

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Za obravnavano območje se zgradi ločen sistem kanalizacijskega omrežja.

Poleg kanalizacije za odvod padavinskih voda je predvidena kanalizacija za odvajanje komunalnih odpadnih voda.

Na kanalizacijski sistem za odvajanje odpadnih komunalnih in industrijskih vod se priključujejo vsi predvideni objekti znotraj industrijske cone (IC). V kanal za odpadne komunalne in industrijske vode se neposredno lahko priključujejo le stanovanjski in drugi objekti, ki se lahko skladno z zakonskimi določili priključujejo na javno kanalizacijo. Eventuelne bolj obremenjene tehnološke vode iz posameznih dejavnosti morajo biti pred priključitvijo na javno kanalizacijsko omrežje predhodno očiščene. Za odvajanje odpadnih komunalnih in industrijskih vod od industrijske cone do zbirnega kanala, ki poteka do čistilne naprave se izvede nov kanal.

V fazi projektiranja infrastrukture še niso znane dejavnosti v coni, kot tudi ne velikost in namembnost objektov. Izdelan je OPPN IC Trebnje.

PZI projekt kanalizacije je izdelan na osnovi potrjenega OPPN IC Trebnje in PGD projektne dokumentacije P-2016/23: Gospodarska javna infrastruktura industrijske cone Trebnje.

2.0 OBMOČJE PROJEKTIRANJA IN PREDVIDEN SISTEM KANALIZACIJE

V tej projektni dokumentaciji je obdelana kanalizacija za celotno območje IC Trebnje. Projektirana kanalizacija omogoča priključitev vseh objektov, ki se skladno z zakonskimi določili priključujejo na javno kanalizacijo. Za celotno območje je predviden ločen sistem kanalizacije.

Celoten sistem je zasnovan gravitacijsko, brez vmesnih prečrpavanj.

Kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda poteka na takih višinskih nivojih, tako da je omogočeno priključevanje objektov na kanal odpadnih voda.

Kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda na območju IC Trebnje omogoča priključitev predvidenih objektov v coni na javni kanalizacijski sistem, ki odvaja le sušni odtok do obstoječe mešane kanalizacije (kanal S) in dalje do obstoječe čistilne naprave. Neposredno se lahko priključujejo le 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.

Projekt se bo izvajal v dveh fazah. V 1.fazi se izvede rekonstrukcija bivše regionalne ceste ter cesta S-J. Krožno križišče se v 1.fazi izvede kot trikrako T-križišče, ki bo služilo za obračališče. Zgradi se tudi vsa komunalna infrastruktura znotraj območja obdelave 1.faze. V 2.fazi se izvede vsa preostala cestna in komunalna infrastruktura.

1.faza se izvede na zemljiščih, ki jih ima investitor v lasti oziroma je pridobil pravico graditi.

3.0 ZASNOVA OMREŽJA

Sistem je zasnovan tako, da poteka kanalizacija v glavnem v cestnem telesu in sicer skoraj v celoti v hodniku za pešce, torej izven vozišča. Za priključitev objektov na nasprotni strani ceste, kot je projektirana kanalizacija, so pod cesto predvideni priključki do parcele na nasprotni strani predvidene kanalizacije.

Kanal F1, ki poteka ob cesti jug - sever je glavni zbirni kanal odpadnih komunalnih vod v IC premera Φ 250mm. Poteka od predvidene priključitve na obstoječ S kanal Φ 800mm v smeri severovzhod, prečka železniško progo (prečkanje se izvede z eno od modernih tehnologij brez prekopa (podboj, prevrtanje...), kanalizacijsko cev se na mestu prečkanja uvleče v zaščitno cev) in poteka ob ograji Surovine do regionalne ceste Novo mesto – Trebnje. Kanal prečka regionalno cesto in nato spremeni smer v jašku F1-7 proti severozahodu. V jašku F1-8 spet spremeni smer proti severovzhodu in poteka v hodniku za pešce na desni strani novo projektirane ceste jug – sever znotraj IC Trebnje. Kanal prečka novo cesto vzhod – zahod in se konča z jaškom F1-22. Tu je možnost priključevanja oz. nadaljevanja kanalizacijskega sistema ob morebitni širitvi IC Trebnje. Kanal F1 in kanal M1 potekata ves čas vzporedno, le na različnih višinskih nivojih, tako da je omogočeno priključevanje objektov na oba kanala. Skupna dolžina kanala F1 je 566 m.

Kanal F2 poteka od jaška F1-21 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal F2 poteka v smeri jugovzhod v sredini voznega pasu nove ceste vzhod-zahod in se konča v jašku F2-5. Skupna dolžina kanala F2 je 111 m in je premera Φ 250mm.

Kanal F3, premera Φ 250mm, poteka od jaška F1-21 (kanal F1) v križišču cest jug-sever in vzhod-zahod. Kanal poteka v severozahodni smeri v voznem pasu na zgornji strani nove ceste vzhod-zahod. Kanal F3 se konča v jašku F3-7 v skupni dolžini 217 m.

Kanal F4, premera Φ 250mm, poteka od jaška F1-8 (kanal F1) v križišču ceste jug-sever in regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto. Kanal poteka v severozahodni smeri ves čas v zunanjem robu hodnika za pešce na zgornji strani regionalne ceste. Kanal F4 se konča v obstoječem jašku (obstoječ jašek se blindira na iztoku in naredi nov iztok v kanal F4) in je skupne dolžine 189 m.

Natančen potek kanalizacijskega omrežja je razviden iz grafičnih prilog.

Nazivni profil kanala za odvod komunalnih odpadnih voda je ϕ 250 mm. Za izvedbo kanalov so predvidene kvalitetne cevi iz centrifugiranega 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.

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+. Hidravlika sistema je priloga v tem načrtu v sklopu PZI projektne dokumentacije.

4.1 Kanalizacija za odvod komunalnih odpadnih voda

4.1.1 Gostota zaposlitve

Sušni odtok izračunamo na podlagi števila zaposlenih v perspektivi in dokončnih mej zazidanih površin in porabe vode po zaposlenemu. Glede na to, da v fazi projektiranja še niso bile definirane predvidene dejavnosti in gostota zaposlitve je bila za potrebe projektiranja fekalnega kanalizacijskega sistema privzeta gostota 150 zaposlenih na hektar. Pri tem poleg površine I. faze zazidalnega načrta upoštevamo še površino II faze zazidalnega načrta v skupni in pa tudi možnost kasnejše širitve območja industrijsko poslovne cone proti severu. Tako v izračunu upoštevamo območje velikosti 23,3 ha, torej skupaj 3493 zaposlenih. Pri dimenzioniranju so upoštevani naslednji parametri:

poraba vode na zaposlenega 80 l/osebo/dan q_z

koeficient urne porabe: 8 ur

maximalni procent polnitve: 55 % za kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda

4.1.2 Tuje vode

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

infiltracija: 0,10 l/s/ha

4.1.3 Hidravlični izračun kanala za odvod komunalnih odpadnih voda

Dimenzioniranje cevi kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda je izvedeno na osnovi količin sušnega 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 rezultate sušnega odtoka:

$$Q_t = 0.10 \text{ l/s/ha} - \text{tuje vode (infiltracija)}$$

$$Q_{s'} = 9.70 \text{ l/s}$$

$$Q_t = 2.33 \text{ l/s} - \text{tuje vode (infiltracija)}$$

$$Q_s = 9.70 + 2.33 = 12,03 \text{ l/s}$$

$$2Q_s = 2 \times 9.7 + 1.49 = 21,73 \text{ l/s}$$

Z upoštevanjem TRRL:

$$Q_s = Q_{s'} + Q_t = 12,06 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 2 \times Q_{s'} + Q_t = 21.74 \text{ l/s}$$

Rezultati hidravličnega izračuna so razvidni v prilogi.

Naklon cevi po posameznih odsekih je bil določen glede na minimalno hitrost, ki naj ne bi bila manjša od 0.4 m/s, kar pa zaradi majhnih količin običajno ni možno doseči v začetnih (najvišje ležečih) ceveh kanalov. Na teh odsekih je potrebno ob normalnem sušnem odtoku v eksploataciji zagotoviti občasno izpiranje cevi.

5.0 STATIKA CEVI

Statična presoja cevi je bila izvedena po ATV A127. Statični izračun je izveden za cevi iz centrifugiranega 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.

Izračun je bil izveden za različne tipe obtežbe (cesta, zemljina), ki nastopajo vzdolž kanala in za različne 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 kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda so predvidene cevi iz centrifugiranega poliestra (GRP) po SIST EN 14 364, nazivnega profila cevi 250 mm, določenega na podlagi hidravličnega izračuna in tehničnega pravilnika o javni kanalizaciji ter nazivne temenske togosti 10 kN/m², 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 padec 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 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°, pri večjih globinah kanalov, 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 prerezi kanalov (grafične priloge) v sklopu te PZI projektne dokumentacije.

Tako je na odsekih kanalizacije za odvod komunalnih odpadnih voda:

- kanal F1 od jaška F1-3 do jaška F1-6,
- kanal F4 od jaška F4-5 do jaška F4-7,

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.

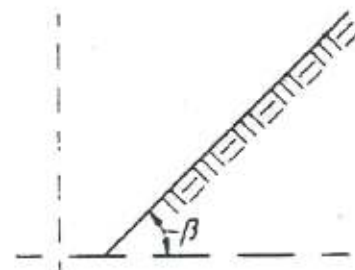
Preglednica 1: Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivne velikosti DN

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 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 naklona nezaščiteni 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 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 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 v ločenem sistemu (fekalna in meteorna kanalizacija ločeno), tako da je predvidena možnost izvedbe ločenih priključkov in sicer priključkov za odvod komunalnih odpadnih voda in priključkov za odvod padavinskih voda. Padavinske vode (žlebovi, dvorišča...) se ne smejo priključiti na predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda!

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

Eventuelne tehnološke vode morajo biti pred priključitvijo na javno kanalizacijsko omrežje predhodno očiščene.

Hišni priključki niso projektno obdelani v tej dokumentaciji.

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.

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 locirani v voznih površinah se vgrajujejo z odprtino za dvig pokrova obrnjeno v smeri vožnje.

Jaški so v splošnem s pokrovi brez odprtin, 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.

Na trasi kanala F1 (od jaška F1-1 do jaška F1-3), kjer le ta poteka na območju, kjer obstaja nevarnost preplavitve pokrova jaška, se izvede tesne jaške z dodatnim notranjim vodotesnim pokrovom znotraj jaška, da se prepreči udor meteorne vode v kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda.

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 smiselno prilagojena poteku kanalov.

Kota pokrova je v projektni dokumentaciji določena glede na geodetski posnetek obstoječega terena, na območju predvidene ureditve IC Trebnje pa je določena glede na prečne profile novo predvidenih cest in ocene predvidene zunanje ureditve, končna višinska izvedba jaška in pokrova pa se izvede naknadno, skladno z zunanjo ureditvijo posameznih objektov.

7.0 KRIŽANJA IN TANGENCE

Zaradi predvidenega poteka kanalizacije in konfiguracije terena, na obravnavanem območju, je tangirana tudi ostala komunalna infrastruktura (vodovod, elektrika, TK omrežje...). 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 bivšo regionalno cesto R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto, in seveda novo projektirane ceste znotraj območja obrtne cone. V primeru, da se prekopi za kanalizacijo vršijo kasneje, ko so ceste znotraj območja že izvedene, se posegi v vozišča izvajajo s prekopom.

Proizvedeni in vgrajeni cesto gradbeni materiali in delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti.

V sklopu te projektne dokumentacije je, v 3/1 Načrtu gradbenih konstrukcij – cesta, predvidena tudi rekonstrukcija vozišča bivše regionalne ceste na območju novega cestnega priključka v cono.

Ukrepi pri križanju in tangencah cevovoda s cestami in asfaltiranimi površinami

- Instalacije v cestnem telesu ob prečkanju ceste morajo biti napeljene v posebnih ceveh, ki omogočajo popravila in obnovo brez dodatnih prekopov. Zaščitna PVC cev mora segati 1,0 m preko zunanjih robov vozišča lokalne ceste vključno z obojestranskimi bankinami ali asfaltnimi muldami oz. koritnicami.
- Investitor mora izvesti na mestu izkopa sanacijo vozišča in tudi makadamskega parkirišča – zamenjava zgornjega ustroja (tampon + asfalt).
- Izkop v cestnem telesu je predviden v širini, ki zagotavlja možnost izvedbe komprimacije zasipa z ustreznim komprimacijskim sredstvom in kvalitetno sanacijo vozišča.
- Asfalt je potrebno strojno rezati.
- Sanacija prekopa je predvidena 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.

- Globina cevovoda mora biti vsaj 1,20 m pod cestiščem (do temena cevi), če je manj je potrebno cevovod obbetonirati.
- Onesnažene dele prometnih površin v času gradnje, je potrebno redno čistiti že med delom, posebno pa tudi po končanju del.
- 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.

7.2 Križanje in tangence cevovoda z železnico

Kanalizacija prečka železniško progo št. 80 D.m – Metlika – Ljubljana v km 94+988. Na tem delu trase poteka kanalizacija v zadostni razdalji oddaljenosti od železniških tirov.

Križanje se izvede pod železniško progo brez prekopa, z eno od modernih tehnologij (podbijanje, prevrtavanje,...), v zemljini III.-V. kategorije, pravokotno na os tira, v zaščitni kovinski cevi fi 406 mm, ki sega minimalno 5,0 m od osi skrajnih tirov ali več, v kolikor je proga v nasipu ali useku tako, da se preboj izvede še minimalno 1,0 m od spodnjega roba nasipa ali zgornjega roba brežine (glej grafične priloge – detajl prečkanja pod železniško progo).

Kanalizacija je od železniške TK linije (lesenih TK oporišč) oddaljena najmanj 2,0 m, vendar je pri gradnji potrebna še posebna previdnost, da se ne ogrozi njihove stabilnosti. Obstoječi SVTK kabli ne bodo tangirani, saj se bo prečkanje izvedlo brez prekopa (glej grafične priloge – detajl prečkanja pod železniško progo).

S posegi se ne sme ogrožati ali poslabšati stabilnosti zemeljskega trupa železniške proge – zaščitna kovinska cev mora med izvedbo in obratovanjem zagotavljati nosilnost za obtežbe železniškega prometa. Med izvedbo križanja je potrebno vršiti meritve tira zaradi morebitnih višinskih in smernih deformacij tira. Po potrebi je potrebno izvesti smerno in višinsko regulacijo tira.

Dno izkopa je v višini zalednih vod reke Temnice, zato bo potrebno črpanje vode iz gradbene jame. Strošek je zajet v popisu del PZI projektne dokumentacije.

Vsa dela v območju železnice se izvajajo strokovno pravilno, v skladu z veljavnimi predpisi in navodili ter pod nadzorom delavcev Holdinga Slovenske železnice, d.o.o. – PE Infrastruktura, Sekcije za vzdrževanje prog Ljubljana, zato je pričetek del potrebno sekciji sporočiti najmanj 8 dni vnaprej in predložiti naročilnico za nadzor.

Po končanju del je potrebno Slovenskim železnicam d.o.o., Sekciji za vzdrževanje prog Ljubljana, dostaviti projekt izvedenih del (PID) oziroma posnetek izvedenih del, za del poteka po zemljiščih, ki so v lasti ali v upravljanju Slovenskih železnic d.o.o.

Na mestu križanja kanalizacijskega omrežja in železnice, mora biti sklenjena služnostna pogodba z upravljavcem javne železniške infrastrukture RS, Slovenskimi železnicami d.o.o. Prav tako si mora izvajalec del pridobiti pisno dovoljenje upravljavca javne železniške infrastrukture za gibanje po železniškem območju.

Investitor oziroma izvajalec del mora sam poskrbeti za popolno zavarovanje delavcev, ki bodo izvajali dela, pred nevarnostjo s strani železniškega prometa, ki je stalna, neposredna in velika. Delavcem izvajalca del je prepovedana vsaka hoja po nasipu železniške proge, njeno prečkanje izven urejenih prehodov ter vsako zadrževanje v svetlem profilu železniške proge.

Slovenske železnice d.o.o. ne odgovarja za morebitno škodo, ki bi nastala na objektu investitorja ali na napravah izvajalca del, zaradi njegovega rednega delovanja, pač pa se investitor in njegovi pravni nasledniki obvezujejo povrniti Slovenskim železnicam d.o.o. vso škodo, ki bi nastala zaradi gradnje, obstoja in uporabe objekta. V primeru, da zaradi nepravilne ali nestrokovne izvedbe del pride do poškodb, porušenja ali uničenja elementov železniške proge ali ostalih elementov, nastali stroški sanacije javne železniške infrastrukture bremenijo investitorja.

7.3 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 prerezih 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

Zaščiti in prestavi se tangirano TK omrežje (prosto položeni zemeljski TK kabli, kabelska kanalizacija in medkrajevni optični kabel) in izgradi se telekomunikacijsko omrežje znotraj predmetne cone in navezava na obstoječe TK omrežje.

Križanja telekomunikacijskega omrežja s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta in skladno z navodili upravljalca.

Zaščita in prestavitev tangiranega TK omrežja in izgradnja novega omrežja znotraj predmetne cone ter navezava na obstoječe TK omrežje so detajlno obdelani v načrtu telekomunikacij – TKO razvod št. EI-160756.

Na obravnavanem območju je v cesti vzhod - zahod tudi OŠO omrežje, katerega se prestavi. V območju ceste sever-jug se predvidi koridor za omrežje OŠO. Način in izvedba prestavitve se dogovori s predstavnikom upravljavca omrežja GVO d.o.o. (Boštjan Kolar, 031 235 615).

-Vodovodno omrežje

Za obravnavano območje je predvideno novo vodovodno in hidrantno omrežje, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Predvideno novo vodovodno omrežje je detajlno obdelano v načrtu gradbenih konstrukcij -vodovod št. V-2016/23, ki je del te projektne dokumentacije.

Križanja se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

- Elektro omrežje

Za obravnavano območje so predvideni novi elektroenergetski vodi, potek trase je usklajen s predvideno kanalizacijo.

Obnova tangiranih oz. predvideni novi elektroenergetski vodi in izgradnja novih transformatorskih postaj so detajlno obdelani v načrtu električnih inštalacij in opreme – SNO in NNO omrežje št. EI-160754 in načrtu električnih inštalacij in opreme – transformatorska postaja TP v območju IC Trebnje pod št. EI-160755. Vsi navedeni načrti so del te projektne dokumentacije.

Vsa križanja elektroenergetskih vodov s kanalizacijo se izvede skladno z detajlom v grafičnem delu projekta skladno z navodili upravljavca.

- Cestna razsvetljava

Na obravnavanem območju je predvideno omrežje cestne razsvetljave. Predvidena je ureditev nove cestne razsvetljave vzdolž tras hodnikov za pešce ter zagotovitev ustrezne razsvetljenosti nivojskih križanj cest. S kanalizacijskim omrežjem prečkamo predvideno novo omrežje cestne razsvetljave. Križanje se izvede z zadostnimi vertikalnimi odmiki. Tudi pri vzporednem poteku kanalizacije in cestne razsvetljave se zagotovi zadostne horizontalne odmike.

Predvidena nova cestna razsvetljava je detajlno obdelana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – cestna razsvetljava št. EI-160753, ki je del te projektne dokumentacije.

- Plinovodno omrežje

Na obravnavanem območju ni plinovodnega omrežja niti ni predvideno novo.

- Kanalizacija za odvod padavinskih voda

Predvidena je nova kanalizacija za odvod padavinskih voda na obravnavanem območju s priključki iz vtočnih jaškov pod pločniki. S predvideno kanalizacijo za odvod komunalnih odpadnih voda križamo novo kanalizacijo za odvod padavinskih voda in njene priključke z zadostnimi vertikalnimi odmiki oz. z obbetoniranjem na mestih križanj, kjer je ta odmik minimalen.

Predvidena nova kanalizacija za odvod padavinskih voda je detajlno obdelana v načrtu gradbenih konstrukcij – kanalizacija za odvod padavinskih voda št. KM-2016/23, ki je del te projektne dokumentacije.

Prečkanje kanalizacije odpadnih voda s komunalnimi vodi mora biti izvedeno tako, da bo teme kanalizacijske cevi najmanj 0,50 m pod vodovodom, energetske kablom, plinovodom in TK kablom. V nasprotnem primeru je potrebno vodovod, plinovod, energetski kabel in TK kabel položiti v zaščitno PVC cev ustreznega profila, ki mora biti položena 1,00 m levo in desno od smeri kanal. Miniranje ni dovoljeno. V primeru velike gostote komunalnih vodov je predvideno obbetoniranje le teh, kot je razvidno v grafičnem delu projekta – vzdolžni profili.

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 službe upravljavca komunalne infrastrukture.

Vsa mesta križanj komunalnih vodov pred zasutjem pregleda predstavnik upravljavca, 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 upravljavca komunalne naprave.

Preko komunalnih vodov in naprav ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih zaščitениh prehodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljavca 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 upravljavca. Stroški nadzora bremenijo izvajalca del.

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.

Prometni režim med gradnjo naj uredi izvajalec v skladu s predpisi in glede na tehnološke potrebe.

V času gradnje bo moral izvajalec domačinom omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral urediti tudi začasne dovoze. V času obnove mora biti zagotovljen stalen dostop urgentnim vozilom.

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 prilagati na raščena tla ob straneh.

Kvaliteta cevi in spojk 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 izkopanega materiala. Pri zasutju gradbenega jarka se plodno zemljo vgradi kot vrhnji zaključni sloj. Odvečni pusti izkopani material se ne sme razprostrirati, ampak se mora odstraniti.

8.3 Varovanje naravne in kulturne dediščine

Na obravnavanem območju se nahaja registrirano arheološko najdišče *Dolenja Nemška vas - Arheološko območje Grumblice* (EŠD 3402).

Kjer načrtovane ureditve segajo v območje registrirane enote arheološke dediščine, je treba pred graditvijo objektov zagotoviti izvedbo predhodnih arheoloških raziskav za vrednotenje arheološkega potenciala najdišča. Podrobnejši obseg in čas raziskav opredeli pristojna območna enota Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije. S tem namenom so bile na območju že izvedene predhodne ekstenzivne arheološke raziskave, katerih rezultati so obdelani v dveh poročilih:

- *Poročilo o ekstenzivnem arheološkem pregledu na območju zazidalnega načrta za industrijsko cono v Trebnjem*, april 2001 in
- *Poročilo o predhodnih arheoloških raziskavah na območju industrijske cone v Trebnjem*, januar 2010.

Iz njih je razvidno:

- arheološko pozitiven rezultat je bil ugotovljen na parcelah 863/3, 820/2, 818, 813, 804/1, 761 vse k.o. Češnjevke;
- rezultati predhodnih pregledov kažejo na prisotnost dokaj plitvo ohranjenih arheoloških ostankov, zato je za oceno arheološkega potenciala najdišča potrebno opraviti intenzivne geofizikalne meritve navidezne upornosti tal v kombinaciji s strojno izkopanimi testnimi jarki.

Zaradi varstva arheoloških ostalin je na celotnem območju urejanja potrebno izbranemu izvajalcu nadaljnjih raziskav in Zavodu za varstvo kulturne dediščine Slovenije omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo te raziskave in zemeljska dela izvajala. Lastnik zemljišča oz. investitor oz. odgovorni vodja del mora o dinamiki gradbenih del pisno obvestiti Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije OE Novo mesto vsaj 10 dni pred pričetkom zemeljskih del. Lastnik oziroma posestnik, ki so se mu zaradi zagotovitve varstva arheoloških ostalin poslabšali pogoji za gospodarsko izkoriščanje nepremičnine, je upravičen do nadomestila in ima pravico do odškodnine za škodo.

V prejetih kulturnovarstvenih pogojih št. 35105-0325/2016/2 datiranih z dne 30.08.2016 je navedeno, da mora investitor predhodno zagotoviti arheološko raziskavo v obliki intenzivnih geofizikalnih meritev upornosti na celotnem območju posega. Investitor je že izdal naročilo izbranemu izvajalcu nadaljnjih

raziskav za izvedbo potrebnih arheoloških raziskav in bo upošteval vse prejele kulturnovarstvene pogoje. Arheološke raziskave bodo izvedene takoj po pridobitvi ustreznega soglasja za izvedbo.

Ob vseh posegih v zemeljske plasti velja na celotnem območju urejanja tudi splošni arheološki varstveni režim, ki najditelja oz. lastnika zemljišča oz. investitorja oz. odgovornega vodjo del ob odkritju dediščine zavezuje, da najdbo zavaruje nepoškodovano na mestu odkritja in o najdbi takoj obvesti pristojno območno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, ki situacijo dokumentira v skladu z določili arheološke stroke. Pred začetkom gradnje je potrebno na območju registrirane nepremične dediščine skladno z veljavno zakonodajo pridobiti kulturnovarstvene pogoje in soglasje.

Predvidena trasa kanalizacije neposredno ne ogroža do sedaj evidentiranih arheoloških struktur.

V primeru odkritja arheoloških ostankov bo potrebno omogočiti arheološko izkopavanje.

8.4 Projektantski popis

V projektantskem popisu so zajeta predvidena dela, ki so zajeta na osnovi projekta. Hišni priključki, ki jih investirajo in pod nadzorom upravljalca izvajajo tangirani lastniki niso zajeti v projektantskem popisu del, zajeta pa je izvedba kanalizacijskih cevi do posameznih parcel zaradi prečkanja ceste.

V popisu del je upoštevano, da se kanalizacija izvaja hkrati z izgradnjo novo projektiranih cest znotraj industrijske cone Trebnje in hkrati z rekonstrukcijo bivše regionalne ceste R3-651/1198 Trebnje – Novo mesto, tako da v popisu kanalizacije ni zajeto asfaltiranje in izvedba zaključnih slojev voziščne konstrukcije. Pri izračunu količin za zemeljska dela je upoštevano, da se izkop za kanalizacijo izvrši po izvedenem grobem planumu ceste, privzet je naklon izkopa jarka 70 stopinj in tudi 90 stopinj v primeru razpiranja jarkov.

Novo mesto, november 2016

Pripravil:

Robert Radakovič, univ.dipl.inž.grad.