

TEHNIČNO POROČILO-kanalizacija

1.0 UVOD

Mestna občina Novo mesto načrtuje rekonstrukcijo ceste, ki poteka v naselju Drska (ulica Drska) od križišča s Šegovo ulico LZ 299132 do železniške proge, v dolžini približno 320 m, ker je vozišče v zelo slabem stanju. Nanjo se navezuje več hišnih priključkov in več ulic:

- slepi krak javne poti št. 799063
- Volčičeva ulica- javna pot št. 799091 in
- slepi krak javne poti št. 799062.

V obstoječem vozišču obravnavane ceste poteka tudi obstoječ kanalizacijski mešan sistem. Del omrežja je bil zgrajen leta 1979 in je iz betonskih cevi, del omrežja pa v letu 1987 in je iz salonitnih cevi. Kanalizacija je dotrajana, prav tako so dotrajani kanalizacijski priključki. Odvodnjavanje padavinske vode s cestnih površin ni urejeno.

Na obravnavanem območju je tudi vodovod, ki je bil zgrajen leta 1987 in je iz PVC cevi. Na vodovodnem omrežju se že pojavljajo okvare.

Predmet tega načrta v sklopu PZI projektne dokumentacije je kanalizacija v ločenem sistemu, torej kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda in kanalizacija za odvod padavinskih voda na območju obravnavanega odseka ulice Drska, z navezavo na kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda oz. kanalizacijo za odvod padavinskih voda ob novi Šmihelski cesti (jaški med voziščem Šmihelske ceste in železniško progo in navezavo na kanalizacijsko mešan sistem v križišču ulice Drska in Šegove ulice.

Občutljivost območja pogojuje strokovno izvedbo vodotesne kanalizacije in disciplino pri izvedbi hišnih in ostalih priključkov, Med samo izgradnjo hišnih priključkov je potrebno zagotoviti strikten nadzor nad izvedbo le-teh. Hišni priključki niso predmet te dokumentacije in so le nakazani.

Predhodno izdelana dokumentacija in smernice, ki so upoštevane pri projektiranju:

- idejna zasnova, št. P-2016/32, Rekonstrukcija ceste JP 799061, peš površin, cestne razsvetljave in komunalne opreme od križišča s Šegovo ulico, mimo Gostilne Jakše in do konca slepe ulice Drska (železniške postaje), izdelovalca GPI d.o.o. Novo mesto, december 2016.

Kot podloga za projektiranje je uporabljen geodetski posnetek območja, ki ga je izdelalo podjetje Geoinženiring Marijo Ličina s.p.

Načrt gradbenih konstrukcij – kanalizacija, v sklopu te projektne dokumentacije, je izdelan skladno z naročilom in na podlagi usklajevanj med projektantom in investitorjem Mestno občino Novo mesto ter upravljavcem Komunala Novo mesto d.o.o.

2.0 OBMOČJE PROJEKTIRANJA IN PREDVIDEN SISTEM KANALIZACIJE

V tej projektni dokumentaciji je obdelana kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda in kanalizacija za odvod padavinskih voda na območju odseka ulice Drska od križišča s Šegovo ulico LZ 299132 do železniške proge, kjer je obstoječa kanalizacija-mešan sistem iz betonskih in salonitnih cevi, v zelo slabem stanju, odvodnjavanje ceste pa ni urejeno.

Za obravnavano območje je tako predviden ločen sistem kanalizacije.

Kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda (kanali F1, F2, F3, F4, F5 in F6) omogoča priključitev objektov na javni kanalizacijski sistem, ki odvaja sušni odtok (odpadne vode iz gospodinjstva, sanitarij, kuhinj...). Neposredno se lahko priključujejo le stanovanjski in drugi objekti, ki se lahko skladno z zakonskimi določili priključujejo na javno kanalizacijo. Odplake, predvsem iz industrijskih in obrtnih obratov, katerih značilnosti ne ustrezajo zakonsko določenim vrednostim oziroma vrednostim, ki jih določi upravljavec kanalizacije in čistilne naprave, se morajo pred priključitvijo predhodno očistiti do ustreznih vrednosti.

Kanalizacija za odvod padavinskih voda (kanali M1 in M2) pa služi za odvodnjavanje cestišča ulice Drska.

Gnoj –živalski iztrebki in gnojnice se lahko skladiščita le na ustreznih gnojiščih in v gnojničnih jamah in se ne smejo odvajati v kanalizacijski sistem. Izven teh objektov se sme na kmetijskih površinah odlagati le odležan in fermentiran gnoj.

3.0 ZASNOVA OMREŽJA

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

Onesnažene komunalne odpadne vode iz obravnavanega območja se preko predvidene kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda vodijo do obstoječe kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda ob novi Šmihelski cesti (jašek med železniško progo in Šmihelsko cesto) oz. do obstoječe mešane kanalizacije v križišču ulice Drska in Šegove ulice.

Padavinske vode iz obravnavanega območja, cestišča, pa se vodijo po predvideni gravitacijski meteorni kanalizaciji do obstoječe meteorne kanalizacije ob novi Šmihelski cesti (jašek med železniško progo in Šmihelsko cesto) oz. do obstoječe mešane kanalizacije v križišču ulice Drska in Šegove ulice.

Sistem je zasnovan tako, da poteka kanalizacija večinoma po javnih površinah in delno po zasebnih zemljiščih, v soglasju z lastniki le teh. Trasa kanalizacije je prilagojena tudi obstoječim podzemnim komunalnim vodom.

Opisi predvidenih kanalov:

V tej PZI projektni dokumentaciji je predvideno devet (5) gravitacijskih kanalov za odvod komunalnih odpadnih voda in dva (2) gravitacijska kanala za odvod padavinskih voda.

Gradnja kanalizacije se izvede v dveh (2) etapah in sicer se v I.etapi izvede vse kanale na odseku od križišča Šegove ulice in ulice Drska do ograje bivšega železniške prehoda proge št. d.m. – Metlika – Ljubljana, v II.etapi pa se izvede še prečkanje navedene železniške proge s kanali F1 in M1, ki se ju v I.etapi naveže na obstoječ jašek mešane kanalizacije pred ograjo bivšega železniškega prehoda.

Kanali za odvod komunalnih odpadnih voda (fekalni kanali):

Kanal F1

Kanal poteka od navezave v obstoječ jašek, med železniško progo in opornim zidom ob novi Šmihelski cesti, sprva proti jugozahodu do jaška F1-1. Tu obrne smer in poteka proti zahodu in med jaškoma F1-1 in F1-2 prečka železniško progo Ljubljana – Metlika. Prečkanje železniške proge se izvede z eno od modernih tehnologij brez prekopa (podvrtanje, podbijanje...), kanalizacijska cev pa je uvlečena v zaščitno cev. Dalje kanal poteka proti jugozahodu, v voznem pasu cestišča do jaška F1-5. Tu zopet spremeni smer in poteka proti severozahodu in zahodu v sredini vozišča dostopne asfaltne ceste ter se konča z jaškom F1-10. Skupna dolžina kanala je 153,81 m in poteka na globini 1,50 – 3,10 m.

Kanal F1 se izvede v dveh etapah gradnje. V I. etapi gradnje se izvede del kanala F1 od jaška F1-2 do jaška F1-10, iz jaška F1-2 se začasno izvede navezava na obstoječ jašek mešane kanalizacije pred bivšim prehodom čez železniško progo št. 80 d.m. – Metlika – Ljubljana. V II. etapi gradnje pa se izvede del kanala F1 od navezave v obstoječ jašek nad opornim zidom ob Šmihelski cesti proti jašku F1-1 ter dalje pod železniško progo do jaška F1-2. Takrat se tudi poveže cev iz jaška F1-2 z novo izvedeno cevjo pod železniško progo, obstoječi jašek pred bivšim prehodom čez železniško progo in obstoječi mešani kanal pod železniško progo pa se ukine saj ga nadomesti novi kanal F1.

Kanal F2

Kanal poteka od navezave v obstoječ jašek mešane kanalizacije v križišču ulice Drska in Šegove ulice proti severovzhodu. Kanal poteka v vozišču ulice Drska tako, da so jaški delno v sredini voznega pasu in delno v sredini vozišča. Konča se v obstoječem jašku ob ulici Drska (v bližini objekta s hišno št. Drska 45) in tako omogoča tudi prevezavo obstoječega kanala od stanovanjskih objektov na novo kanalizacijo. Skupna dolžina kanala je 135,59 m in poteka na globini 1,80 – 2,50 m.

Kanal F3

Kanal F3 je kratek povezovalni kanal, ki poteka od navezave v jašek F2-5 (KANAL F2) proti jugovzhodu do navezave v obstoječ jašek kanalizacije v katerega je priključena tudi cev od stanovanjskega bloka Drska 46. Kanal F3 bo tako omogočil

prevezavo obstoječe kanalizacije od stanovanjskega objekta na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda. Skupna dolžina kanala je 8,18 m in poteka na globini 2,00 – 2,20 m.

Kanal F4

Kanal F4 je kratek povezovalni kanal, ki poteka od navezave v jašek F2-4 (KANAL F2) proti severozahodu do navezave v obstoječ jašek kanalizacije. Kanal F4 bo tako omogočil prevezavo obstoječe kanalizacije od stanovanjskih objektov na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda. Skupna dolžina kanala je 4,60 m in poteka na globini 1,95 – 2,25 m.

Kanal F5

Kanal F5 je kratek povezovalni kanal, ki poteka od navezave v jašek F2-2 (KANAL F2) proti severu do navezave v obstoječ jašek kanalizacije. Kanal F5 bo tako omogočil prevezavo obstoječe kanalizacije od stanovanjskih objektov na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda. Skupna dolžina kanala je 3,35 m in poteka na globini 1,40 – 1,60 m.

Kanal F6

Kanal poteka od navezave v jašek F2-3 (KANAL F2) proti jugovzhodu do jaška F6-1, kjer se konča. Kanal poteka v dostopni asfaltni javni poti proti vrtcu in omogoča prevezavo kanalizacije od Gostilne Jakše in Slaščičarske delavnice Cukrček (Drska 44 in Drska 44a) ter stanovanjskega bloka (Drska 46) na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda. Skupna dolžina kanala je 14,91 m in poteka na globini 2,30 – 2,70 m.

Kanali za odvod padavinskih voda (meteorni kanali):

Kanal M1

Kanal poteka od navezave v obstoječ jašek, med železniško progo in opornim zidom ob novi Šmihelski cesti, proti zahodu do jaška M1-1. Med obstoječim jaškom in jaškom M1-1 prečka železniško progo Ljubljana – Metlika. Prečkanje železniške proge se izvede z eno od modernih tehnologij brez prekopa (podvrtanje, podbijanje...), kanalizacijska cev pa je uvlečena v zaščitno cev. Dalje kanal poteka proti jugozahodu, večinoma v sredini vozišča in delno v sredini voznega pasu, do jaška M1-9, kjer se konča. Kanal M1 omogoča odvodnjavanje padavinskih voda s cestišča ulice Drska. Skupna dolžina kanala je 227,70 m in poteka na globini 1,60 – 2,80 m.

Kanal M1 se izvede v dveh etapah gradnje. V I.etapi gradnje se izvede del kanala M1 od jaška M1-1 do jaška M1-9, iz jaška M1-1 se začasno izvede navezava na obstoječ jašek mešane kanalizacije pred bivšim prehodom čez železniško progo št. 80 d.m. – Metlika – Ljubljana. V II.etapi gradnje pa se izvede del kanala M1 od navezave v obstoječ jašek nad opornim zidom ob Šmihelski cesti do jaška M1-1, s prečkanjem pod železniško progo. Takrat se tudi poveže cev iz jaška M1-1 z novo izvedeno cevjo kanala M1 pod železniško progo, obstoječi jašek pred bivšim

prehodom čez železniško progo in obstoječi mešani kanal pod železniško progo pa se ukine saj ga nadomesti novi kanal F1.

Kanal M2

Kanal poteka od navezave v obstoječ jašek mešane kanalizacije v križišču ulice Drska in Šegove ulice proti severovzhodu. Kanal poteka v vozišču ulice Drska in se konča z jaškom M2-2. Kanal M2 omogoča odvodnjavanje padavinskih voda s cestišča ulice Drska. Skupna dolžina kanala je 39,75 m in poteka na globini 1,45 – 1,60 m.

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 cest na predvideni trasi kanalizacije 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!

Upravitelj komunalnih vodov pa morajo pred začetkom del izvesti odkaz obstoječih vodov, da se prepreči poškodbe na le teh!

Projektirana kanalizacija je predvidena za odvod komunalnih odpadnih voda - sušnega odtoka.

Zasnova kanalov upošteva pozidavo in možnost prevezave obstoječih kanalov od objektov na novo kanalizacijo.

Za izkop gradbene jame je predviden širok izkop z naklonskim kotom 70° in tudi izkop z razpiranjem jarka z naklonskim kotom 90°.

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 upravitelja kanalizacije.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja in prispevno območje sta razvidna iz grafičnih prilog.

Nazivni profil kanala za odvod komunalnih odpadnih voda je ϕ 250 mm. Premer cevi bi bil lahko glede na pretočne sposobnosti kanala manjši, izbran je na podlagi priporočila ATV norm za javne kanale. Profil kanalov za odvod padavinskih vod pa je ϕ 200 mm in ϕ 250 mm.

Za izvedbo kanalov so predvidene kvalitetne cevi iz armiranega poliestra (GRP) po SIST EN 14364, temenske togosti SN 10000 N/m².

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

Razdalja med revizijskimi jaški je smiselno prilagojena poteku kanala in ostalim priključnim kanalom oz. prevezavam obstoječih kanalov in hišnih priključkov na novo kanalizacijo.

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

4.0 HIDRAVLIČNA PRESOJA

Hidravlična presoja kanalizacije in dimenzioniranje cevi je bilo izvedeno s pomočjo računalniškega programa SEWER+ 2017. Hidravlika sistema je priloga v Načrtu gradbenih konstrukcij – kanalizacija v sklopu te PZI projektne dokumentacije.

4.1. HIDRAVLIČNA OBREMENITEV- kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda

Sušni odtok kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda obravnavanega območja ulice Drska izračunamo na podlagi števila prebivalcev, predvidene porabe vode po prebivalcu in projektiranega obdobja. Za izračun sušnega dotoka od stanovanjskih objektov je upoštevano pet stanovalcev na posamezni obstoječi stanovanjski objekt. Pri dimenzioniranju so upoštevani naslednji parametri:

poraba vode na prebivalca	150 l/osebo/dan	q_p
koeficient urne porabe:	8 ur	
maximalni procent polnitve:	50%	

Tuje vode v izračunu sušnega odтока so izračunane na podlagi infiltracije na prispevni površini in sicer:

infiltracija: 0,10 l/s/ha

Glede na podane parametre izračunamo tudi maksimalni sušni dotok Q_{max} na obstoječo kanalizacijo ob novi Šmihelski cesti (jašek med železniško progo in opornim zidom ob Šmihelski cesti) in obstoječo mešano kanalizacijo v križišču ulice Drska in Šegove ulice:

Dotok na obstoječo kanalizacijo, ob novi Šmihelski cesti (jašek med železniško progo in opornim zidom ob Šmihelski cesti), iz kanala F1

$$Q_{max. F1} = \underline{0,57 \text{ l/s}}$$

Dotok na obstoječo mešano kanalizacijo, v križišču ulice Drska in Šegove ulice, iz kanala F2

$$Q_{max. F2} = \underline{1,15 \text{ l/s}}$$

Naklon cevi kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda po posameznih odsekih je bil določen glede na minimalno hitrost, ki naj ne bi bila manjša od 0,40 m/s, kar pa zaradi majhnih količin običajno ni možno doseči v začetnih (najvišje ležečih) ceveh kanalov, zato so minimalne hitrosti tudi manjše. Na teh odsekih je potrebno ob normalnem sušnem odtoku v eksploataciji zagotoviti občasno izpiranje cevi.

4.2 Kanalizacija za odvod padavinskih voda

4.2.1 Podatki o padavinah

Osnova za hidravlično obremenitev meteornih vod so bili podatki Urada za meteorologijo Agencije RS za okolje za ekstremne padavine za Novo mesto (Povratne dobe za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi), ki so določeni na podlagi stalnega spremljanja količine padavin v letih 1970 do 2012.

Pri izračunu je upoštevana retenzija v kanalih, ki ne daje podatke o maksimalnih pretokih ampak zasleduje odtok v določeni cevi od začetka padavin pa do konca odtoka.

Upoštevan je bil mejni procent polnitve: 80% za kanalizacijo za odvod padavinskih voda.

Za to polnitev je bil izveden račun s povratno dobo 10 let.

4.2.2 Prispevne površine in izračun odtočnega koeficienta

Omogočeno je odvodnjavanje prometnih površin na obravnavanem območju ulice Drska.

Pri dimenzioniranju kanalov za odvod padavinskih voda je bilo kot prispevno območje upoštevana prispevna površina prometnih površin znotraj obravnavanega območja v skupni površini 0,18 ha.

Prispevne površine so bile podane po posameznih kanalih glede na lego posameznih kanalov.

Za predvidene javne prometne površine je bil v računu dimenzioniranja meteornih kanalov upoštevan koeficient odtoka 0.95.

4.2.3 Hidravlični izračun meteornega 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.

Hidravlični izračun:

- padavine s povratno dobo 10 let za območje Novega mesta
- Celotno prispevno površino, $A_0 = 0,27$ ha
- $A_{red} = 0,25$ ha

$Q_{\max M1} = 60,71 \text{ l/s}$

$Q_{\max M2} = 35,23 \text{ l/s}$

Prispevne površine in rezultati hidravličnega izračuna so razvidni v prilogi.

Naklon cevi po posameznih odsekih je bil prilagojen terenu in poteku kanalizacije za odvod padavinskih voda.

5.0 STATIKA CEVI

Statična presoja cevi je bila izvedena po ATV A127. Statični izračun je izveden za cevi iz armiranega poliestra, 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, v sklopu PZI projektne dokumentacije.

Izračun je bil izveden za različne tipe obtežbe (cesta, zemljina), ki nastopajo vzdolž kanala in za ustrezne premere cevi.

6.0 TEHNIČNA IZVEDBA

Vsa uporabljena oprema mora biti nova in vrhunske 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. Izvajalec si mora pred posegom izdelati fotodokumentacijo obstoječega stanja.

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 trase kanalov (kjer le ta poteka zelo blizu objektov) in stanje vseh cest v katerih poteka kanalizacija. Dela je potrebno izvesti tako, da se prepreči poškodbe na objektih in vozišču ceste oz. da se vozišče zavaruje proti vdiranju oz. prepreči porušenje brežine!

Upravitelji komunalnih vodov pa morajo pred začetkom del izvesti odkaz obstoječih vodov, da se prepreči poškodbe na le teh!

6.1 Osnovni kanal

Za izvedbo predvidene kanalizacije so predvidene kvalitetne cevi iz armiranega poliestra (GRP) po SIST EN 14 364, nazivnega profila cevi 200 mm in 250 mm, določenega na podlagi hidravličnega izračuna in tehničnega pravilnika o javni kanalizaciji ter nazivne temenske togosti 10 kN/m^2 , kot je razvidno iz grafičnih prilog. Cevi so izdelane po SIST EN 14364. Cev dolžine 6 m ima na eni strani montirano spojko iz poliestra z EPDM tesnilom. **Notranji zaščitni sloj** cevi iz čistega poliestra, brez polnila in ojačitve, mora imeti minimalno debelino **1,0 mm** s ciljem doseganja tesnosti, kemijske in abrazijske obstojnosti in odpornosti na obrus pri visokotlačnem čiščenju.

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 prerezi. 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 odzivom 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. Predlagan je poševni izkop pod kotom 70° in tudi izkop pod kotom 90°, kjer se izvajajo ojačitve – razpiranje, priporočeno z jeklenimi opaži in razporami. Opažen izkop bo potrebno izvajati tam, kjer zaradi globine kanala in bližine objektov izkop s stranicami v naklonu ni možen, ter na mestih, kjer obstaja nevarnost, da bi se porušile brežine, ter v bližini obstoječih komunalnih vodov.

Odseki kanalizacije, kjer je predvidena izvedba izkopa jarka kanalizacije z razpiranjem, so označeni v vzdolžnih prerezihi kanalov (grafične priloge) v sklopu PZI projektne dokumentacije.

Tako je na odsekih kanalizacije:

- kanal F1 od jaška F1-5 do jaška F1-10,
- kanal F2 od jaška F2-2 do jaška F2-4 in
- kanal F6 na celotni dolžini

izvesti izkope jarka kanalizacije z razpiranjem.

Izvajalec naj presodi o potrebi izkopa z razpiranjem na trasi kanalizacije, da se preprečijo morebitne poškodbe objektov, obstoječih komunalnih vodov ali porušenje brežin! Razpiranje je podrobno opisano v Elaborat - Razpiranje jarkov v sklopu PZI projektne dokumentacije!

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.

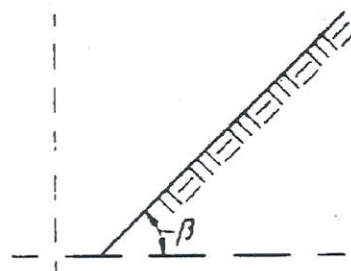
Preglednica 1: Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivne velikosti DN

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	
$> 225 \text{ do } \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$> 350 \text{ do } \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
$> 700 \text{ do } \leq 1200$	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 naklona nezaščitenе 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 enozrnata frakcija 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 naštete 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 ostrorobih 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 slabo nosilna 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 stopnjevana, 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 cevovoda 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.

Obbetoniranje cevi se izvede tudi na odsekih kanalov, kjer je višina nadkritja nad temenom cevi manjša od 0,80 m oz. kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi.

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 cevovoda v smislu tč. 10, SIST EN 1610, ki poteka na enak način kot

dokončni preizkus le da se izvede na delno zasutem cevovodu oz. pred zasutjem, da stiki ostanejo vidni. S tem se izvajalec izogne tveganju, da bo zasul netesno položen cevovod. Preizkus tesnosti pred prevzemom pa se izvede po celotnem zasipu cevovoda, 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.

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 oz. odcepi za hišne priključke

Pod pojmom hišni priključki so mišljene priključitve posameznih objektov oziroma parcel na javno kanalizacijo. Priključek objekta se vodi od objekta praviloma do prvega revizijskega jaška, ki je v smeri glavnega kanala pod kotom, ki je manjši od 90°. Kanalizacijski sistem je zasnovan tako, da je predvidena možnost izvedbe priključkov samo za odvod komunalnih odpadnih voda. Padavinske vode (žlebovi, dvorišča...) se ne smejo priključiti na predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda!

Ker ni znanih podatkov o obstoječih hišnih priključkih od objektov na obstoječo kanalizacijo je potrebna posebna pazljivost pri izvedbi novih kanalov, predvsem KANAL-a F1, ki poteka po trasi obstoječe mešane kanalizacije na katero se priključujejo objekti. Vse obstoječe hišne priključke, je ob izgradnji novih kanalov potrebno prevezati na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda. Padavinske vode (žlebovi, dvorišča...) se ne smejo priključiti na predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda!

Pred fizično izvedbo del izvajalec, na terenu, preveri lokacije hišnih priključkov v obstoječih jaških kanalizacije v cesti in na parceli objekta, ki se na kanalizacijo priključuje, v prisotnosti lastnika objekta predvidenega za priključitev.

Hišne priključke je tehnično in ekonomsko smiselni izvajati sproti z izgradnjo kanalizacije, predvsem na mestih, kjer so hišni priključki predvideni v območju cestnega sveta. Potrebno pa je zagotoviti nadzor, da se bodo v kanal za odvod komunalnih odpadnih voda zares priključevali le priključki za odvod odpadnih komunalnih voda.

Nakazana sta dva odcepa za hišne priključke iz jaška F6-1 (KANAL F6), ki omogočata prevezavo obstoječih hišnih priključkov objektov s hišnimi številkami Drska 44, Drska 44a in Drska 46 na novo kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda, kot posledica ukinitve obstoječega mešanega kanala DN 500, ki poteka preko zelenice pred stanovanjskim blokom Drska 46. Obstoječa jaška v katere so sedaj priključeni navedeni objekti se zasuje z betonom do nivelete najnižjega vtoka od navedenih objektov in izdelava nova mulda ter iztok proti jašku F6-1.

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

6.2 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.

Jaške opremimo z litoželeznim pokrovom LTŽ DN 600 mm 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. Pokrovi jaškov na fekalni kanalizaciji so dodatno opremljeni tudi s tesnilom za tesnjenje pokrova. Pokrovi locirani v vozni površini se vgrajujejo z odprtino za dvig pokrova obrnjeno v smeri vožnje.

Jaški na fekalnih kanalih so v splošnem s pokrovi brez odprtin, razen jaškov, ki imajo zaradi prezračevanja kanalizacije pokrov z odprtinami, na meteornih kanalih so pokrovi jaškov z odprtinami. Tip pokrova posameznega jaška je razviden iz zakoličbe revizijskih jaškov. Na pokrovih mora biti napis KANALIZACIJA s črkami, velikosti min. 5cm in znakom Mestne občine Novo mesto.

Na vseh jaških, ki so predvideni v vozni površini cest (razen jaška F1-1), se izvede dilatacijska (fleksibilna) razbremenilna plošča, ki preprečuje razpoke asfalta okoli pokrova jaška zaradi prometne obremenitve. LTŽ obroč s protihrupnim vložkom in zaklepom, za namestitev tipskega LTŽ pokrova DN 600 mm, se z lepilom prilepi na dilatacijsko ploščo.

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 0,5 m se na revizijskem jašku izvede podslapje. Jaški s podslapjem so razvidni iz zakoličbe revizijskih jaškov.

Razdalja med revizijskimi jaški je smiselno prilagojena poteku kanalov in hišnim priključkom od objektov.

Kota pokrova je v projektni dokumentaciji določena glede na geodetski posnetek obstoječega terena.

7.0 KRIŽANJA IN TANGENCE

Zaradi predvidenega poteka kanalizacije in konfiguracije terena, na obravnavanem območju, je tangirana tudi ostala komunalna infrastruktura (vodovod, električna, TK omrežje, plinovod...). Ob izvedbi kanalizacije je zato potrebno vso tangirano infrastrukturo v primeru poškodovanja obnoviti, kar pomeni vzpostaviti v prvotno stanje oziroma smiselno prilagoditi sodobnim tehničnim rešitvam.

7.1 Križanje in tangence cevovoda s cestami in asfaltiranimi površinami

Kanalizacijski sistem tangira javne poti JP 799061 in JP 799062.

Proizvedeni in vgrajeni cestogradbeni materiali in delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti.

Vozišče javnih poti JP 799061 in JP 799062 je v zelo slabem stanju in ga je potrebno rekonstruirati, kar je predmet posebnega Načrta gradbenih konstrukcij – cesta, v sklopu te PZI projektne dokumentacije.

Na osnovi ugotovitev o stanju in sestavi obstoječe voziščne konstrukcije, prometne obremenitve ter izvedenega dimenzioniranja voziščne konstrukcije je na trasi rekonstrukcije vozišča javnih poti JP 799061 in JP 799062, v katerih se izvede tudi izgradnja kanalizacije, predlagana vgradnja nove voziščne konstrukcije v naslednji sestavi:

- 3 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A4
- 6 cm nosilna asfaltna plast iz AC 16 base B50/70 A4
- 20 cm tamponski drobljenec TD 0/32
- 40 cm kamnita posteljica 0/125

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

- Potrebno je predvideti ustrezno zaščito vozišča državne ceste, da ne bo pri gradbenem posegu v neposredni bližini državne ceste prišlo do zmanjšanja kakršnekoli nosilnosti voziščne konstrukcije (posedanje vozišča, bankin,...).
- Križanja komunalnih vodov se morajo izvesti po veljavnih tehničnih predpisih, da ne bi prišlo do poslabšanja ali poškodb naprav za odvodnjavanje ceste. Vodi komunalne napeljave morajo biti ustrezno zaščiteni.
- Zaradi gradnje kanalizacije ne sme biti prekinjeno ali poslabšano odvodnjavanje državne ceste. Vse morebitno poškodovane in zasute jarke je potrebno po dokončanju del ustrezno urediti, prav tako je potrebno sanirati in utrditi bankine ceste po dokončani preplastitvi.
- Dela na predmetnem objektu in komunalnih vodih 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 del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
- Prometno signalizacijo postavi usposobljeno, registrirano in pooblaščenno podjetje na stroške investitorja. Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le to odstraniti takoj po zaključku del zaradi katerih je bila postavljena.
- Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material od zunanjega roba vozišča državne ceste oddaljen vsaj 3,0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na državni cesti.
- 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 odpadni material odpeljati na ustrezno odlagališče na svoje stroške.
- Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnikov, je le-te izvajalec dolžan na svoje stroške po pooblašteni organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.
- 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 državni cesti, in za škodo, ki bi bila povzročene uporabnikom te ceste na predmetnem odseku zaradi neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vse stroške morebitne povzročene škode oziroma stroške za odpravo poškodb vozišča krije izvajalec.
- Morebitni dodatni pogoji za izvedbo del ter obveznosti investitorja, upravljavca in izvajalca del pri izvedbi komunalnih vodov bodo podani v soglasju Direkcije RS za ceste glede na tehnologijo izvedbe.
- **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.

- 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 ceste – Območje Novo mesto.
- Če bodo na tehničnem pregledu odkrite pomanjkljivosti, je po njihovi odpravi in dokončanju del oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja potrebno pridobiti pisno izjavo Direkcije RS za ceste o ustreznosti izvedenih del.
- Na tehničnem pregledu in prevzemu je treba predložiti geodetski posnetek novega stanja zemljišč in projekt izvedenih del (PID) v tiskani ter elektronski obliki.
- Gradbena dela na predmetnem objektu se morajo začeti v enem letu od datuma izdaje soglasja in dovoljenja, temelječega na 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.
- Upravljavci komunalnih vodov so dolžni vgrajene naprave oziroma napeljave redno vzdrževati na svoje stroške.
- Posamezni upravljavci komunalnih vodov so dolžni poravnati stroške zaradi morebitne škode, ki bi nastala na državni cesti v območju vgrajenih naprav oziroma napeljav med njihovo uporabo.
- 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.
- Investitor oz. upravljavec je dolžan takoj, oziroma najkasneje v roku 60 dni od dneva prejema obvestila Direkcije RS za ceste odstraniti vgrajene naprave iz varovalnega pasu ceste oz. 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.
- 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 izvedbe ukrepov za zavarovanje te ceste in prometa na njej. Stroške prestatitve ali preureditve objektov in naprav krije njihov upravljavec razen, če to ni v nasprotju s pogoji iz soglasja Direkcije za njihovo gradnjo.

Ukrepi pri križanju in tangencah cevovoda z ostalimi 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.
- Asfalt je potrebno strojno rezati.
- Po končani izvedbi del je potrebno odkopani del vozišča utrditi do predpisane zbitosti za posamezno kategorijo ceste. Zgornji del nasipa mora biti utrjen z vsaj 30 cm tampona. Zaporni sloj je potrebno izvesti v enakih materialih in enaki debelini kot so bili pred začetkom gradnje. Stike z obstoječim asfaltom je treba takoj ali najkasneje v šestih mesecih zapolniti s trajno elastično zalivno maso.
- 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 30 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 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.
- Promet na cesti je dolžan izvajalec del v času izvedbe zavarovati z ustrezno cestno – prometno signalizacijo. Le-to postavi izvajalec.
- Izvajalec je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.
- Investitor odgovarja za vso škodo, povzročeno na materialu, objektih in ljudeh v času gradnje, prav tako pa mora lastniku povrniti škodo, ki bi nastala med obratovanjem, nadzorom, vzdrževanjem ali popravilom v času obratovanja vodov.
- Stranka mora v primeru prenehanja obratovanja vodov le-te odstraniti na lastne stroške oziroma jih na lastne stroške prestaviti, če pristojni upravni organ meni, da je to potrebno zaradi modernizacije ali rekonstrukcije ceste.
- Investitor nima pravice do povrnitve škode, ki bi nastala na vgrajenih komunalnih napravah v cestnem svetu, ki bi nastale zaradi prometa na cesti ali vzdrževanja ceste.
- 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.
- Padavinske vode z zasebnih površin se ne smejo stekati na javne površine.
- V primeru kasnejše potrebe po dodatni prometni signalizaciji, stroške izvedbe krije investitor sam.

7.2 Križanje kanala s komunalnimi instalacijami

Mesto tip in globina križanj je povzeta iz podatkov o katastru komunalnih vodov od upravljavcev. Globine so določene približno, glede na razpoložljive podatke.

V območju križanja obstoječih komunalnih vodov s predvidenimi komunalnimi vodi je dela potrebno izvajati ročno, brez uporabe mehanizacije.

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

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

Mesta križanj predvidene kanalizacije z obstoječimi komunalnimi vodi (vrisani v zbirni situaciji komunalnih vodov in vzdolžnih prerezi predvidene kanalizacije) so določena na podlagi podatkov, ki so bili podani v projektnih pogojih s strani posameznih upravljavcev in jih je potrebno smatrati kot približne.

Zato je potrebno najmanj 10 dni pred posegom v prostor, 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 v bližini le teh.

- TK omrežje – Telekom d.d.

Na območju predvidene rekonstrukcije ceste in gradnje kanalizacije se nahaja obstoječe TK omrežje, ki ga s kanalizacijskim sistemom križamo.

Telekom Slovenije ima na predmetnem območju predvideno posodobitev in dograditev TK omrežja, zato se na celotni trasi ob drenažnem kanalu predvidi koridor za traso TK kabske kanalizacije (2x PEHD cevi fi 50 mm).

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 Telekom Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe: Andrej Stanišič, 07 373 72 54. 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 (križanja in vzporedni poteki) je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, 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. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000. Pri paralelnem poteku komunalnih vodov s podzemnim TK omrežjem je obvezen odmik 1 m oziroma sorazmerno večji glede na globino izkopa kanala, pri križanju vertikalni odmik najmanj 0.50m oz. dodatna zaščita z PVC cevmi, kot križanja pa ne sme biti manjši od 45°.

Križanja morebitnih 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.

Investitor je po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljavcu TK omrežja

naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

- TK omrežje – T-2 d.o.o. (Gratel)

Na območju posega poteka obstoječa kabelska kanalizacija podjetja T-2 d.o.o. rekonstrukcije ceste in gradnje kanalizacije se nahaja obstoječe TK omrežje, ki ga s kanalizacijskim sistemom križamo.

Pri paralelnem poteku komunalnih vodov s podzemnim TK omrežjem T-2 je obvezen odmik minimalno 0,30 m in pri križanju vertikalni odmik najmanj 0,30 m.

Gradbena dela ob optičnem omrežju je potrebno izvajati z ročnim izkopom pod nadzorom predstavnika podjetja Gratel d.o.o.

-Kanalizacijsko omrežje (Komunala Novo mesto)

Na območju predvidene gradnje kanalizacije se nahaja obstoječa kanalizacija-mešan sistem, ki je v slabem stanju in potrebna obnove, zgrajena leta 1979 iz betonskih cevi, del kanalizacije pa je bil zgrajen v letu 1987 iz salonitnih cevi.

Kanalizacija se predvidi v ločenem sistemu in je predmet tega načrta v sklopu PZI projektne dokumentacije.

Pred pričetkom del je potrebno opraviti obeležbo obstoječe kanalizacije na mestu predvidene kanalizacije oz. ugotoviti točno globino in potek obstoječe kanalizacije na mestu priključitve na novo kanalizacijo, s strani upravljavca, Komunale Novo mesto d.o.o., na stroške izvajalca del.

Na mestu priključitve obstoječe kanalizacije na novo predvideno kanalizacijo je po potrebi izvajati ročni izkop v bližini obstoječih cevi.

-Vodovodno omrežje (Komunala Novo mesto)

Na območju predvidene gradnje kanalizacije se nahaja obstoječe vodovodno omrežje, ki ga s kanalizacijskim sistemom križamo. Vodovod je bil zgrajen leta 1987 iz PVC cevi, na katerih se že pojavljajo okvare, zato ga je potrebno v celotni dolžini, od mesta navezave na že obnovljen vodovod NL DN 100, izveden v obsegu izvedbe Šmihelske ceste, do odcepnega vodovodnega jaška, pred objektom Drska 4a, obnoviti.

Obnova vodovoda na obravnavani navedeni trasi je podrobno obdelana v 3/3 Načrtu gradbenih konstrukcij – vodovod, v sklopu te PZI projektne dokumentacije.

Pred pričetkom del je potrebno opraviti obeležbo javnega vodovoda na mestih predvidenega križanja s kanalizacijo, s strani upravljavca vodovoda, Komunale Novo mesto d.o.o., na stroške izvajalca del.

Križanje vodovoda s kanalizacijo 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 0,50m pod vodovodom. V nasprotnem primeru je potrebno vodovod oz. kanalizacijo zaščititi, z zaščitno cevjo, ki mora segati min. 2 m na vsako stran od mesta križanja.

Pri vzporednem poteku kanalizacijske cevi z vodovodom je posebno pozornost nameniti varovanju obstoječe cevi vodovoda.

Obstoječe LŽ cestne kape je potrebno med gradnjo ustrezno zaščititi oz. varovati, ter jih prilagoditi novi koti asfalta zaradi rekonstrukcije ceste.

Vse posege na obstoječem vodovodu sme izvajati le upravljavec. Gradnjo komunalne infrastrukture pa mora nadzirati pristojna služba upravljavca.

Izvede se tlačni preizkus cevovoda (SIST), min. 15 bar, s strani laboratorija z ustrezno akreditacijo ali upravljavca.

Dezinfekcijo vodovoda opravi za to usposobljena inštitucija (ZZZV), katera izda tudi ustrezen atest.

V času gradnje upravljavec javnega vodovoda na lastne stroške obnovi vse tangirane vodovodne priključke, kar mu mora izbrani izvajalec del brezpogojno dopustiti.

Na javni vodovod in priključke se ne smejo postavljati objekti in stvari, ki bi lahko povzročale poškodbe vodovoda ali celo ovirale delovanje in vzdrževanje.

Pri tehničnem pregledu objekta mora sodelovati pooblaščen oseba upravljavca vodovoda.

Začetek in zaključek del mora investitor prijaviti tehnični službi upravljavca vodovoda.

-Plinovodno omrežje (Istrabenz plini d.o.o.)

Na obravnavanem območju je že zgrajeno distribucijsko plinovodno omrežje zemeljskega plina. Nadtlak plina v distribucijskem plinovodu znaša 1,0 bar, globina glavnega cevovoda plinovoda 1,0 m, hišnih plinovodnih priključkov pa cca. 0,60 do 1,00 m od temena cevi do vrha nivoja tal.

Posege na samem plinovodu sme opravljati le sistemski operater ali usposobljeno strokovno osebje, ki ima z njim sklenjeno pogodbo o izvajanju. Enako velja za konstrukcijske elemente distribucijskega plinovoda (cev, montažni kosi, priključki).

Izvajalec del mora poslati pisno prijavo del sistemskemu operaterju **najpozneje mesec dni pred pričetkom izvajanj del v zaščitnem pasu plinovoda**, da lahko sistemski operater ustrezno zaščiti plinovodne naprave. Sam poseg v ožji zaščitni pas plinovoda (2 x 2 m glede na os) pa **najmanj 5 dni pred posegom**.

Izvajalec del mora **pred pričetkom izvajanja del** pridobiti podatke o legi in globini plinovodnih naprav.

Podzemne del plinovodnih naprav se mora odkopati ročno pod nadzorom systemskega operaterja. Odkopani deli morajo biti zavarovani proti poškodbam (tudi proti zmrzovanju) in proti premikom.

Vsako morebitno tangiranje, križanje plinovoda, neposredna sprememba nivelete cestišča in globine obstoječega plinovoda, mora biti izvedena v skladu s tehničnimi predpisi, oziroma po navodilih predstavnika systemskega operaterja. Vsako križanje plinovoda ali sprememba globine obstoječega plinovoda, mora biti geodetsko posneta. Geodetski posnetek in risba detajla morata biti vnesena v projekt izvedenih del in predana systemskemu operaterju.

Če izvajalec del naleti na del plinovodnega omrežja ali opozorilni trak, pa na to ni bil predhodno opozorjen, mora delo takoj prekiniti in obvestiti systemskega operaterja, da se dogovorita o nadaljnjih ukrepih.

O vsaki poškodbi plinovodnih naprav mora izvajalec del takoj obvestiti systemskega operaterja.

Po končani gradnji mora izvajalec del pridobiti pisno izjavo od systemskega operaterja, da je upošteval in izpolnil pogoje iz soglasja upravljavca plinovodnega omrežja, Istrabenz plini d.o.o.

- Elektro omrežje (Elektro Ljubljana d.d.)

Predvidena gradnja tangira obstoječ NN KBV - obstoječe podzemno elektroenergetsko omrežje, ki ga s kanalizacijskim sistemom križamo.

Pred pričetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo obstoječih elektro vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana, d.d.

V kolikor bi izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, za katerega upravljavec nima podatkov, mora prenehati z izkopi in poklicati upravljavca elektroenergetskih naprav Elektro Ljubljana d.d.

Križanja projektirane kanalizacije in obstoječih elektroenergetskih vodov se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu PZI projekta in skladno z navodili in pogoji upravljavca.

Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.

- Cestna razsvetljava

Na obravnavanem območju je obstoječe omrežje cestne razsvetljave, ki je zastarelo.

Predvidena je nova cestna razsvetljava, ki je projektno obdelana v 4/1 Načrtu električnih instalacij in električne opreme – cestna razsvetljava v sklopu te PZI projektne dokumentacije.

Izvajalec in upravljavec cestne razsvetljave morata morebitna križanja omrežja cestne razsvetljave in predvidene kanalizacije identificirati pred pričetkom zemeljskih del na licu mesta. Križanja projektirane kanalizacije in obstoječega omrežja cestne razsvetljave se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu PZI projekta in skladno z navodili in pogoji upravljavca.

KKS omrežje (Telemach d.o.o.)

Na obravnavanem območju je obstoječe omrežje KKS, ki je v lasti in upravljanju Telemach d.o.o., ki ga s predvideno kanalizacijo ne križamo.

Pred pričetkom gradbenih del je obvezna zakoličba (odkaz) trase KKS in izvedba ustrezne zaščite kablov in cevne KK KKS. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) in zaščito z morebitno začasno odstranitvijo kabla in morebitno izvedbo provizornih povezav izvede Telemach d.o.o. **najmanj 10 dni pred nameravanim pričetkom gradbenih del.** Ustrezno obvestilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec.

Morebitno premestitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec.

Križanje KKS vodov in ostalih komunalnih vodov mora biti izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45° . Vertikalni odmik pa mora znašati vsaj 0,3 m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5 m.

V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o.

Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na telefonsko številko 080/22 88.

Vse morebitne prestavitve, popravila poškodovanih ali uničenih KKS vodov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja oz. izvajalca.

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, kabel CR, kabel KRO... 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 2 m 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 služb 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 zaščitnih 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 Tangence cevovoda s hidrografskim in erozijskim območjem

Območje predmetne gradnje s nahaja na erozijskem območju, kjer veljajo običajni zaščitni ukrepi. Ni dovoljeno nenadzorovano odvajanje vode po erozivnih oz. plazljivih zemljiščih, da ne bo ogrožena stabilnost zemljišča.

Padavinske vode iz obravnavanega območja (iz streh, parkirišč, dostopnih cest in ostalih utrjenih poti) je potrebno priključiti na javno kanalizacijo oz. če ta možnost ne obstaja, prioriteto ponikati, pri tem pa morajo biti ponikalnice locirane izven vpliva povoznih in manipulativnih površin, na način, da ne bo ogrožena stabilnost zemljišča.

Vsi kanali in jaški kanalizacijskega omrežja se gradijo vodotesno, kar se dokazuje z atesti in preizkusi tesnosti.

Za vso škodo, ki bi nastala na vodnem režimu zaradi neustrezne ali nekvalitetne izvedbe gradbenih del je odgovoren izvajalec del.

V času posega je izvajalec dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaževanje vode, izlitje nevarnih tekočin na prosto ali v zemljo.

Po končani gradnji se odstrani vse za potrebe gradnje postavljene začasne in pomožne objekte ter odstrani vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine se sanira in krajinsko ustrezno uredi oziroma vzpostavi prvotno stanje.

7.4 Tangence cevovoda z železniško progo

Na območju predvidenega posega je obstoječa železniška proga št. 80 d.m. – Metlika – Ljubljana, ki jo prečkata predvidena kanal F1 in kanal M1, v železniškem kilometru 77+425. Križanja se izvede z eno od modernih tehnologij brez prekopa (podboj, prevrtanje...), kanalizacijsko cev se na mestu prečkanja uvleče v zaščitno cev.

Kot križanja železniške proge mora biti čim bolj pravokoten na smer proge, ne pa manjši od 60°. Zaščitna cev sega minimalno 5 m od osi skrajnih tirov. Konstrukcija zaščitne cevi med izvedbo in v obratovanju zagotavlja ustrezno nosilnost za železniške obremenitve.

Jaški kanalizacije so od osi bližnjega tira oddaljeni vsaj 8 m. Pri izvedbi jaškov in gradbene jame za izvedbo podbojev je potrebno predvideti zavarovanje gradbene jame in ukrepi za zavarovanje železniškega prometa in da ni ogrožena stabilnost proge.

V času izvedbe zaščitne cevi se morajo vršiti geodetske meritve tirov in v kolikor pride do pomikov le teh, je potrebno takojšnje uravnavanje tirov (na stroške investitorja oz. izvajalca del).

Gradnja je predvidena ob železniški progi na kateri se izvaja dnevni železniški promet, zato investitor ni upravičen do kasnejše zahteve do izvedbe protihrupnih ukrepov in do povračila odškodnin zaradi obratovanja in vzdrževanja železniške proge (vibracije, tresljaji...).

Slovenske železnice – Infrastruktura, d.o.o. ne odgovarjajo za morebitno škodo, ki bi nastala na objektu investitorja ali na napravah izvajalca del, zaradi rednega delovanja, pač pa se investitor in njegovi pravni nasledniki obvezujejo povrniti Slovenskim železnicam – Infrastrukturi d.o.o. vso škodo, ki bi jim nastala zaradi gradnje, obstoja in uporabe objekta.

Ker bo za izvedbo del potrebno gibanje po železniškem območju, mora izvajalec del pridobiti pisno dovoljenje upravljavca javne železniške infrastrukture, to je Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o., na podlagi 94. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (ZVZeP-UPB3, Ur.l.RS, št. 56/2013, 91/13, 82/15 in 84/15 ZZeP-J).

Vsa dela se bodo morala izvajati strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev SŽ-Infrastruktura d.o.o., Služba za gradbeno dejavnost, Pisarna Ljubljana, Masarykova ulica 15, 1000 Ljubljana, tel: 01/2913350. **Pričetek del je potrebno službi sporočiti najmanj 8 dni vnaprej.**

Za potek predvidene kanalizacije po zemljišču, ki je javno dobro – javna železniška infrastruktura RS, je potrebno skleniti služnostno pogodbo z upravljavcem javne železniške infrastrukture RS, Slovenskimi železnicami-Infrastruktura d.o.o.

Ob železniški progi št. 80, d.m. – Metlika – Ljubljana se na levi strani, gledano v smeri Ljubljane, na mestu prečkanja s predvideno kanalizacijo, nahajata dve kabelski trasi in sicer:

- nova GSM-R kabelska trasa, ki je na globini 0,80 m in
- obstoječa SVTK trasa, ki je na obravnavanem območju prečkanja proge v zaščitni cevi PVC fi 100 mm, ki je na globini 1,00 m

Kanalizacijske cevi (KANAL F1 in KANAL M1) bodo potekale pod navedenimi obstoječimi železniškimi kabli, v zaščitni cevi in vsaj 1,00 m globje od teh kablov.

Na območju tras SVTK kablov se prepoveduje zniževanje nivoja zemljišča ali nasipavanje z gradbenim oziroma drugim materialom, prepoveduje se vožnja s težko gradbeno mehanizacijo po samih kabelskih trasah ter kakršenkoli poseg v območje tras SVTK kablov brez prisotnosti predstavnika Službe za EE in SVTK.

Pred pričetkom del je potrebna zakoličba zemeljskih tras SVTK kablov in strokovni nadzor v času del, katerih stroški bremenijo investitorja (pisno obvestiti SŽ – Infrastruktura d.o.o., Službo za EE in SVTK, Pisarna SVTK Ljubljana, Trg OF 6, 1000 Ljubljana, vsaj 8 dni prej).

S posegi se ne sme ogrozati ali poslabšati stabilnost zemeljskega trupa železniške proge.

V primeru poškodbe oz. premaknitve mejnih kamnov mora investitor pri pooblaščenih geodetski organizaciji naročiti obnovo le teh (123. člen Zakona o evidentiranju nepremičnin (Ur.l.RS št. 47/06)).

V primeru, da zaradi nepravilne ali nestrokovne izvedbe del pride do poškodb, porušenja ali uničenja elementov železniške proge in ostalih elementov, nastali stroški sanacije prav tako bremenijo investitorja oz. izvajalca del.

Po končanih delih mora biti teren ob železniški progi urejen po predpisih, ki urejajo varnost železniškega prometa.

8.0 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 eventuelno izcejanje olj in maščob.

Začasne deponije izkopanega 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 cesti, je podrobno opisano v Elaborat - Ureditev prometa med gradnjo v sklopu PZI projektne dokumentacije!

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

Kulturna dediščina

Obravnavani poseg se ne nahaja na območju enot registrirane kulturne dediščine.

V primeru tudi naključnega odkritja arheoloških ostankov je potrebno poskrbeti da ti ostanejo nepoškodovani na mestu in v položaju kot odkriti, o najdbi pa je potrebno, najpozneje naslednji dan, obvestiti pristojni Zavod za varstvo kulturne dediščine (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1).

Teren se mora po končanih delih sanirati, kar je pogoj na celotni trasi.

Naravna dediščina

Predvideni poseg ni načrtovan na območju zemljišč z naravovarstvenim statusom oz. na območju registrirane naravne dediščine.

8.4 Projektantski popis del

V projektantskem popisu so zajeta predvidena dela, ki so zajeta na osnovi projekta. V popisu del so upoštevane količine izkopane zemljine v primeru izkopa s poševnim odsekovanjem stranic jarka in pa tudi v primeru izkopa z razpiranjem, kjer je le to predvideno. Kategorizacije zemljin in kamnin je povzeta po tabeli 2.1, dopolnil splošnih in tehničnih pogojev za zemeljska dela in temeljenje (DDC 2001, IV. Knjiga), zemljine in kamnine so razvrščene v kategoriji od I. do V. Zajeta je tudi izvedba odcefov za hišne priključke za odvod komunalnih odpadnih voda od revizijskega jaška na javnem kanalizacijskem sistemu do obstoječih jaškov objektov s hišnimi številkami Drska 44, Drska 44a in Drska 46, ki se v nov kanal priključujejo.

Novo mesto, marec 2018

Izdelala:

Iztok Skrabl, grad. teh.

Robert Radakovič, univ.dipl.inž.grad.