgrajen odsek. Preizkus mora izvesti podjetje, ki ima koncesijo za tovrstno dejavnost. **Pri preizkusu tesnosti mora biti navzoč tudi izvajalec javne službe oz. bodoči upravljavalec, ki sopodpiše tudi zapisnik o tlačnem preizkusu.**

Obvezno se izvede tudi pregled kanalizacije s kamero. Posnetek je potrebno obvezno predati izvajalcu javne službe pred tehničnim pregledom.

Po končanju del izvajalec izvede katastrski posnetek izvedenih del.

Pri izkopih in izvedbi je potrebno v celoti upoštevati predpise iz varstva pri delu.

6.2 Hišni priključki

Pod pojmom hišni priključki so mišljene priključitve posameznih objektov oziroma parcel na javno kanalizacijo. Priključek objekta se vodi praviloma do prvega revizijskega jaška od objekta, ki je v smeri glavnega kanala pod kotom, ki je manjši od 90°. Kanalizacijski sistem je zasnovan tako, da je predvidena možnost izvedbe priključkov za padavinske vode (žlebovi, delno dvorišča,...), kot tudi za izpuste očiščene vode iz malih ČN.

Hišni priključki so premera Φ 150 mm.

Hišni priključki niso projektno obdelani v tej dokumentaciji, so le nakazani na podlagi približnih podatkov pridobljenih na terenu. Zato se točneje določi priključke ob gradnji, v prisotnosti lastnika objekta predvidenega za priključitev.

V projektantskem popisu del in predračunu je ocenjena tudi izvedba priključkov za posamezen objekt.

Pri izkopih in izvedbi je potrebno v celoti upoštevati predpise iz varstva pri delu.

6.3 Revizijski jaški

Na lomih trase so postavljeni revizijski jaški premera Φ 100 cm. Predvideni so vodotesni prefabricirani poliesterski jaški, katerih dokazane karakteristike morajo zagotavljati ustrezno nosilnost in funkcionalnost ob maksimalni globini jaška.

Betonsko ležišče jaška se izvede iz betona C16/20.

Možno je vgraditi tudi druge tipe jaškov, ki pa morajo ustrezati vsem predpisom in standardom glede nosilnosti in tesnosti, kar je potrebno dokazovati z ustreznimi atesti, potrebno pa je pridobiti predhodno potrditev projektanta in naročnika del.

Jaške opremimo z litoželeznim pokrovom LTŽ DN 600mm EN124 klase C (nosilnosti 250 kN) na travnatih površinah. V bankini, pločniku in na povoznih površinah pa jaške opremimo z litoželeznim pokrovom LTŽ DN 600mm EN124 klase D (nosilnosti 400kN). Oba tipa pokrova sta opremljena s protihrupnim vložkom in zaklepom in vgrajena v armirano betonski venec. Jaški so v splošnem brez odprtih, razen jaškov, ki imajo zaradi prezračevanja kanalizacije pokrov z odprtinami. Tip pokrova posameznega jaška je razviden iz zakoličbe revizijskih jaškov. Na pokrovih mora biti napis KANALIZACIJA s črkami, velikosti min. 5cm ter znak Občine Črnomelj.

Pokrove jaškov, lociranih v brežinah, je potrebno prilagoditi nivoju terena (poševninam).

V primeru, ko je višinska razlika med koto dotočnega in iztočnega kanala večja od 1m se na revizijskem jašku izvede podslapje. Jaški s podslapjem so razvidni iz zakoličbe revizijskih jaškov.

Razdalja med revizijskimi jaški je približno 30 m, v večini pa je po potrebi tudi večja oz. manjša, smiselno prilagojena poteku kanalov in hišnim priključkom od objektov.

Kota pokrova je v projektni dokumentaciji določena glede na geodetski posnetek obstoječega terena, kote pokrovov revizijskih jaškov predvidenih v območju predvidene ureditve regionalne ceste in ostalih cest v naseljih, pa so prilagojene novemu terenu (cesta, hodnik za pešce, zaradi nadvišanja ali znižanja terena).

KRIŽANJA IN TANGENCE Z OSTALO KOMUNALNO INFRASTRUKTURO

7.1 Križanje in tangence cevovoda z občinskimi cestami in asfaltiranimi površinami

Trasa kanalizacije predvideno poteka znotraj vozišča občinskih cest, nekaj pa tudi preko ostalih asfaltiranih površin. Tangirane so občinske ceste **LC 054141, JP 556351 in JP 556352**.

Ukrepi pri križanju in tangencah cevovoda z občinskimi cestami in asfaltiranimi površinami

Investitor mora izvesti na mestu izkopa sanacijo vozišča – zamenjava zgornjega ustroja (tampon + asfalt).

V času izvajanja del mora biti omogočen primeren dostop do objektov in zemljišč, ki so prometno vezani na občinsko cesto. V primeru oviranja prometa zaradi tehnologije izvajanja del, si mora izvajalec del pridobiti ustrezno dovoljenje na podlagi 49. člena Odloka o občinskih cestah.

Investitor mora hodnike za pešce asfaltirati v celi širini, prečne in vzdolžne prekope mora asfaltirati **v trikratni širini izkopanega jarka**, cesto pa mora asfaltirati v celi širini, če je le ta prekopana za več kot tretjino širine vozišča.

Po končani izvedbi del je potrebno odkopani del vozišča utrditi do predpisane zbitosti za posamezno kategorijo ceste oziroma izvesti zaporni sloj v enakih materialih in enaki debelini kot so bili doslej.

Asfalt je potrebno strojno rezati.

Sanacija prekopa se predvidi z ustreznim kamnitim materialom, ki mora ustrezati vsem veljavnim tehničnim pogojem za cestogradnjo. Jarek s položeno cevjo se zasuje z nasipnim materialom v plasteh po 20 cm. Zaključna plast zasipa mora biti iz tamponskega materiala v min. debelini 20 cm, na katerega se položi še PVC folija in vgradi zaključna

plast betona C16/20 v debelini obstoječega asfalta. Po končani konsolidaciji zasipa se zaključna plast betona odstrani in nadomesti z asfaltom in kvalitetno izvedenimi stiki z obstoječo voziščno konstrukcijo.

Pred asfaltiranjem mora investitor obvestiti občinski upravni organ, pristojen za ceste, ki pregleda ali je priprava terena za asfaltiranje v skladu z izdanim soglasjem, hkrati pa se dogovori o morebitnem asfaltiranju cele širine ceste in načinu financiranja asfaltiranja.

Instalacije v cestnem telesu ob prečkanju ceste morajo biti napeljane v posebnih ceveh, ki omogočajo popravila in obnovo brez dodatnih prekopov. Zaščitna PVC cev mora segati 1,0 m preko zunanjih robov vozišča ceste vključno z obojestranskimi bankinami ali asfaltnimi muldami oz. koritnicami.

Ves izkopani material je potrebno sproti odvažati na deponijo, ni dovoljeno ponovno vgrajevanje odkopanega materiala.

Za vse faze dela mora izvajalec dokazati kakovost vgrajenih materialov in izvedenih del.

Investitor odgovarja za vso škodo, povzročeno na materialu, objektih in ljudeh v času gradnje.

Investitor nima pravice do povrnitve škode, ki bi nastala na vgrajenih komunalnih napravah v cestnem svetu oziroma varovalnem pasu, ki bi nastale zaradi prometa na cesti ali zaradi vzdrževanja ceste.

Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji. V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja ostalega dela prometnih površin, jih je redno čistiti že med delom posebno pa tudi po končanju del.

Gradbena dela ne smejo ovirati ostalih vozniških površin ceste na območju predvidenega posega.

Izvajalec je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

Investitor mora zagotoviti, da bo kvaliteta izvedbe popravila občinske ceste taka, da bo ob normalni uporabi ostala nepoškodovana (posedanje asfalta, robnikov, dežnih rešetk oziroma odstopanje od podloge in robov) vsaj 10 let, v nasprotnem primeru bo investitor odpravil poškodbe na lastne stroške.

Investitor mora na svoje stroške obnoviti vsa morebitna poškodovana oziroma odstranjena mejna znamenja.

7.2 Ukrepi in pogoji pri vodenju komunalne infrastrukture v varovalnem pasu in cestnem telesu državne ceste

Trasa kanalizacijskega omrežja poteka večinoma izven vozišča državne ceste R1-218/1214 Kanižarica – Vinica. Prečkanje kanalizacije preko državne ceste je predvideno v km 2+466 (lokacija obstoječega prepusta). Jašek K-KV2-9 je nov in se ga postavi na mesto obstoječega jaška ter se kanalizacijo nato vodi preko državne ceste. Obstoječi jašek je od roba vozišča oddaljen 1,89 m.

Prečkanje se izvede brez prekopa, z eno od modernih tehnologij (podbijanje, prevrtanje,...), v zemljini IV. – V. kategorije.

Podatki o križanju z državno cesto so razvidni iz spodnje tabele:

KATEGORIJA CESTE	ŠT. CESTE	ŠT. ODSEKA	KILOMETRAŽA	NAČIN POSEGA
regionalna cesta I. reda	218	1214	2+466	Prečkanje brez prekopa

Trasa kanalizacije tako, da so vsi jaški od vozišča oddaljeni več kot 2 m, razen jaška K-KV2-9, ki je predviden na mesto obstoječega jaška in je vezan na cestni jarek ob državni cesti.

Ukrepi pri križanju in tangencah cevovoda s cestami in asfaltiranimi površinami

- Instalacije v cestnem telesu (križanja) so napeljane v posebnih ceveh, ki omogočajo popravila in obnovo brez prekopov.
- Pred izdajo gradbenega dovoljenja si morajo investitor oziroma upravljavci komunalnih vodov za vse komunalne vode, ki se bodo predstavljali ali na novo polagali v cestni svet, cestno telo ali zračni prostor in parcelo državne ceste, z Direkcijo RS za infrastrukturo skleniti pogodbo o ustanovitvi služnostne pravice skladno s 3. členom Zakona o cestah, 29. členom Zakona o stvarnem premoženju države, pokrajin in občin (Uradni list RS, št. 14/2007, 55/2009 Odl.US: U-I-294/07-16, 86/2010-ZSPDSL) ter 63. členom Uredbe o stvarnem premoženju države, pokrajin in občin (Uradni list RS, št. 84/2007, 94/2007, 55/2009 Odl.US: U-I-294/07-16, 100/2009, 49/2010). Vlogo za sklenitev pogodbe o ustanovitvi služnostne pravice so dolžni investitorji oz. upravljavci komunalnih vodov vložiti na Direkcijo RS za infrastrukturo, Službo za pravne in splošne zadeve, Tržaška 19, 1000 Ljubljana, v roku treh delovnih dni od prejema soglasja Direkcije RS za infrastrukturo.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- Dela na predmetnem objektu lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje.
- Pri zakoličbi trase komunalne napeljave mora obvezno sodelovati predstavnik usposobljenega, registriranega in pooblaščenega podjetja za redno vzdrževanje državnih cest. Stroške ogleda in zakoličbe krije izvajalec del.
- Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za gradnjo in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat izvajalec del. Izvajalec del mora pri izvajanju upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
- Morebitni dodatni pogoji za izvedbo del ter obveznosti investitorja, upravljavca in izvajalca del pri izvedbi komunalnih vodov bodo podani v soglasju Direkcije RS za infrastrukturo na tehnologijo izvedbe.
- Gradbena dela je potrebno izvajati v času najmanjše frekvence prometa, tako da le-ta ne bodo ovirala prometa na cesti, ter ogrožala prometne varnosti vseh udeležencev v prometu.
- Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material oddaljen od ceste vsaj 3,0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na cesti.
- Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnikov, je le-te investitor dolžan na svoje stroške po pooblaščen organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.

- Če bi med gradnjo, posebno pa tudi po končanju del, prišlo do onesnaženja državne ceste in ostalega dela prometnih površin, jo mora izvajalec del takoj očistiti na svoje stroške. Pred dokončanjem del mora izvajalec del gradbišče očistiti ter odvečni in odpadnih material odpeljati na ustrezno odlagališče na svoje stroške.
- V primeru oviranja prometa na cesti vsled tehnologije izvajanja del si mora izvajalec del v smislu 74. člena Zakona o cestah pridobiti dovoljenje za delno zaporo ceste od Direkcije RS za ceste, na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del, ki se ju pripravi v skladu z navodili Direkcije RS za ceste, Sektorja za vzdrževanje in varstvo cest z dne 20.05.2010. Promet na cesti je dolžan odgovorni izvajalec del v času izvedbe zavarovati z ustrezno cestno - prometno signalizacijo v smislu določil Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS, št. 46/00, 110/06, 49/08, 64/08, 65/08 - popr., 109/2010-ZCes-1) in Zakona o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 109/2010, 57/2012). Prometno signalizacijo postavi usposobljeno, registrirano in pooblaščen podjetje na stroške investitorja. Izvajalec je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.
- Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji ter je materialno in kazensko odgovoren za vso morebitno škodo, ki bi nastala na vozišču, sistemu odvodnjavanja ali drugih elementih državne ceste ter škodo, ki bi bila povzročene uporabnikom te ceste na predmetnem odseku zaradi neprimerne tehnologije izvajanja del. Vse stroške morebitne povzročene škode oziroma stroške za odpravo poškodb vozišča krije izvajalec del oziroma investitor.
- Investitor je dolžan takoj, oziroma najkasneje v roku 60 dni od dneva prejema obvestila Direkcije RS za infrastrukture odstraniti vgrajene naprave iz varovalnega pasu ceste oziroma cestnega telesa in vzpostaviti prvotno stanje brez odškodnine, če je to potrebno iz cestno – varnostnih interesov, zaradi varnosti prometa na cesti oziroma, če to zahtevajo gradbeni ukrepi pri izvajanju del v zvezi z izboljšanjem stanja ceste.
- Investitor je dolžan vgrajene naprave oziroma instalacije redno vzdrževati in to na lastne stroške.
- Po končanju del je upravni organ dolžan v smislu 90. člena Zakona o graditvi objektov k tehničnemu pregledu pismeno povabiti tudi predstavnika Direkcije RS za infrastrukturo – Območje Novo mesto.
- **Začetek in zaključek** del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Novo mesto. Prav tako je pred pričetkom del dostaviti zapisnik o zakoličbi trase s strani pooblaščenega geodeta.
- Vsa dela v območju varovalnega pasu in cestnega telesa državne ceste se morajo izvajati pod nadzorom upravljavca državne ceste. Upravljavca državne ceste zastopa pooblaščen nadzorni organ DRI d.o.o., Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana, ki opravlja strokovni nadzor nad vzdrževanjem državnih cest. Stroške nadzora krije izvajalec del oziroma investitor. Opravljanje nadzora mora biti evidentirano z vpisi v gradbeni dnevnik na gradbišču, ki se preverijo na pregledu in prevzemu objekta v upravljanje, na katerega mora biti vabljen tudi predstavnik upravljavca državne ceste.
- Če bodo na tehničnem pregledu odkrite pomanjkljivosti, si je investitor po njihovi odpravi in dokončanju del oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja dolžan pridobiti pisno izjavo Direkcije RS za infrastrukturo o ustreznosti izvedenih del.

- Na tehničnem pregledu in prevzemu je treba dostaviti geodetski posnetek novega stanja zemljišč in projekt izvedenih del (PID) v tiskani in el. obliki.
- Gradbena dela na predmetnem odseku se morajo začeti v enem letu od izdaje soglasja in dovoljenja, temelječega na teh projektnih pogojih.
- Za gospodarski objekt javne infrastrukture mora investitor najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture.
- Investitor je dolžan vse posege in objekte, ki se bodo izvajali v cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste zagotoviti 3-letno garancijsko dobo za vse izvedene posege in objekte, in sicer od dneva prevzema posegov in objektov s strani Direkcije RS za infrastrukturo, ter v tem 3-letnem obdobju zagotavljati odpravo vseh pomanjkljivosti na svoje stroške.
- Za vso morebitno povzročeno škodo na napravah ali napeljavah, vgrajenih v cestno telo, cestni svet, varovalni pas in zračni prostor državne ceste, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja investicijskih in vzdrževalnih del na državni cesti, investitor ni upravičen uveljavljati odškodnine.
- V skladu s 67. členom ZCes-1 direkcija od upravljavca gospodarske infrastrukture zahteva, da objekte in naprave preuredi ali prestavi, kadar je to potrebno zaradi rekonstrukcije državne ceste ali izvede ukrepov za zavarovanje te ceste in prometa na njej. Stroške prestavitve ali preureditve objektov ali naprav krije njihov upravljavec, razen če to ni v nasprotju s pogoji iz soglasja direkcije za njihovo gradnjo.

7.3 Križanje kanala s komunalnimi instalacijami

Razpored mora biti takšen, da ena napeljava ne ovira druge in da omogoča hišne priključke.

Pri polaganju komunalnih vodov je potrebno upoštevati veljavne predpise o medsebojnem odmiku med posameznimi komunalnimi vodi.

- TK omrežje

Na obravnavanem območju potekajo obstoječe TK instalacije, ki jih s kanalizacijskim sistemom križamo. Na nekaterih delih je predviden tudi vzporeden potek kanalizacije s TK kabli s predpisanimi odmiki.

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 oz. izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč. Pred začetkom del je potrebno TK instalacije na terenu zakoličiti in ustrezno zaščititi. Gradbena dela v bližini TK omrežja je potrebno 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 odzjem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. Pri vzporednem poteku mora biti dosežen minimalni odmik 1.00 m, pri križanju vertikalni odmik najmanj 0.50m, kot križanja pa ne sme biti manjši od 45°. Križanja obstoječih podzemnih TK vodov in projektirane kanalizacije se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu PZI projekta in skladno z navodili in pogoji upravljavca Telekom Slovenije.

- Vodovodno omrežje

Na obravnavanem območju je že obstoječe vodovodno omrežje. Podatki o obstoječem vodovodu so bili pridobljeni s strani upravljavca, t.j. od Komunale Črnomelj d.o.o. in so prikazani v tej projektni dokumentaciji.

Dela v varovalnem pasu komunalne javne infrastrukture se lahko izvajajo samo pod stalnim nadzorom pooblaščenega predstavnika javne službe ter ob upoštevanju njegovih navodil. Vsa zemeljska dela pri križanju s komunalnimi vodi morajo biti izvedena ročno.

Križanje se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu PZI projekta in skladno z navodili upravljavca. Prečkanje vodovoda s kanalizacijo mora biti izvedeno tako, da bo teme kanalizacijske cevi najmanj 0.50 m pod vodovodom. V nasprotnem primeru je potrebno vodovod oz. kanalizacijo zaščititi.

- Plinovodno omrežje

Na obravnavanem območju ni obstoječega plinovodnega omrežja.

- Elektro omrežje

Predvidena trasa kanalizacije za odvod padavinskih voda večkrat križa obstoječe podzemne NN vode ter ozemljitveni sistem transformatorske postaje. Posamezno križanje se izvede skladno s projektnimi pogoji oz. navodili upravljavca Elektro Ljubljana d.d. in skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter skladno z detajlom v grafičnem delu PZI projekta.

Predvidena trasa kanalizacije za odvod padavinskih voda je na območju obstoječega prepusta pod državno cesto od temeljev transformatorske postaje oddaljena več kot 3 m, zaradi ozemljitev in podzemnih kablov.

Pred posegom je investitor dolžan najmanj 10 dni pred začetkom zemeljskih del obvestiti Elektro Ljubljana d.d. o pričetku del, zaradi dogovora glede zakoličbe obstoječih elektroenergetskih vodov, mehanske zaščite istih, varnostnih izkopov ter nadzora nad izvajanjem zemeljskih del.

V kolikor bi izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati upravljavca elektroenergetskih naprav Elektro Ljubljana d.d.

- KRO omrežje

Na obravnavanem območju ni obstoječega KRO omrežja.

- Cestna razsvetljava

Na obravnavanem območju ni obstoječe cestne razsvetljave.

Ukrepi pri tangencah s komunalnimi vodi

Prečkanje kanalizacije komunalnih odpadnih voda s komunalnimi vodi mora biti izvedeno tako, da bo teme kanalizacijske cevi najmanj 0,50 m pod ostalimi infrastrukturnimi vodi. V nasprotnem primeru je potrebno vodovod, energetski kabel, TK kabel, optični kabel, kabel CR... položiti v zaščitno PVC cev ustreznega profila, ki mora biti položena 1,00 m levo in desno od smeri kanala oz. vode, ki se križajo, ustrezno zaščititi. Miniranje ni dovoljeno.

Zemeljska dela v pasu širine 2m levo in desno od komunalnih vodov je dovoljeno izvajati le ročno, v dogovoru in prisotnosti pooblaščenega predstavnika upravljalca komunalne

infrastrukture, pri izvajanju del pa upoštevati njegove eventuelne dodatne zahteve. Odkopani deli morajo biti zavarovani pred poškodbami (tudi proti zmrzovanju) in proti premikom.

Vsako morebitno tangiranje, križanje, neposredna sprememba nivelete vozišča in globine obstoječe komunalne naprave, mora biti izvedena skladno s tehničnimi predpisi, oziroma po navodilih pooblaščenih službe upravljalca komunalne infrastrukture.

Vsa mesta križanj komunalnih vodov pred zasutjem pregleda predstavnik upravljalca, kar potrdi z vpisom v dnevnik.

Vsako križanje komunalne naprave ali sprememba globine mora biti geodetsko posneta. Geodetski posnetek in risba detajla morata biti vnesena v projekt izvedenih del in predana upravljavcu komunalne naprave.

O vsaki poškodbi komunalne naprave mora izvajalec del takoj obvestiti upravljalca komunalne naprave.

Preko komunalnih vodov in naprav ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih zaščitenih prehodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljalca komunalne infrastrukture neposredno na terenu.

V pasu komunalnih vodov širine 2x5 m niso dovoljene deponije gradbenega ali drugega materiala, niti začasnih gradbenih objektov.

Gradbena dela v bližini komunalnih vodov in naprav se morajo izvajati pod nadzorom upravljalca. Stroški nadzora bremenijo izvajalca del.

7.3 Izpust meteorne vode v vodotok

Izpust meteorne vode v potok se izvede v skladu s prečnim profilom vodotoka in pogoji pristojnega MOP, Direkcija RS za vode, z izpustno glavo v brežini potoka.

Na temelju podatkov iz situacije in dotočnih površin se vzdolžni profil prilagaja gladini vode v odvodniku. Izpustna glava cevovoda mora biti obložena s kamnom in podprta z večjimi kamni, da ni nevarnosti za kasnejšo erozijo struge na mestu prekopa, oziroma nenačrtovano zasipavanje potoka.

Izpust kanalizacije za odvod padavinskih voda v potok je spuščen čim nižje, tako da je cev po možnosti potopljena v nizko vodo. Koto iztoka je potrebno preveriti na terenu.

V času gradnje se zagotovi vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da se prepreči onesnaženje voda, izlitje nevarnih tekočin na prosto ali v potok.

Po končanih delih se poškodovano brežino in priobalni pas na mestu izpusta kanalizacije za odvod padavinskih voda utrdi in zavaruje pred erozijo vode z ustreznim zavarovanjem oziroma vzpostavi se stanje struge pred posegom.

Izvedba kanalizacije mora biti kakovostna, tako da bo kanalizacija vodotesna, da v obratovanju ne bo imela nobenih negativnih vplivov na vodotok.

Vsi posegi v prostor so načrtovani tako, da ne bo prišlo do poslabšanja stanja voda in ne bodo onemogočali varstva pred škodljivim delovanjem voda.

Kanal KV1 se izpusti v Selski potok čim bolj pravokotno na strugo potoka in samo na tem mestu posega v brežino struge vodotoka, drugače pa je od nje oddaljen več kot 10 m!

Zčasne deponije izkopanega materiala so na primernih mestih ob sami trasi, tako da je omogočena neovirana izvedba del na sami trasi (manipulativni prostor), nikakor pa se višek zemeljskega in gradbenega materiala ne sme odlagati v struge, na brežine in priobalna zemljišča potokov! Ves odpadni material je potrebno odpeljati na ustrezno deponijo.

Zaradi zaščite rib in drugih vodnih živali ter zavarovanih vodnih in priobalnih ekosistemov je potrebno vsaj 7 dni pred začetkom gradnje obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja – Ribiško družino Črnomelj o začetku gradnje, da izvede in organizira izvedbo intervencijskega odlova rib (6. in 28. člen ZSRib) na predvidenem delu posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Izvajalec mora obvestiti Ribiško družino Črnomelj o vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko **intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom na predelu vodotoka** (4. in 61. člen ZSRib).

Dela ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim (predvsem izgradnja izpusta), se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor (25. člen ZSRib). **Dela naj bodo opravljena od začetka julija do konca marca.**

V času gradnje morajo biti zagotovljeni vsi potrebni varnostni ukrepi in taka organizacija na gradbišču, da se prepreči onesnaževanje s cementnim mlekom (betoniranje je potrebno izvesti v suho, brez izcejanja cementnega mleka v vodotok), naftnimi derivati, zaščitnimi premazi in drugimi strupenimi snovmi, ki se uporabljajo pri gradnji.

Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode.

Pri gradnji se z gradbenimi stroji posega v vodni prostor le kolikor je to nujno potrebno.

Utrjeno brežino je treba izgraditi v izrazito nepravilni obliki, ker se bodo lahko le tako ob bregu ustvarili primerni prostori, ki bodo služili kot ribja skrivališča.

Izvedba kanalizacije mora biti kakovostna (kot tudi malih ČN), tako da bo kanalizacija vodotesna, da v obratovanju ne bo nobenih posegov in vzdrževalnih del, kar pomeni, da kanalizacija ne bo imela negativnih vplivov na vodotok.

7. UKREPI IN UREDITVE V ČASU GRADNJE

8.1 Ureditev gradbišča

Vsa zemeljska dela se izvajajo po načrtih in detajlih v skladu z določili tehničnih predpisov in v soglasju z obveznimi standardi.

Gradbiščni pas predstavlja zemljišče 3 m na vsako stran osi po celotni trasi in mora biti urejen. Ta pas se zoži na območju zgradb, cest, dvorišč, vrtov itd. Delovna sredstva se shranjujejo v okviru ožjega območja gradbišča, v izogib krajam in poškodbam.

Delovni prostori obsegajo celotno območje gradnje. Zagotoviti je potrebno prostor za manipulacijo delovnih strojev in kamionov. Za koordinacijo izvedbe sta odgovorna odgovorni vodja del ter delovodja.

Parkiranje strojev in vozil se izvaja na za to določenem mestu na gradbišču, da se promet lahko odvija neovirano. Pod vsak stroj se po končanem delu postavi lovilno posodo s katero se prestreže eventualno izcejanje olj in maščob.

Začasne deponije izkopenega materiala so na primernih mestih ob sami trasi, kjer ne smejo predstavljati ovire za promet po cesti, in morajo omogočiti tudi neovirano izvedbo del na sami trasi (manipulativni prostor).

Izkopani jarek mora biti pravilno zavarovan in označen, posebno še za nočne razmere.

Na odsekih, kjer bi izkopana zemlja predstavljala oviro za promet, jo je potrebno sproti odvažati in začasno deponirati na primerno mesto. Deponije za cevi, jaške, pokrove, robnike ipd. so prav tako ob sami trasi, vendar ne smejo predstavljati oviro za promet. Načeloma pa je organizacija taka, da se materiale vozi na gradbišče tako, da se jih sproti vgrajuje in čim manj skladišči.

Na prometnem pasu, kjer vgrajujemo plasti, se promet ne odvija, razen prevoznih sredstev in strojev, ki so udeleženi v procesu vgrajevanja plasti.

Oznako "Delo na cesti" mora urediti izvajalec sam na svoje stroške in sicer v skladu s cestno-prometnimi predpisi ter gredo v njegovo breme.

Izvajanje kanalizacije, na odsekih kjer poteka promet na cestah, je podrobno opisano v Elaborat – Ureditev prometa med gradnjo!

V neposredni bližini TK in energetskih kablov in vodovoda ni dopustna uporaba gradbenih strojev in miniranje. Dela se morajo izvajati izključno ročno pod nadzorom ustreznega upravljavca komunalnega voda.

Postavitev gradbenih profilov je dolžnost izvajalca. Profili morajo biti izvedeni kvalitetno, ker je od njih odvisno polaganje cevi. Smer polaganja cevi je potrebno fiksirati z žico v osi kanalizacije.

Izvajalec mora v sodelovanju z nadzornim organom vedno uporabljati način izkopa, ki je v danem primeru najbolj ekonomičen in način razpiranja določiti v soglasju z nadzornim organom. Pri jarkih s širokim odkopom se poševnina sten jarka prav tako določi sporazumno z nadzornikom.

Podložni beton ali pesek je treba položiti po načrtu in pred polaganjem cevi. Obložni beton ali pesek se vgradi po položitvi cevi in se mora prilegati na raščena tla ob straneh.

Kvaliteta cevi in spojki je predpisana po DIN normah. Kanalizacija je predvidena iz cevi iz umetnih mas, stiki se izvedejo vodotesno.

Nejasne pozicije iz popisa del je treba pred podpisom pogodbe razčistiti z investitorjem. Za izvajanje del, za katera v popisu ni opisa in cene, je potrebno cene določiti pred začetkom izvajanja del. Cene za novo pozicijo morajo biti v skladu s cenami v ponudbi.

Po končani gradnji kanalizacije se izvede preizkus vodotesnosti zgrajene kanalizacije.

8.2 Varovanje plodne zemlje

Plodno zemljo je potrebno pri izkopu deponirati ločeno od ostalega izkopenega materiala. Pri zasutju gradbenega jarka se plodno zemljo vgradi kot vrhnji zaključni sloj. Odvečni pusti izkopani material se ne sme razprostirati, ampak se mora odstraniti.

8.3 Varovanje naravne in kulturne dediščine

Naravna dediščina

Naravovarstveno soglasje je bilo izdano pod pogojem, da se iztok iz meteorne kanalizacije v Selski potok izvede na način, da se izpustna glava umesti v naklonu brežine pod nivojem srednjih nizkih voda. Pogoj je izpolnjen – glej grafične priloge.

Kulturna dediščina

V bližini obravnavanega območja se nahajata dve enoti nepremične kulturne dediščine:

- Kvasica – Peričeva kašča (EŠD 27136)
- Kvasica – Dulnova kašča (EŠD 27135).

Ugotovljeno je bilo, da trasa meteorne kanalizacije Kvasica ne posega v strukturo obeh evidentiranih enot nepremične kulturne dediščine, zato je Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine, Območna enota Novo mesto, zaključil, da k predvidenemu posegu nima kulturnovarstvenih pogojev.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKDS-1).

8.4 Varovanje gozdov

Gradnja meteorne kanalizacije v Kvasici je možna brez pridobitve projektnih pogojev in brez pridobitve soglasja Zavoda za gozdove Slovenije.

Novo mesto, september 2017

Izdelala: Simon Orač, grad.teh.

Robert Radakovič, univ.dipl.inž.grad.