

VSEBINA

VSEBINA

- 1 UVOD in OBSTOJEČE STANJE
- 2 PREDVIDENA UREDITEV
- 3 TEHNIČNI ELEMENTI KANALIZACIJSKEGA SISTEMA
 - 3.1 TRASA KANALA IN NIVELETA
 - 3.2 IZKOPI IN ZASIPI
 - 3.3 REVIZIJSKI JAŠKI
 - 3.4 PREIZKUS VODOTESNOSTI
- 4 TEHNIČNI ELEMENTI VODOVODNEGA OMREŽJA
 - 4.1 TRASA KANALA IN NIVELETA
 - 4.2 TEHNIČNI OPIS IZVEDBE
- 5 ČISTILNA NAPRAVA
 - 5.1 UVOD
 - 5.2 KOLIČINA IN KVALITETA ODPADNIH VOD
 - 5.3 OPIS TEHNOLOGIJE ČIŠČENJA
 - 5.4 OPIS OBJEKTOV
 - 5.5 GARANTIRANA KVALITETA VODE NA IZTOKU
 - 5.6 PORABA ENERGENTOV
 - 5.7 KOLIČINE ODPADNIH SNOVI
 - 5.8 DIMENZIONIRANJE OBJEKTOV
 - 5.9 POSKUSNO OBRATOVANJE
- 6 ČRPALIŠČE
- 7 UREDITEV CESTE
- 8 KRIŽANJA
 - 8.1 KRIŽANJA INFRASTRUKTURNIH UREDITEV
 - 8.2 KRIŽANJA KOMUNALNEGA IN ENERGETSKEGA OMREŽJA
- 9 POSEBNI POGOJI IZVEDBE
 - 9.1 KULTURNA DEDIŠČINA

- 9.2 VAROVANJE OKOLJA
- 9.3 VAROVANA OBMOČJA NARAVE, GOZDOV IN KMETIJSKIH POVRŠIN
- 9.4 VARSTVO VODA
- 9.5 GOZDOVI
- 9.6 GEOMEHANSKI POGOJI
- 10 ZAKLJUČEK

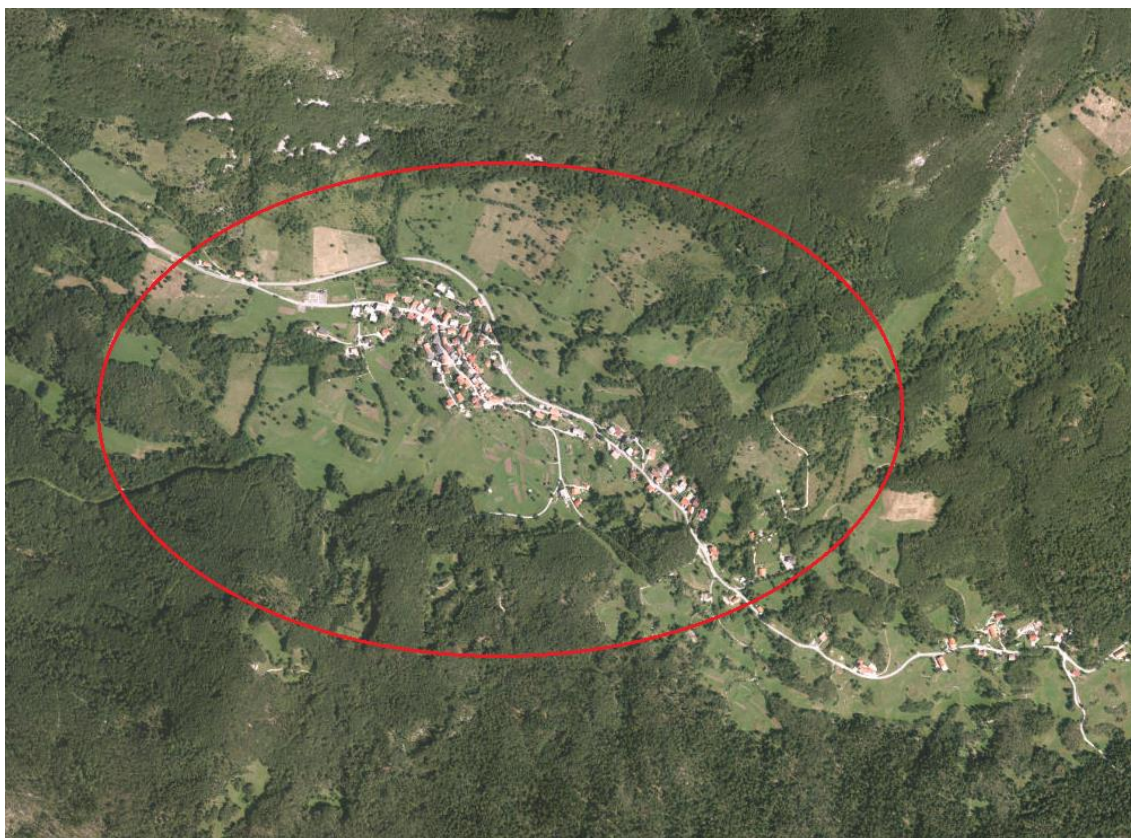
1 UVOD in OBSTOJEČE STANJE

Občina Ajdovščina želi urediti kanalizacijski sistem na območju naselja Podkraj.

Projektirana kanalizacija se bo zaključila na predvideni ČN Podkraj 500 PE.

Ureditev celotnega kanalizacijskega sistema bo takšna, da se bo na čistilno napravo omogočil odvod kar največjega deleža komunalnih odpadnih vod z obravnavanega območja.

Predmet projektne dokumentacije (DGD) je izdelava ločenega kanalizacijskega sistema na območju naselja Podkraj.



Slika 1: Območje obdelave – naselje Podkraj.

V obstoječem stanju se komunalna odpadna voda ne vodi na javni kanal, odvodnja individualnih hiš je izvedena preko pretočnih/nepretočnih greznic.

Obravnavano območje je delno urejeno z zajemom in odvodnjo padavinske vode. Obstoječi sistem je v celoti uporaben za končno ureditev odvajanja padavinske vode. Delno poteka v istih trasah kot predvidena komunalna ureditev.

Na obravnavanem območju trenutno ni javnega vodovodnega omrežja, zato je v okviru projekta "Ureditev celovite oskrbe s pitno vodo v občini Ajdovščina s povezavo v enotni sistem in zagotovitvijo ustrezne akumulacije" predvidena izgradnja povezovalnega vodovoda Col – Višnje – Podkraj s pripadajočimi objekti. V tem projektu je obdelano sekundarno vodovodno omrežje.

2 PREDVIDENA UREDITEV

Obravnava se območje aglomeracije Podkraj 1435, ocenjene na obremenitev 348 PE (vključno s pavšalom za obrt in industrijo).

Naročnik je definiral širše obravnavano območje zaradi dejanske poselitve. Razširitev sega na vzhodni del območja.

Na osnovi terenskega ogleda in ocenitve dejanskih razmer predlagamo naročniku dve varianti poteka kanalizacije, ki odvaja komunalno vodo na predvideno ČN Podkraj.

Terenske razmere ne omogočajo gravitacijskega odvajanja komunalne vode s celotnega obravnavanega območja.

Trase predvidenih komunalnih kanalov so določene tako, da praviloma potekajo v občinskih lokalnih asfaltiranih in makadamskih cestah in travnatih površinah, pa tudi v raščenem terenu. (glej prilogo risbe števil. 01.01.01, 01.01.02).

Trasa kanalov je izbrana glede na stanje v prostoru in glede na obstoječo poselitev, tako da se omogoča čim enostavnejše priključevanje objektov na javni kanalizacijski sistem; kanali centralnega in vzhodnega območja so gravitacijsko speljani do črpališča Č1, ki nato preko tlačnega voda odvaja komunalno odpadno vodo na predvideno ČN Podkraj; kanali zahodnega območja gravitacijsko odvajajo komunalno odpadno vodo na ČN Podkraj.

Trasa sekundarnega vodovodnega omrežja poteka na območju, kjer v okviru projekta še ni predvideno vodovodno omrežje, pretežno po trasi komunalnega kanala. Predvideni sta dve sekundarni veji.

3 TEHNIČNI ELEMENTI KANALIZACIJSKEGA SISTEMA

Zahteva se visoka natančnost polaganja cevovodov. Sprejemljiva odstopanja v niveleti so ± 0.01 m.

3.1 TRASA KANALA IN NIVELETA

Trase kanalizacije večinoma potekajo v javnih površinah, cestah.

Skupna dolžina obravnavanega območja je **3.914,7 m**.

Kanalizacijo sestavljajo posamezni kanali, označeni z P1 do P13.

PODKRAJ		
kanal	dolžina [m]	premer [mm]
P1	944,1	250
P2	238,3	PE80 DN 90
P3	1086,3	250
P3 - grav.	6,0	200
P3 - t.v.	339,9	250
P4	46,8	225
P5	43,7	225
P6	117,7	225
P7	42,4	225
P8	510,0	250
P9	47,5	225
P10	76,9	225
P11	105,0	225
P12	55,3	225
P13	49,8	225
gravitacijski	3471,4	
tlačni	238,3	
skupaj	3709,7	

IZBIRA CEVOVODOV IN NAČIN POLAGANJA

Izvedba gravitacijskega komunalnega kanala je predvidena s PP SN12 cevmi premera DN 250 mm in DN 225 mm. Izvedba tlačnega cevovoda je predvidena s PE80 cevmi premera 90 mm.

Predvideno je polaganje cevovodov na utrjeno peščeno posteljico granulacije 0-8 mm in debeline 15 in 17 cm (glej prilogo risbe, št. 04.01.01).

Preglednica 2: Polaganje predvidenih cevovodov.

cevovod	debelina posteljice
PP SN12 DN 225/250 mm	13 cm, peščena posteljica
cevovod	debelina posteljice
PE80 DN 90 mm	12 cm, peščena posteljica

3.2 IZKOPI IN ZASIPI

Gradbišče je treba zavarovati z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje gradbišča je postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

Delovne (začasne) vkope v deluviju in preperini, globine do 1,5 m se izvaja v začasnem naklonu do 3:2, v gruščnatih nasipih v naklonu 1:1, v flišni kamninski podlagi sočasne vkopne brežine, globine do 1,5 m, lahko vertikalne.

Na območju cest in v bližini objektov (hiše, podporni/oporni zidovi) se predvidi tudi opažanje oz. razpiranje, kar se izvaja po potrebi, se določi v fazi izvedbe z geomehanskim nadzorom. Peščen obsip cevi bo deloval kot drenaža, sicer priporočamo tudi izvedbo drenažne cevi. Poskrbi naj se za izvedbo iztoka »te drenaže« do najbližjega prepusta ob regionalni cesti ali lokalni cesti ali najbolje najbližjega vodotoka.

Kjer poteka predviden vkop jarka v bližini objektov (stavbe, oporni zidovi), se izkop jarka odmakne vsaj 1 m od njih. Po potrebi naj se izvaja razpiranje. Pri križanju cevovoda s prepusti (v kolikor poteka pod njimi) naj se preveri stanje prepusta (poškodbe, razpoke, vodotesnost cevi) in po potrebi sanira (obnovi), da se prepreči zamakanje zemljine. Protierozijsko se uredi neurejene iztoke prepustov in muld izven cestnega nasipa (do vznožja nasipa), da se prepreči zamakanje brežine – nasipa.

Cevovod se vkoplje čim bližje vkopni brežini ceste. Ta varianta je iz geološkega stališča ugodnejša. Nasipna brežina ceste je ponekod podvržena plazenju in posedanju.

Pri izvedbi globokih jarkov kanalizacije in vodovoda in revizijskih jaškov, globine > 2 m, se predvidi zaščito gradbene jame (opaž, razpiranje). Predvidena je uporaba jeklenih opažev, sistem z vodili.

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanala, razen pri križanju in približevanju obstoječim komunalnim vodom in v bližini objektov se uporabi ročni izkop ter za kanal P14.

Zavarovanje gradbene jame je na trasi kanala, ki poteka po cestah predvidena v opaženi izvedbi, kjer kanal poteka po travnikih se predvidi široki izkop. Predvidena je uporaba jeklenih opažev, sistem z vodili.

Tehnologija gradnje je predvidena po etapah. V času gradnje je potrebno izvesti obtok padavinske vode. V vseh etapah se preusmerijo v že izvedeni odsek kanala.

Tabela 2: Predvidena širina izkopa –(glej *detajl polaganja, priloga risbe, št. 04.01.01*).

cevi	širine izkopov [m] opaženi
PP SN12 DN 225/250 mm	1,20
PE80 DN 90 mm	1,20

Gradbeno jamo mora vzdolž celotne trase pregledati in prevzeti geomehanik. Če se pri izkopu dna jarka ugotovi slabo nosilna tla je potrebno dno jarka poglobiti in zamenjati temeljne plasti s primernim materialom. Debelina zamenjave sloja se določi s posvetovanjem geomehanika in odgovornega projektanta.

Po izvedbi kanala se gradbeno jamo zasipa z novim oz. izkopanim materialom, ki se ga utrjuje v plasteh in komprimira do naravne komprimacijske stopnje, do nivelete spodnjega ustroja ceste.

Zasip v coni cevovoda

S polaganjem cevi v material posteljice se ustvari razbremenilni bočni tlak zemljine na cev.

Cev mora biti zasuta v plasteh po največ 30 cm z zemljino, ki je primerna za zasip in je v našem primeru novi peščeni material granulacije 8-16 mm.

Vsako plast je potrebno utrjevati istočasno na obeh straneh cevi, da se prepreči njeno premikanje. Za utrjevanje priporočamo uporabo lahkih vibracijskih nabijačev (maksimalna delovna teža 0,3 kN) ali lahkih vibracijskih plošč (maksimalna delovna teža 0,1 kN).

Pri materialu za zasip je potrebno upoštevati sledeče zahteve:

- Ne uporabi se izkopani material, ampak se le-ta nadomesti z novim granulacije 8-16mm
- naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe

- če je zbit na 95% po standardnem Proctorjevem postopku, mora doseči minimalno nosilnost 4N/mm^2 .

Zasip izven cone cevovoda se izvede z izkopanim materialom (če le ta ustreza ali ga zamenjamo z ustreznim materialom, ki naj bo granulacije 0-200mm) v slojih debeline 30cm in se utrdi do naravne komprimacijske stopnje (97% po Proctorju).

Tudi pri izvedbi zasipa kanala se je potrebno posvetovati z geomehanikom.

3.3 REVIZIJSKI JAŠKI

Revizijski jaški, ki se vgradijo za potrebe čiščenja kanala in periodičnih pregledov so tipski, montažni.

Jaški so sestavljeni iz baze DN 1000 mm, telesa jaška in AB talno in krovno ploščo ter LTŽ povoznimi pokrovi premera 600 mm (z odprtini za zračenje) in nosilnosti 400 kN (pokrov jaška je skladen s SIST EN 124).

Jašek so se izvede na naslednji način:

- pripravi se utrjena posteljica debeline 30 cm, granulacije 4-8 mm (zbitost 95% po Proctorju).
- izvede se AB peta/temeljna plošča jaška debeline 10 cm, premera DN 2000 mm, ali plošča dim. 2,0×2,0 m.
- v jašku se izvede podlitje v dno jaška tako, da se jašek obrne.
- jašek se postavi na peto in pritrdi
- izvede se obsutje in utrjevanje v plasteh po 30 cm ob telesu jaška
- nad jašek se postavi AB krovna plošča.
- v okvir pokrova vgrajenega v AB ploščo se vgradi pokrov

AB krovna plošča C16/20 prenaša prometno obtežbo na zasipni material (zasipni material ne sme vsebovati velikih, težkih delov, ki bi lahko poškodovali telo jaška pri njegovem zasipavanju). Nasip okoli jaška se zaključi tako, da se pri montaži doseže odklik krovne plošče od samega telesa jaška 5 cm.

Kote pokrovov je treba prilagoditi niveleti vozišča.

Stiki posameznih elementov revizijskega jaška morajo biti vodotesno izvedeni. Pri tem je potrebno uporabljati ustrezne tesnilne materiale.

3.4 PREIZKUS VODOTESNOSTI

Preizkus vodotesnosti se izvede med revizijskimi jaški delno zasutega kanala tako, da so preizkušani stiki vidni. Prav tako se preizkusijo sami revizijski jaški. Preizkus se izvede po metodi preizkusa tesnosti z zrakom ali z vodo, kot ga podaja standard SIST EN 1610.

4 TEHNIČNI ELEMENTI VODOVODNEGA OMREŽJA

Zahteva se visoka natančnost polaganja cevovodov. Sprejemljiva odstopanja v niveleti so ± 0.01 m.

4.1 TRASA KANALA IN NIVELETA

Trasa sekundarnega vodovoda večinoma poteka v javnih površinah, cestah; vzporedno s traso kanalizacije.

Skupna dolžina obravnavanega območja je **1.378,8 m**.

Sekundarni vodovod sestavljajo posamezni odseki, označeni s PV1 do PV8.

vodovod	dolžina [m]	premer [mm]
PV1	568,7	63
PV2	124,3	63
PV3	115,4	63
PV4	86,2	63
PV5	165,4	63
PV6	51,7	63
PV7	267,1	63
PV8	67,3	63
skupaj	1378,8	

4.2 TEHNIČNI OPIS IZVEDBE

Zemeljska dela

- Trase cevovodov so usklajene z obstoječimi površinami in obstoječimi komunalnimi vodi.
- Niveleto cevovodov podajajo vzdolžni profili.
- Situativno in višinsko zakoličbo trase cevovodov mora izvršiti za ta dela registrirana gospodarska družba.
- Dela na prometnih površinah je potrebno izvajati v skladu s cestno-prometnimi predpisi in izdanimi soglasji.
- Vsa gradbena dela mora izvajalec izvajati tako, da čim manj poškoduje obstoječe objekte in površine. Nastala škoda zaradi nestrokovnega izvajanja del in slabega odnosa do okolja, gre na stroške izvajalca.

- Izkop jarka za cevovode je strojni in ročni v kombinaciji 90 % : 10 % v zemlji III.- IV. kategorije. Material se odlaga 1.0 m od roba izkopa, po potrebi pa se odvaža na začasno deponijo.
- Izkopi na lokacijah komunalnih vodov se izvajajo izključno ročno, da ne pride do poškodb ob prisotnosti predstavnikov prizadetih komunalnih vodov, ki jih tudi zakoličijo.
- Križanja komunalnih vodov je potrebno izvajati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.
- Obvezna je višinska kontrola dna izkopanega jarka in objektov.
- Dno jarka mora biti očiščeno in planirano po projektirani niveleti.
- Na dnu jarka je potrebno izvesti peščeno posteljico v debelini 10 cm in komprimirati.
- Po položitvi cevovoda je obvezen kontrolni nivelman, ki ga izvede za ta dela pristojna organizacija. Nivelman je potrebno predložiti investitorju, nadzoru in je sestavni del tehnične dokumentacije za tehnični pregled.
- Zasutje cevovoda se vrši do višine 30 cm nad temenom cevi ročno. Zasip je potrebno izvajati s sejanim materialom od izkopa ali se ga pripelje od drugod. Komprimiranje se vrši strojno do 95 SPP.
- Nad ročnim zasipom se izvrši strojni zasip v plasteh po 30 cm z izkopanim materialom in vsako plast se komprimira do zbitosti 98 %. Zasip se izvrši do raščenega terena ali do spodnjega ustroja vozniških površin. V območju prometnic se nad zasip izvrši cestno telo.
- Pri zasipavanju cevovoda se pusti vsa spojna mesta nezasipana. Zasipa se jih po izvedeni tlačni preizkušnji.
- Tlačna preizkušnja se izvaja za vsak odsek posebej.
- Vse površine izven prometnic je po končanih zemeljskih delih potrebno obvezno humusirati, in če je potrebno, posejati s travo.
- Pred polaganjem cevovoda je potrebno izvesti betonske bloke lokov, lomov in težnostne sidrne bloke, ki se jih po položitvi cevovodov izvede preko cevi. Izvesti jih je potrebno po priloženih detajlih iz betona C 12/15.

Montažna dela

V predmetnem elaboratu so predmetni cevovodi predvideni iz duktila, z nazivnim tlakom 12,5 bar. Cevi morajo imeti ustrezen atest.

- Vsi fazonski komadi so iz duktila, za nazivni tlak 12,5 bar, izdelani po ISO 2537 ali EN545.
- Predvidene cevi so na mufno s tesnilom, kar omogoča enostavno spajanje. Stiki cevi so delno gibljivi in sicer 2-5 stopinj, odvisno od premera. Ta lastnost stikov omogoča boljše prilagajanje niveleti.
- Transport cevi se izvaja po navodilih proizvajalca, enako tudi razkladanje.
- Fazonske komade in armature se deponira tik ob vozliščih na leseno ali očiščeno podlago.
- Fazonski komadi so določeni glede na tehnično rešitev vozlišč.
- Vzdolž trase cevovoda se izvrši razkladanje cevi na lesene klocne, da ne pride do poškodb.
- Vsa vozlišča so izvedena s prirobnimi cevmi, fazoni in armaturami, vijačena z nerjavečimi vijaki in so izvedena s fazoni na obojni Vi spoj.

Material je potrebno pred vgradnjo pregledati in na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del pridobiti s strani predstavnika upravljavca odobritev vstopa materiala na gradbišče.

Označba cevovoda

Označbe trase cevovoda mora postaviti izvajalec vzdolž trase cevovoda.

Ob prehodih cest in poti mora označbe cevovoda postaviti izvajalec na mejo zaščitnega pasu ceste, ki križa cevovod.

Pri zasipavanju cevovodov je potrebno 0.5 m nad temenom cevi polagati signalni trak - VODOVOD.

Pregled, čiščenje, dezinfekcija in prevzem

Vsa vozlišča morajo biti nezasipana. Vozlišče in loke je potrebno pred tlačno preizkušnjo sidrati z betonskimi sidrnimi bloki po priloženih detajlnih načrtih.

Izvajalec mora dati na razpolago vse črpalke za tlačni preizkus, kontrolne točke, manometre vključno z delovno silo, potrebno za montiranje kontrolnega instrumentarija.

V kolikor se pokažejo napake ali okvare, mora izvajalec pomanjkljivosti takoj odstraniti in ponovno kontrolirati cevovod.

Manometri in registrirni manometri morajo biti predani skupaj s potrdili o nastavitvi za vsak instrument posebej. Potrdila lahko izda samo pristojni urad.

Izvajalec mora imeti na razpolago ves čas pregledovanja kateregakoli odseka zadostno število radiokomunikacijskih aparatov, s katerimi se lahko poveže vsa mesta merjenja pritiska in ostala mesta s krajem polnjenja.

Izvajalec mora zagotoviti varnost vseh oseb, ki so zaposlene pri pregledovanju in kontroli tako, da ne more priti do poškodb pri nobenem testu.

Izvajalec mora pred pričetkom testiranja podati svoj predlog o načinu dela. V tem predlogu morajo biti naslednji podatki:

ime in priimek ter reference vseh oseb, ki bodo vodile testiranje;

popis opreme

črpalke za polnjenje - vrsta in kapaciteta

tlačne črpalke - vrsta in kapaciteta

instrumenti - vrste, merno območje, kapaciteta.

Na vsakem odseku cevovoda, podvrženem pregledu in testiranju, morajo biti naslednji instrumenti in oprema:

- registrirni manometri in navadni pokazni kontrolni manometer obseg od 0-30 barov. Po en manometer je potrebno montirati na vsako stran odseka, ki se ga kontrolira;
- registrirni termometer z obsegom od -10 do +50 stopinj C. Termometer se mora nastaviti pred polnjenjem cevovoda z vodo na mestu tlačnega preizkusa na cev. Točnost termometra mora biti do 1 stopinje C tako, da se lahko oceni 0.5 stopinj C.

- termometer z istimi lastnostmi kot zgoraj navedeni za merjenje temperature polnilne vode, temperature okolice med testiranjem in za kontrolo registrirnih termometrov med njihovo montažo.

Izvajalec mora napisati izčrpno poročilo testiranja in predložiti diagrame iz registrirnih instrumentov, zapis o merjenju, temperature cevi in okolice in končno vsa obvestila o lomih, puščanju cevovoda ter po končanem testiranju predati en izvod dokumentov nadzornemu organu.

Izvajalec mora popraviti vse napake na cevovodu, ki so jih ugotovili v času testiranja, po navodilih nadzornega.

Vodo za preizkuse - tlačenje - zagotovi izvajalec kjerkoli, vendar mora biti izvor vode odobren od nadzora.

Polnilne črpalke morajo biti prenosne in brezhibne. Morajo imeti zadovoljivo kapaciteto pri potrebnem tlaku, ki je odvisen od dolžine premera in profila cevovoda na sektorju, katerega se testira.

Tlačna črpalka mora biti prenosna in dimenzionirana na tlak 30 barov. Kapaciteta mora biti najmanj 50 l/min. Zahteva se tudi minimalna kapaciteta, ki mora biti 15 l/min. in manj pri maksimalnem tlaku 32 barov.

Za zagotovitev uspešnega hidrostatskega tlačnega testiranja mora v času polnjenja cevovoda z vodo iz tega izhajati zrak. Izvajalec se mora dogovoriti z nadzorom za odgovarjajoči postopek polnjenja vsakega odseka v odvisnosti od dolžine in hidravlične višine.

Ko se odsek predviden za testiranje, napolni z vodo in odstrani ves prosti zrak, se lahko prične s tlačnim testiranjem. Preizkusni manometer in registrator pritiska morajo biti vgrajeni na najnižji točki odseka, kjer so napetosti največje. Takoj, ko se doseže zahtevani tlak, se mora črpalke izključiti.

Do izvajanja predpreizkusa mora biti cevovod napolnjen z vodo in pod tlakom MDP = 7,0 bar neprekinjeno 24 ur,

Pred preizkus se izvaja tako, da se tlak dvigne na STP in se pri ceveh DN<400 v 30 minutnih razmakih merita padec tlaka in količina dodane vode za ponovno vzpostavitev STP. Pri ceveh DN>400 znaša interval meritev 60 minut. Postopek se ponavlja, dokler zveznica med dvema točkama v diagramu $Q = f(g)$ ne seka abscise v točki STP,

Čas glavnega preizkušanja naj bo 1 ura. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 0,2 bar,

Zapisnik o tlačnem preizkusu naj bo napisan na obrazec, prirejen po DIN 4279, del 9.

Če se opazi velik padec tlaka v času testiranja ali če se pojavijo znaki, po katerih se lahko sklepa, da cevovod pušča, mora izvajalec lokalizirati in odstraniti vse napake, zaradi katerih cevovod pušča in to na zahtevo nadzora.

Po končanih popravilih se mora testiranje ponavljati, dokler dobljeni rezultati ne zadovoljijo nadzoru.

Tlak v cevi ne pade, če cevovod tesni.

Vodo iz tlačnega preizkusa je dovoljeno ponikati v teren po izvršeni nevtralizaciji dezinfekcijskega sredstva.

V predmetnem elaboratu se tlačni preizkusi vršijo ločeno za posamezne odseke.

Dezinfekcija

Po končani tlačni preizkušnji vseh odsekov, se cevovod kompletira z vsemi armaturami in spojnimi vari tako, da je v celotni dolžini povezan. Nato se izvede dezinfekcija cevovoda s sredstvom, ki ga določi sanitarni inšpektor. Po zaključku gradnje je treba vodovode in priključke dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določenih poglavja 11 (dezinfekcija) standarda SIST EN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih, potrjenih od IVZ.

Vsi vgrajeni materiali, ki so v stiku s pitno vodo, morajo imeti dokazilo o zdravstveni ustreznosti skladno s Pravilnikom o zdravstveni ustreznosti pitne vode (Ur. List RS, št. 19/2004).

Skladno s 33.čl. istega zakona morajo biti vsi deli javne oskrbe z vodo urejeni tako, da se prepreči onesnaževanje vode in da je zagotovljena čim boljša zdravstvena ustreznost pitne vode in varnost oskrbe s pitno vodo.

Dezinfekcijo izvaja pooblaščen organizacija. V primeru, ko se že z spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna.

V primeru, ko se že z spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno – kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na osnovi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

Po končanih vseh preizkusih in dezinfekciji ter popravilih se vozlišča zasipa in teren vzpostavi v prvotno stanje.

Vodo iz sistema z dezinfekcijskim sredstvom je možno ponikati v podtalje po izvršeni nevtralizaciji dezinfekcijskega sredstva.

Izvedbeni pogoji

1. Pred pričetkom del za posamezne odseke se je podrobno operativno dogovoriti glede terminov in načina izvajanja del z vsemi izvajalci na kompletnem objektu.
2. Pri izvajanju gradbenih in montažnih del je potrebno zagotoviti vse zaščitne ukrepe, ki jih za tovrstna dela zahteva veljavna zakonodaja o varstvu pri delu.
3. Za vse vgrajene materiale in kontrolne preizkuse je potrebno investitorju predložiti ateste.
4. Izvajanje in zavarovanje del mora biti v soglasju z varstvenimi predpisi in jih morajo izvajalci upoštevati pri organizaciji, izgradnji in popisu del.
5. Morebitne spremembe zaradi nepredvidenih ovir ali konstruktivno boljših rešitev je potrebno izdelati soglasju s projektantom in investitorjem.
6. Pri izvajanju gradbenih del na objektih in montažnih del na cevovodih se mora izvajalec ravnati po navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo cevovodov.
7. Poleg tega mora upoštevati tudi vsa navodila proizvajalcev opreme in vso obstoječo gradbeno zakonodajo.
8. Izvajalec del je dolžan pred pričetkom gradnje predložiti terminski plan gradnje v presojo, uskladitev in potrditev upravljavcu vodovoda.
9. Prevezavo cevovodov na obstoječe cevovode v vozliščih je potrebno posebej skrbno načrtovati in izvesti na hitro v dogovoru z upravljavcem vodovoda izvajalcem, nadzornikom in naročnikom.

5 ČISTILNA NAPRAVA

Za napajanje z električno energijo je potreben NN priključek dolžine 565,4 m.

5.1 UVOD

Za naselje Podkraj se bo zgradila fekalna kanalizacija in biološka čistilna naprava. V naselju Podkraj je po statističnih podatkih v letu 2019 živel 417 prebivalcev. Število prebivalcev v kraju se v zadnjem času malenkost zmanjšuje. Leta 2015 je v kraju živel 434, leta 2017 428 in leta 2018 419 prebivalcev. Glede na konfiguracijo terena v naselju, se verjetno ne bodo nikoli vsi prebivalci priključili na kanalizacijo in na čistilno napravo. Zaradi tega in dejstva da se število prebivalstva po manjših naseljih prej zmanjšuje kot pa povečuje je zadostna kapaciteta čistilne naprave 450 PE.

Čistilna naprava Podkraj je umeščena okrog 350 m izven naselja Podkraj, na območju, kjer se začne formirati vzhodni povirni krak Bele. V podlagi so razpokani zgornjekredni apnenci, ki na več mestih v neposredni bližini (manjše brežine, v bregovih in strugi bližje občasne grape/potoka) izdajajo na površju, sicer so prekriti z gruščem in zaglinjenim gruščem, ocenjene debeline ca 1 cm.

Čistilno napravo naj se temelji v trdno kamninsko podlago iz apnenca, kjer se lahko upošteva dopustna obremenitev temeljnih tal iz apnenca $P_d = 700$ kPa. v dnu izkopa je v apnencih možno pojavljanje tudi večjih odprtih razpok ali votlin. Za zagotovitev nosilnosti in stabilnosti naj se razpoke ali votline zapolni z gruščem, ali s pustim betonom ali kamnom v betonu. Pri temeljenju predvidenega objekta (obremenitev na tla $\sigma_{tal} = 100$ kN/m²) na kamninski podlagi iz apnenca ne bo posebkov. Upošteva se lahko ocenjen modul reakcije tal $k_s > 50\,000$ kN/m³.

Ponikanje se izvede v bližini naravnega odvodnika (grapa brez imena) v čim bolj prepustna tla, od koder je možno pronicanje vode do naravnega odvodnika. Upošteva se ocenjeni koeficient prepustnosti tal $K = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Pri izvedbi izkopa in pripravi temeljnih tal naj se izvaja geološko geomehanski nadzor, ki bo preveril dejanske razmere in po potrebi podal dodatna navodila. Izvedba ponikovalnice naj se izvaja pod hidrogeološkim nadzorom (se opravi ponikalni test, da se preveri dejansko prepustnost tal), ki bo po potrebi podal dodatna navodila.

5.2 KOLIČINA IN KVALITETA ODPADNIH VOD

Količina odpadnih vod

Glede na podatke v literaturi in na podlagi izkušenj računamo z 150 l odpadne vode po priključenem PE.

$$180 \text{ l/PE.d} \times 450 \text{ PE} = 81,0 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Maksimalni urni pretok komunalne odpadne vode:

$$Q_{10} = Q_d / 10 = 81 / 10 = 8,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kvaliteta odpadnih vod

Glede na podatke v literaturi in na podlagi izkušenj računamo s sledečo kvaliteto komunalnih odpadnih vod:

SESTAVA ODPADNE VODE	DNEVNO ONESNAŽENJE	
	g/PE.dan	kg/dan
Usedljive snovi	40	18
Suspendirane snovi	15	6,75
Raztopljene snovi	125	56,25
KPK	120	54
BPK ₅	60	27

5.3 OPIS TEHNOLOGIJE ČIŠČENJA

Uvod

Postopki za biološko čiščenje odpadnih vod temeljijo na procesih, ki se dogajajo v naravnem okolju. Torej moramo pri postopkih za biološko čiščenje odpadnih vod zagotoviti enake pogoje za proces, kot jih srečujemo v naravi. Razlika je le v tem, da pri tehničnih postopkih poskušamo proces intenzivirati, kar dosežemo tako, da izboljšujemo tiste komponente, ki so najbolj pomembne za njegov potek. V umetnem okolju zagotovimo na manjšem prostoru vse pogoje za potek biokemijske preobrazbe, pri čemer je treba potek procesa sproti usmerjati.

Proces v umetnih pogojih v primerjavi s potekom v naravi pospešujemo, hkrati pa imamo možnosti za reguliranje procesa v skladu z zahtevanim učinkom.

Postopek čiščenja

Glede na situacijo na terenu in zahtevo, da naprava mora prečistiti komunalno odpadno vodo do stopnje, da je le ta ustrezna za izpust v naravno okolje, izberemo sledeče objekte za mehansko biološki postopek čiščenja:

- usedalnik - mastolov z grobo rešetko,
- Imhofov dvoetažni usedalnik,
- ozračen biološki bazen z aktivnim blatom (aerobna stabilizacija blata),
- naknadni usedalnik
- UV dezinfekcija očiščene odpadne vode.

Komunalna odpadna voda priteka po kanalizaciji mastolov – usedalnik z grobo rešetko, kjer se odstranijo grobe nečistoče. Iz mastolova – usedalnika z grobo rešetko voda odteka v Imhofov usedalnik. V zgornjem delu Imhofovega usedalnika (usedalnik) se iz odpadne vode izločijo grobi usedljivi delci (primarno blato) ter plavajoče snovi (maščobe). Primarno blato se skozi reže na dnu zgornjega dela usedalnika izloča v spodnji del usedalnika (gnilišče) in se tam anaerobno stabilizira. Maščobe, ki se nabirajo na gladini vode, se zadržijo s pomočjo potopne stene pred iztokom iz usedalnika in se občasno posnamejo.

V Imhofov usedalnik se prečrpava tudi odvečno biološko blato.

Odpadna voda iz Imhofovega usedalnika odteka v aeracijski bazen, kjer se prične biološko razkrajanje efluenta s pomočjo vpihovanja zraka. Ozračen biološki bazen je opremljen z elementi za ozračevanje, kateri so povezani preko zračnih vodov s puhali, ki se nahajajo v kontejnerju. Vklon - izklon puhal in s tem seveda vpihovanje zraka regulira program in kisikova sonda, s tem se regulira koncentracijo kisika v odpadni vodi. Določena koncentracija kisika O₂ v bazenu je pogoj za izvajanje nitrifikacije ali denitrifikacije efluenta.

S čiščenjem, ki ga izvajamo v ozračenem biološkem bazenu dosežemo popolno nitrifikacijo in delno denitrifikacijo efluenta.

Tako ozračena in biološko razkrojena odpadna voda odteka iz ozračenega biološkega bazena v naknadni usedalnik, kjer se biološko blato usede in loči od očiščene vode. V naknadnem usedalniku sta nameščeni dve črpalki, prva črpa povratno blato v biološki bazen, druga pa odvečno blato v Imhofov usedalnik.

Očiščena odpadna voda odteka preko revizijskega jaška v naravni recipient oziroma ponikanje.

Obratovanje čistilne naprave

Obratovanje čistilne naprave je vodeno s pomočjo mikroprocesorja, tako da naprava deluje avtomatsko. Na mikroprocesor je priključen GPRS modem, preko katerega se prenaša vizualizacija na dislocirani računalnik – lahko se omejeno posega tudi v delovanje naprave preko dislociranega računalnika. Preko GPRS modema se javljajo tudi alarmi v primeru napake v delovanju katerega od elementov strojne opreme. Alarmi (SMS) se javljajo na eno ali več predvidenih telefonskih števil v mobilni telefoniji.

Na napravi je potrebno izvesti dvakrat tedensko vizualne pregled s strani za delovanje naprave usposobljenega delavca.

Naprava je zasnovana tako, da voda preko naprave teče gravitacijsko brez črpanja, tako da je vedno omogočen pretok odpadne vode preko naprave. Za pripravo komprimiranega zraka bosta vgrajeni dve puhali, od katerih je eno delovno drugo je rezerva. Puhali obratujejo izmenično. Aeracijski elementi imajo dolgo življensko dobo približno 10 let. V naknadnem usedalniku sta vgrajeni dve črpalki, ki sta nameščeni na vodilih, tako da je zamenjava možna brez praznjenja bazena. Enota za UV dezinfekcijo je pretočnega sistema, žarnice se enostavno in hitro zamenjajo.

Biološki bazen je potrebno približno vsakih pet let očistiti usedlega blata, takrat se lahko zamenjajo tudi poškodovani aeracijski elementi. Čiščenje biološkega bazena se izvede ob rednem praznjenju usedalnika z grobo rešetko in Imhofovega usedalnika. S tem dobimo zadrževalni volumen celodnevne dotoka na čistilno napravo. V tem času (enem dnevu) prečrpamo vsebino biološkega bazena preko naknadnega usedalnika in UV dezinfekcije v iztok in odstranimo blato z dna usedalnika in zamenjamo eventuelno poškodovane aeracijske elemente. Če dela ne bi uspeli opraviti v enem dnevu, lahko še naslednji dan praznimo Imhofov usedalnik in odvažamo surovo odpadno vodo na večjo čistilno napravo. Ob poškodbi membrane na aeracijskem elementu se dovod zraka do tega elementa avtomatsko zapre oziroma se ročno zapre ventil na dovodu zraka do aeratorja – odvisno od tipa vgrajenih aeracijskih elementov in aeracija preko ostalih aeracijskih elementov normalno poteka.

5.4 OPIS OBJEKTOV

Usedalnik – mastolov z grobo rešetko

Usedalnik – mastolov z grobo rešetko je namenjen izločanju grobih mehanskih nečistoč. Izveden je z jaškom iz armiranega poliestra premera 1400 mm z lahkim tipskim plastičnim pokrovom. Globina usedalnika – mastolova z grobo rešetko je 350 cm od tega 10 cm nad terenom. Dotok v usedalnik – mastolov je izveden v potopljeno cev, da se prepreči mešanje eventuelno izločenih plavajočih snovi. Pred iztokom iz usedalnika - mastolova je nameščena groba rešetka, ki je izvedena z naklonom nad horizontalo, odpadna voda na rešetko pa priteka

s spodnje strani. Ujete nečistoče na spodnji strani rešetke naj bi v času, ko ni dotoka v usedalnik potonile, je pa možno enostavno čiščenje z vrha s curkom vode ali prirejenimi grabljami.

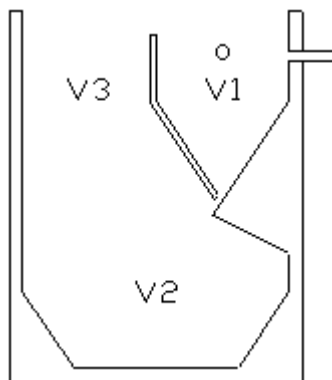
Vsebina usedalnika se vsake tri mesece odpelje na večjo čistilno napravo.

Imhofov dvoetažni usedalnik (emšerka)

Imhofov usedalnik je naprava, ki služi istočasno usedanju in gnitju blata. Zgornji del služi kot usedalnik, spodnji del pa kot gnilišče. Prednost imhofovega usedalnika je, da je zaradi krajšega zadrževalnega časa iztok iz usedalnika svež.

Dno usedalnika je oblikovano tako, da usedlo blato zdrsne v gnilišče. Potreben naklon dna je 1,5 : 1. Na stikih so izvedene reže, skozi katere blato zdrsne v gnilišče. Reže so oblikovane tako, da dvigajoči se plinski mehurčki ne morejo v usedalnik. Pred iztokom iz usedalnika je potopna stena, ki zadrži plavajoče gošče, ki se občasno prelivajo v gnilišče.

V spodnjem delu imhofovega usedalnika (gnilišče) poteka anaerobno gnitje blata. Najvišji nivo blata v gnilišču sme biti 45 cm pod najnižjo točko dna usedalnika. Blato iz gnilišča odstranjujemo najmanj štirikrat letno, vendar ne več kot polovico blata.



Imhofov dvoetažni usedalnik.

Ozračen biološki bazen

V ozračenem biološkem bazenu poteka ob prisotnosti aerobnih bakterij proces nitrifikacije dušikovih spojin in oksidacije preostalih ogljikovih spojin s pomočjo kisika iz zraka, ki ga vpihujemo v ozračen biološki bazen.

Odpadna voda iz Imhofovega usedalnika preliva v ozračen biološki bazen. Na dnu bazena so nameščeni membranski prezračevalni elementi, ki so preko zračnih vodov povezani s puhalci, ki sta nameščeni v bivalnem kontejnerju. Izbrani puhalci sta rotacijskega tipa. Eno puhalo je delovno drugo je rezervno in se tedensko menjata.

Puhalo se vklaplja skladno s programom in s koncentracijo kisika v biološkem bazenu. Koncentracijo kisika merimo z optično sondo za merjenje kisika. Z dovajanjem zraka in poslednično kisika v ozračen biološki bazen sprožimo nitrifikacijo efluenta. S prekinitvami ozračevanja v biološkem bazenu sprožimo proces denitrifikacije.

Ko puhalo po programu ne obratuje, deluje črpalka povratnega blata.

Tako biološko očiščena odpadna voda, kjer z izvajanjem nitrifikacije in denitrifikacije postopno izločamo dušik, odteka v naknadni usedalnik.

Imhofov usedalnik je naprava, ki služi istočasno usedanju in gnitju blata. Zgornji del služi kot usedalnik, spodnji del pa kot gnilišče. Prednost imhofovega usedalnika je, da je zaradi krajšega zadrževalnega časa iztok iz usedalnika svež.

Naknadni usedalnik

Naknadni usedalnik je namenjen usedanju biološkega blata. Naknadni usedalnik je usedalnik s horizontalnim dotokom, trapeznega prereza, naklon sten je 1,5 : 1 zaradi ugodnega zdrsa blata na dno usedalnika. V naknadnem usedalniku se biološko blato loči od očiščene vode s pomočjo gravitacije. Blato se zbira na dnu usedalnika, kjer sta nameščeni potopni centrifugalni črpalke. Ena črpalka črpa povratno blato v biološki bazen. Druga črpalka črpa odvečno blato v Imhofov usedalnik. Črpalke obratujeta skladno s programom.

Očiščena voda iz naknadnega usedalnika odteka na UV dezinfekcijo.

Dezinfekcija z UV svetlobo

Namen dezinfekcije je bistveno zmanjšanje zdravju škodljivih mikroorganizmov v prečiščeni odpadni vodi, ki se spušča v naravno okolje. Ultravijolična svetloba povzroči genetske spremembe, zaradi česar se bakterije, virusi in drugi povzročitelji bolezni niso več sposobni razmnoževati.

UV dezinfekcijo izvedemo tako, da iztok iz naknadnega usedalnika vodimo v večjo cev, po katerem se počasi pretaka očiščena voda. V cevi je nameščenih več UV svetilk.

Očiščena voda iz UV dezinfekcije odteka preko revizijskega jaška v naravni recipient oziroma ponikanje.

Kontejner

Na betonskem platoju poleg bazenov se namesti montažni kontejner dimenzije 6 x 2,5 x 2,6 m v katerem bo nameščena naprava za UV dezinfekcijo, puhali in elektro komandne omare.

5.5 GARANTIRANA KVALITETA VODE NA IZTOKU

Kvaliteta vode na iztoku iz čistilne naprave bo v skladu z UREDBO o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur. l. RS 98/15, 76/17 in 81/19), mejne vrednosti za primerno čiščenje, naprave od 50 do 2000 PE, Preglednica 3 in mejne vrednosti pri dodatnem čiščenju, Preglednica 4 (vodotoki).

Izhodne količine:

	enota	količina
Kemijska potreba po kisiku - KPK	mg/l	≤ 150
Biokemijska potreba po kisiku - BPK5	mg/l	≤ 30

5.6 PORABA ENERGENTOV

- električna energija, 230/400 V,
- instalirana moč
- tehnologija 9,5 kW
- splošne instalacije 0,5 kW
- Skupno 10 kW**
- konična moč 5 kWh
- poraba 3 kWh/h
- voda iz vodovoda 100 l/dan

5.7 KOLIČINE ODPADNIH SNOVI

Odpadne snovi, ki bodo nastajale na čistilni napravi so:

- maščobe in blato iz usedalnika in Imhofovega usedalnika 140 m³/leto

Maščobe in blato iz usedalnika in Imhofovega usedalnika se bo odvažalo na večjo ČN na nadaljnjo obdelavo.

5.8 DIMENZIONIRANJE OBJEKTOV

Izračun biološke čistilne naprave Podkraj

Imhofov usedalnik + denitrifikacija + nitrifikacija 450 PE (ATV 122)

1. Vhodni podatki				
	oznaka	enota	enačba	količina
Obremenitev		PE		450
Specifična obremenitev	Bs	gBPK5/E		60
Specifična količina odpadne vode		l/E		180
Dnevna biokemična obremenitev	Bdt	kgBPK5/dan	$Bds = Bs \cdot E$	27
Hidraulična obremenitev	Qs	m3/dan		81
Umi dotok	Q10	m3/h		8,1
Velikost		PE		450

2. Usedalnik - mastolov z grobo rešetko					Izberem
	oznaka	enota	enačba	količina	količina
Kapaciteta	Q	l/s		5	
Premer	D	mm		1400	
Reža	d	mm		30	

3. Izračun Imhofovega usedalnika					Izberem
	oznaka	enota	enačba	količina	količina
Specifična količina blata					
sveže primarno blato		lE/d		0,5	
sveže biološko blato		lE/d		1	
pregnito blato		lE/d		0,4	
Specifični volumen gnilišča		lE		60,00	
Volumen gnilišča	Vg	m3		27	34,02
Čas shranjevanja	t	d		85	
Skupni volumen	V	m3		40,5	51,03
Višina Imhofa (efektivna)	h	m			4,5
Dolžina Imhofa	L	m			4,2
Skupna širina Imhofa	B	m			2,7
Površinska obremenitev	qa	m3/m2.h	1-2 m/h prip. 1,3-1,5 m/h	1,3	1,13
Efektivna površina usedalnika	Anb	m2	$Anb = Q10 / qa$	6,23	7,20
Višina ravnega dela usedalnika		m			0,3
Širina usedalnika		m		1,48	2
Višina konusa usedalnika		m		1,73	
Obremenitev po Imhofu	Bd	kgBPK5/dan	$Bd = Bds \cdot 0,8$	21,6	

4. Izračun biološkega bazena					Izberem
	oznaka	enota	enačba	količina	količina
Volumska obremenitev	Br	kgBPK 5/(m ³ .d)		0,2	0,21
Vsebnost suhe snovi	TSbb	kg/m ³		4	
Obremenitev z blatom	Bts	kgBPK 5/(kg.d)		0,05	
Indeks blata	ISV	ml/g		150	
Volumen biološkega bazena	Vbb	m ³	$V_{bb} = B_d / Br$	108	
Volumen biološkega bazena	Vbb	m ³	$V_{bb} = B_d / (B_{ts} \cdot TS_{bb})$	108	103,3
Dolžina biološkega bazena	A	m			6
Širina biološkega bazena	B	m			4,2
Višina vode	Wt	m			4,1
Specifična poraba kisika	Ob	kgO ₂ /kgBPK 5		2,2	
Izkoristek kisika	f	g/(m ³ zraka.m)		15	
Faktor izkoristka kisika	a			0,7	
Globina vpihovanja	He	m			4
Potreba po kisiku	SOTR	kgO ₂ /h	$SOTR = Ob \cdot B_d / 24$	1,98	
Potrebna količina zraka	Qz	m ³ /h	$Q_z = SOTR / (f \times h \times a)$	47,14	
Kapaciteta puhala	Q	m ³ /h	$Q = Q_z \cdot 0.7$	67,35	80

5. Izračun naknadnega usedalnika					Izberem
	oznaka	enota	enačba	količina	količina
Volumen biološkega blata	Vbs	ml	$V_{Sv} = TS_{bb} \cdot J_{sv}$	600	
Površinska obremenitev	qa	m ³ /m ² .h		0,4	0,39
Površina usedalnika	Anb	m ²	$A_{nb} = Q_{10} / q_a$	20,25	21
Dolžina usedalnika	L	m			5
Širina usedalnika	B	m			4,2
Povratno biološko blato		%		100	100
Globina usedalnika (efektivna)	H	m			4,2
Volumen naknadnega usedalnika	Vnb	m ³			66,15

5.9 POSKUSNO OBRATOVANJE

S poskusnim obratovanjem biološke čistilne naprave je potrebno preskusiti delovanje vgrajenih instalacij in opreme ter ugotoviti kvaliteto opravljenih del in vgrajenega materiala. S poskusnim obratovanjem je potrebno tudi preveriti ali so doseženi predpisani parametri tehnološkega procesa in ali doseženi parametri tehnološkega procesa zagotavljajo varne delovne razmere in ne presegajo s predpisi dovoljenih vplivov na okolje.

Poskusno obratovanje naj traja 6 mesecev, če pa v tem času niso doseženi predpisani tehnološki parametri, je obveza projektanta in izvajalca skupaj z nadzorom ugotoviti vzrok in odpraviti napake v naslednjih šestih mesecih.

Biološka čistilna naprava je namenjena čiščenju komunalnih odpadnih vod naselja PODKRAJ. Pri polni obremenitvi 450 PE oziroma minimalno 250 PE, mora čistilna naprava v skladu z UREDBO o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur. l. RS 98/15, 76/17 in 81/19), mejne vrednosti za primerno čiščenje, naprave od 50 do 2000 PE, Preglednica 3 in mejne vrednosti pri dodatnem čiščenju, Preglednica 4 (vodotoki), zagotavljati predpisano kvaliteto vode na iztoku:

	enota	količina
Kemijska potreba po kisiku - KPK	mg/l	≤ 150
Biokemijska potreba po kisiku - BPK ₅	mg/l	≤ 30
Intestinalni enterokoki	cfu/100 ml	≤ 400
Escherichia coli	cfu/100 ml	≤ 1000

Glede na izkušnje pri delovanju naprav za čiščenje odpadne vode take velikosti predlagamo, da se mesečno vzorči voda na iztoku iz čistilne naprave in analizira vrednost KPK. Ko pade vrednost KPK na iztoku pod 150 mg/l se opravi prva meritev vseh zgoraj navedenih parametrov. Če so analizirane vrednosti manjše od mejnih vrednosti je poskusno obratovanje uspešno in se lahko zaključi, v nasprotnem primeru je poskusno obratovanje potrebno nadaljevati.

Izvajalec poskusnega obratovanja mora za čas poskusnega obratovanja voditi obratni dnevnik poskusnega obratovanja, v katerega odgovorna oseba za vodenje poskusnega obratovanja vpisuje vse dogodke in ukrepe pri poskusnem obratovanju. Dnevnik poskusnega obratovanja mora biti v vezani obliki z oštevilčenimi stranmi. Vsak vpis mora imeti datum vpisa in podpis odgovorne osebe za poskusno obratovanje.

6 ČRPALIŠČE

Na predvidenem komunalnem kanalu P2 je predvideno črpališče za transport komunalnih odpadnih vod:

Podatki o črpališču Č1:

- kota pokrova KP = 772,84 m.n.v.,
- kota vtoka KV = 771,47 m.n.v.,
- kota iztoka KI = 771,89 m.n.v.,
- kota dna KD = 770,84 m.n.v.
- količina črpanja $Q_{\check{c}} = 5 \text{ l/s}$,
- geodetska višina $H_{\text{geod}} = 18,03 \text{ m}$,
- črpalna višina $H_{\check{c}} = 23,92 \text{ m}$,
- $Q/H = 5/23,92 \text{ l/s/m}$,

Merodajne količine odpadnih voda za črpališče je razvidno iz poglavja 2.3 (HIDRAVLICNI IZRAČUN)

Zaradi neugodne konfiguracije terena je za transport komunalne odpadne vode predvideno montažno črpališče iz škatlastih AB elementov (prilogi 03.01.01-03.02.01) za sistem mokrega prečrpavanja.

Predviden je črpalni jašek iz armirano betonskih škatlastih elementov z dimenzijami 2000 x 2000 x 1000 mm (v našem primeru 2 posamezna elementa, škatlasti elementi omogočajo naleganje elementa na element), debelina sten 200 mm (namesto škatlastih elementov možnost vgradnje tudi AB jaška premera 2000 mm).

V primeru uporabe škatlastih elementov za jašek se na osnovni škatlasti element še dobavi armirano-betonsko dno jaška v debelini 200 mm ter krovna plošča z vstopnim pokrovom dim. 1,4 x 0,8 m).

Pod spodnjo ploščo je predviden podložni beton debeline 10 cm in razširjen na vsako stran za 10 cm.

Na zaščiteni gradbeno jamo, ki je prevzeta s strani geologa, se izvede podložni beton C12/15, ki predstavlja osnovo za nadaljnje izvajanje del.

Črpališče se opremi z vstopnim pokrovom, črpalno enoto (skupaj s črpalkama). Vsa oprema je iz nerjavečega jekla. Vgradita se dve črpalni (ena delujoča in ena 100% rezerva). Črpalni delujeta izmenično.

Tlačni cevovod znotraj črpališča je iz nerjavečega jekla (JE AISI 304), premera DN 50, zunanji tlačni cevovod pa je iz PE 100 DN 90 mm ($d_i = 79,2$ mm), 10 bar.

V črpališču je vgrajena črpalna enota za mokri način črpanja. V črpalni enoti sta vgrajeni dve črpalni, ki sta povezani v skupni tlačni cevovod iz nerjavnega jekla. Na skupni tlačni cevovod črpališča je priključen PE tlačni cevovod, ki vodi odpadno vodo do mesta iztoka. PE tlačni cevovod je vkopan v zemljo.

Nad črpališčem se izvede krovna plošča debeline 20 cm z vstopno odprtino (1,40 m x 0,80 m) in vodotesnim pokrovom iz nerjavne pločevine na zaklep (nosilnosti 400 kN) in dviznim mehanizmom.

Za odzračevanje črpališča se izvedeta odzračevalni cevovod 1x DN 100 mm iz nerjavnega materiala, kateri se postavi 1,0 m nad terenom.

Za napajanje črpališča se izvede NN priključek (načrt 04/ Načrt električnih inštalacij, električne opreme).

Za postavitev el. omarice in krmilnikov se v bližini črpališča postavi dodatni betonski podstavek s podzemnimi cevmi za dovod električne in krmilne opreme. Lokacija krmilne omarice in el. omarice se določi na mestu izvedbe v odvisnosti od zunanje ureditve in NN priključka.

Črpališče se zasipa z izkopanim materialom (če ustreza) in sicer v plasteh po 20 cm in utrjuje.

Črpališče je umeščeno na travnatem ravninskem delu območja izven naselja, kjer je kamninska podlaga iz (razpokanih) zgornjekrednih apnencev prekrita z glino in zaglinjenim gruščem ocenjene debeline 1 – 1,5 m. Zgornji del izkopa v glinah in zaglinjenih gruščih se izvede v začasnem naklonu do 5:1. v dnu gradbene jame (na globini ca 2,5 – 3 m) je v apnencih možno pojavljanje tudi večjih odprtih razpok ali votlin. Za zagotovitev nosilnosti in stabilnosti se razpoke ali votline zapolni z gruščem, ali s pustim betonom ali kamnom v betonu. Črpališče se temelji v kamninsko podlago iz apnenca, kjer se lahko upošteva dopustna obremenitev temeljnih tal iz apnenca $P_d = 700$ kPa. Pri izvedbi gradbene jame in pripravi temeljnih tal naj se izvaja geološko geomehanski nadzor, ki bo preveril dejanske razmere in po potrebi podal dodatna navodila.

7 UREDITEV CESTE

Izračun zgornjega ustroja cestišča – občinska cesta

Pri izvedbi komunalnega kanala, vodovoda in padavinske odvodnje v občinski cesti, se cesta sanira na naslednji način: Na celotnem območju ceste se obnovi tamponski sloj in nosilni sloj do trenutne nivelete cestišča. Vozišče v celotni širini se preplasti z obrabnim slojem.

Glede na TSC 06.520:2009 predlagamo voziščno konstrukcijo v naslednji sestavi:

3 cm	bitumenski beton AC8surf, TSC 06.300/06.411:2009;
6 cm	bituminizirani drobljenec AC22base, TSC 06.300/06.411:2009;
22 cm	tamponski drobljenec 0/45, TSC 06.200:2003.

V primeru planuma nasipa/ukopa izvedenega z glinenimi materiali predlagamo naslednjo voziščno konstrukcijo:

3 cm	bitumenski beton AC8surf, TSC 06.300/06.410:2009;
6 cm	bituminizirani drobljenec AC22base, TSC 06.300/06.410:2009;
22 cm	tamponski drobljenec 0/45, TSC 06.200:2003.
≥ 21 cm	posteljica s kamnitega materiala Ø do 63 mm, TSC 06.100:2003.

Globina zmrzovanja je upoštevana po TSC 06.520:2009.

Zahtevane vrednosti Ev2:

planum posteljice	Ev2 > 80 MPa;
planum nevezane nosilne plasti	Ev2 > 100 MPa.

Zahtevane vrednosti Ev2:

planum posteljice	Ev2 > 80 MPa;
planum nevezane nosilne plasti	Ev2 > 100 MPa.

Izračun zgornjega ustroja cestišča – regionalna cesta

Pri izvedbi komunalnega kanala, vodovoda in padavinske odvodnje v regionalni cesti, se cesta sanira na naslednji način: Na celotnem območju ceste se obnovi tamponski sloj in nosilni sloj do trenutne nivelete cestišča. Vozišče v celotni širini se preplasti z obrabnim slojem.

Glede na TSC 06.520:2009 predlagamo voziščno konstrukcijo v naslednji sestavi:

4 cm	bituminizirana zmes AC 11 surf B 50/70 A3, Z2;
6 cm	drobljenec AC 22 base B50/70 A3;
15 cm	tamponski drobljenec 0/32;
≥ 25 cm	kamnita greda.

Globina zmrzovanja je upoštevana po TSC 06.520:2009.

Zahtevane vrednosti E_{v2} :

planum posteljice	$E_{v2} > 80 \text{ MPa}$;
planum nevezane nosilne plasti	$E_{v2} > 90 \text{ MPa}$.

8 KRIŽANJA

V času pridobivanja projektnih pogojev smo od pristojnih upravljavcev pridobili katastrske podatke obstoječe komunalne, energetske in ostale infrastrukture.

Na obravnavanem območju je nekaj obstoječih komunalnih vodov, ki potekajo vzporedno s projektiranim kanalom ali ga križajo, kar je potrebno upoštevati med samo gradnjo. Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljavce posameznih vodov in zakoličiti mikrolokacijo križanj in vzporednih potekov obstoječih vodov.

8.1 KRIŽANJA INFRASTRUKTURNIH UREDITEV

CESTE

V primeru poškodb vozišča ceste, zaradi neprimerne tehnologije izvajanja del mora izvajalec takoj sanirati poškodbe in na vozišču vzpostaviti prvotno stanje na lastne stroške oz. stroške investitorja.

Tudi ostali proj. vodi potekajo v lokalni cesti. Izkop gradbene jame v cestnih površinah je predviden kot ozki oz. opažen izkop. Prekopi cest se morajo izvršiti tehnično pravilno po zakonu o javnih cestah in ga izvrši pooblaščen pravni subjekt. Po zaključnih delih se lokalne ceste preplastijo v celoti.

Razkop v vozišču mora biti izveden v takšni širini, da bo možno posamezne sloje voziščne konstrukcije ustrezno zgostiti.

Obravnavana gradnja kanalizacije in sekundarnega vodovodnega omrežja se nahaja v varovalnem pasu in cestnem telesu regionalne ceste R3-621, zato so projektni pogoji direktive RS za infrastrukturo obvezujoči.

V območju državne ceste je predvidena gradnja sledečih komunalnih naprav, gradnja kanalizacije v vozišču državne ceste od km 13,575 do km 15,285.

- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj od km 15,190 do km 15,285, kanal P1; vzporeden potek** v regionalni cesti. Teme cevovoda je od 1,48 m do 1,88 m pod koto cestišča.

Dolžina vzporednega poteka znaša **98,9 m**.

- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj od km 13,575 do km 14,215, kanal P2; vzporeden potek** v regionalni cesti. Teme cevovoda je od 1,10 m do 3,08 m pod koto cestišča.

Dolžina vzporednega poteka znaša **640,25 m**.

- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj od km 13,575 do km 13,642, sekundarni vodovod PV8; vzporeden potek** v regionalni cesti. Teme cevovoda je 1,24 m pod koto cestišča.

Dolžina vzporednega poteka znaša **67,3 m**.

- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 14,132, kanal P9** med J69 in J140 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 2,8 m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,89 m pod koto cestišča.
- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 14,046, kanal P10** med J72 in J141 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 1,97m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,31 m pod koto cestišča.
- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 14,012, kanal P11** med J74 in J142 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 3,5 m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,91 m pod koto cestišča.
- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 13,946, kanal P12** med J77 in J143 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 2,9 m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,1,71 m pod koto cestišča.
- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 13,656, kanal P13** med J93 in J144 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 2,6 m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,56 m pod koto cestišča.
- **R-III Kalce – Col, odsek 1412 Kalce – Podkraj, km 14,0115, sekundarni vodovod PV7** med v66 in v77 je predvideno **križanje** ceste na dolžini **l = 2,0 m**. Teme zaščitnega cevovoda je 1,09 m pod koto cestišča.

1. Sanacija vozišča se mora izvesti s predhodno odstranitvijo obstoječega asfalta tudi na delu, kjer ni izkopa, zaradi obstoječe nivelete vozišča, hišnih vodov in dovozov in odvodnjavanja ceste. Če se vozišče ne bo saniralo takoj po končanih delih, je potrebno površino izvesti z ustrezno zaščitno prevleko, ki bo omogočala varno odvijanje dvosmernega prometa in se bo ob dokončanem asfaltiranju in po končani konsolidaciji prekopa odstranilo in položilo zaporno plast asfalta. Sanacija vozišča mora biti sanirana v končno stanje najkasneje v treh mesecih po končanih zasipih. V sklopu sanacije je potrebno načrtovati tudi ureditev odvodnjavanja ceste, bankin, hišnih priključkov in ostalih elementov ceste.

V okviru tega projekta je predvidena ureditev vozišča, kot je navedeno v poglavju Ureditev ceste in izračunano v Elaboratu voziščne konstrukcije.

2. Glede na traso komunalnih naprav v območju strnjene pozidave ob državni cesti v naselju Podkraj, pri čemer se bodo posegi izvajali na celotni širini vozišča ceste, je smiselno

načrtovati ureditev državne ceste z izgradnjo hodnikov za pešce in ostale spremljajoče opreme ceste.

Državna cesta se povrne v prvotno stanje, brez novih ureditev.

3. Sanacija vozišča zahteva tudi ustrezno navezavo in sanacijo obstoječih hišnih priključkov in priključkov javnih poti. Izvedba novih hišnih cestnih priključkov brez predhodnega soglasja direkcije se ne dovoljuje.

Novi hišni priključki niso predvideni.

4. Po dokončanju sanacije vozišča državne ceste je potrebno na stroške investitorke obnoviti vse talne označbe na cesti, ki se morajo izvesti po obstoječem stanju v katastru prometne signalizacije oziroma po projektu ureditve ceste in pločnikov. Talne obeležbe lahko izvaja le podjetje, registrirano za tovrstno dejavnost in pooblaščen s strani DRSI.

Po izgradnji se bodo ustrezno obnovile vse talne označbe.

5. Vzdolžna trasa kanalizacije in vodovoda naj poteka izven območja kolesnic, če je to možno. V projektni dokumentaciji je potrebno priložiti karakteristične prečne prereze poteka cevi v območju cestnega telesa državne ceste s kotirano globino in odmiki od roba vozišča državne ceste ter odmikom od načrtovane trase primarnega vodovoda. Posebej je potrebno obdelati detajl poteka kanalizacije in vodovoda v območju obstoječih naprav na odvodnjavanje državne ceste (prepusti, jarki) in obstoječih naprav v cesti.

V projektni dokumentaciji so prikazani karakteristični prečni prerezi, prav tako so detajlno prikazana vsa predvidena križanja ter vzdolžni potek.

6. Med izvajanjem del je potrebno zagotoviti prisotnost pooblaščenega geomehanika, ki določi vse potrebne ukrepe za zagotovitev stabilnosti ceste in objektov ob njej.

Je predvideno.

7. Projektna dokumentacija mora biti izdelana na podlagi doseženih stopenj obremenitve in ocene sprejemljivih obremenitev glede hrupa, tresljajev, izpušnih plinov, svetlobnih učinkov in ostalih dejavnikov prometa, upoštevajoč predvideno povečanje prometa na državni cesti za 20-letno plansko obdobje. Zaradi navedenega morebitna potreba po kasnejši zaščiti pred tresljaji, izpušnimi plini, svetlobnimi učinki in ostalimi dejavniki prometa ne sme bremeniti upravljavca državne ceste.
8. Zaradi gradnje in uporabe objekta ne smejo biti ogroženi varnost prometa na državni cesti, stabilnost ceste in interesi ceste ali moteno redno vzdrževanje državne ceste.
9. Za vse morebitne druge posege na parcele v območju državne ceste, ki v predloženi dokumentaciji niso zajeti, si mora investitor, od DRSI pridobiti nove projektne pogoje oz. mnenje za poseg v varovalni pas.

10. Vso prometno signalizacijo ob državni cesti, ki je v območju izvajanja del, je treba ustrezno zavarovati ali prestaviti, ter jo po dokončanju del na stroške investitorke v prisotnosti koncesionarja za vzdrževanje državnih cest ponovno postaviti na iste lokacije.
 11. Investitorka je dolžna za vse posege in objekte, ki se bodo izvajali v cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste zagotoviti 3-letno garancijsko dobo za vse izvedene posege in objekte, in sicer od dneva prevzema posegov in objektov s strani DRSI, ter v tem 3-letnem obdobju zagotavljati odpravo vseh pomanjkljivosti na svoje stroške.
 12. Zaradi posegov v cestni svet in parcele državne ceste pri gradnji kanalizacije in sek. vodovoda mora investitorka z DRSI, skleniti pogodbo o ustanovitvi služnostne pravice, skladno s 3. in 4. odstavkom 3. člena Zakona o cestah (ZCes-1)(Uradni list RS št. 190/10, 48/12, 36/14-odl.US, 46/15, 10/18) in Zakonom o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti (ZSPDSLS-1)(Uradni list RS št. 11/18). Vlogo za sklenitev pogodbe o ustanovitvi služnostne pravice je treba vložiti na DRSI, Službo za splošne in pravne zadeve, Tržaška 19, 1000 Ljubljana oz. po e-pošti na naslov: gp.drsi@gov.si, po prejemu soglasja direkcije. Na podlagi 7. točke 3. člena ZCes-1, je stvarna služnost na zemljiščih cestnega sveta, ki so v lasti države, v korist občine neodplačna, če gre za gradnjo objektov, ki neposredno služijo izvajanju gospodarske javne službe lokalnega pomena. Pogodba mora biti sklenjena pred izdajo uporabnega dovoljenja za objekt.
 13. 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.
- Dela pri gradnji objekta v območju državne ceste lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščno podjetje za dela v cestogradnji pod ustreznim strokovnim nadzorom.
 - Dela v območju cestnega telesa državne ceste lahko izvaja samo pooblaščno podjetje pod nadzorom pooblaščenega koncesionarja za nadzor državnih ceste. Vsa odstopanja od projekta v času gradnje morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik in odobrena s podpisom navedenega nadzornega organa oziroma izdajateljice soglasja. Nadzorni organ lahko na podlagi ugotovljenega stanja med gradnjo, zahteva večje območje sanacije vozišča, kot je predvideno po projektu. Stroške nadzora krije izvajalec del oziroma investitorka gradnje. Opravljanje nadzora mora biti evidentirano z vpisi v gradbeni dnevnik na gradbišču, ki se preverijo na pregledu objekta.
 - Pred pričetkom izvajanja del je investitorka dolžna direkciji predložiti na vpogled projekt za izvedbo, na katerega bi direkcija po potrebi izdala dopolnilno soglasje.

- Zaradi gradnje ne sme biti ogrožena varnost prometa na državni cesti, stabilnost državne ceste in njeni interesi ali moteno redno vzdrževanje državne ceste.
- Izvajalec del mora najkasneje v roku 30 dni po končanju del podati upravljavki ceste DRSI, Sektor za upravljanje cest, Trdinova 8, 1000 Ljubljana pisno obvestilo o dokončanju del v cestnem telesu državne ceste in vložiti vlogo za pričetek komisijskega prevzema, na podlagi katere upravljavka poda pristojnemu ministru zahtevo za pregled izvedenih del. Za vse faze dela mora izvajalec del dokazati kakovost vgrajenih materialov in izvedenih del. Po 40. in 129. členu Zakona o cestah in Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS, št. 49/97, 2/04) je investitorica z vlogo za izdajo izjave dolžna predati DRSI en izvod projekta izvedenih del (PID) v digitalni in analogni obliki, geodetski posnetek izvedenega stanja, dokazilo o zanesljivosti objekta in poročila o izvedenih delih (BCP obrazci za vpis v evidenco) za vsa izvedena dela na cesti ter banko cestnih podatkov za vpis v kataster. Podrobnejša navodila v zvezi s predajo poročil o izvedenih delih pa so dosegljiva na spletnih straneh direkcije: <https://gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/direkcija-za-infrastrukturo/o-direkciji/navodila-vzorci-gradiva-za-prevzem/predaja-izvedenih-del-podatki-za-bcp/>. Komisijski pregled ceste mora biti opravljen pred morebitnim tehničnim pregledom objekta kom. infrastrukture.
- Za dostop do gradbišča celotnega objekta se uporabljajo obstoječe cestne povezave. Izvedba novih cestnih priključkov na državno cesto, ki niso predvideni po projektu, se ne dovoli.
- Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovišča v skladu s predpisi o varstvu pri delu sta odgovorna investitorica oziroma izvajalec del. Investitorica oziroma izvajalec del morata zaradi izvajanja del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
- Zaradi gradnje objekta se pričakuje onesnaženje prometnih površin zaradi opravljanja izkopov in prevozov po državni cesti, zato jih mora izvajalec del na svoje stroške redno čistiti.
- Pred dokončanjem del mora izvajalec gradbišče očistiti ter odvečni in odpadni material odpeljati na ustrezno odlagališče na svoje oziroma investitorikine stroške.
- Zaradi oviranja prometa na državni cesti si mora izvajalec del, v skladu s 73. in 74. členom Zakona o cestah, pridobiti dovoljenje DRSI za zaporo državne ceste, in sicer na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve med izvajanjem del. Tehnologija izvajanja del mora zagotavljati stalno prevoznost ceste.
- Investitorica oziroma izvajalec del sta odgovorna za tehnično pravilno in točno izvedbo vseh del pri gradnji ter materialno in kazensko odgovorna za vso morebitno škodo, ki bi nastala na državni cesti, in za škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom državne ceste na predmetnem odseku zaradi neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vse stroške

zaradi morebitne povzročene škode oziroma stroške za odpravo poškodb vozišča krije investitorica.

- Za vso morebitno povzročeno škodo na objektu ali parcelah v varovalnem pasu ceste, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja investicijskih in vzdrževalnih del na državni cesti, investitorica ni upravičena uveljaviti odškodnine.
- Investitorica oziroma upravljavci naprav v cesti so dolžni vgrajene naprave redno vzdrževati na svoje stroške.
- Investitorica je dolžna po prevzemu objekta v upravljanje poskrbeti za vpis v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture.
- Če bi bili zaradi gradnje uničeni mejniki cestnega sveta, jih je investitorica dolžna na svoje stroške po usposobljeni, registrirani in pooblaščen organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.
- Investitorica mora en izvod vsakršne tehnične spremembe ali dopolnitve tehničnih rešitev takoj dostaviti DRSI, SUC, Območju Nova Gorica, vendar najpozneje petnajst dni pred začetkom del.
- Upravni organ mora en izvod gradbenega dovoljenja dostaviti DRSI, Sektor za upravljanje cest, Območje Nova Gorica.
- Začetek in dokončanje del je treba prijaviti DRSI, SUC, Območju Nova Gorica.
- DRSI odklanja vsako odgovornost, ki bi nastala na objektu v varovalnem pasu zaradi ceste, njenega vzdrževanja ali prometa na njej.
- Ti projektni pogoji ne nadomeščajo soglasja lastnikov ostalih zemljišč oz. parcel ob državni cesti, ki niso last RS, prav tako zemljiških razmerij, služnostnih pogodb in podobnega.
- Investitorica oziroma izbrani izvajalci del so dolžni pred začetkom gradnje izdelati projekt tehnologije gradnje in ureditve gradbišča s prikazom dostopa na javno cestno omrežje ter ga z vlogo po potrebi predložiti na DRSI.
- Veljavnost teh projektnih pogojev je dve leti od izdaje.
- V postopku izdaje teh projektnih pogojev niso nastali posebni stroški.

Trasa predvidene komunalne kanalizacije in sekundarnega vodovoda je usklajena s projektom UREDITEV CELOVITE OSKRBE S PITNO VODO V OBČINI AJDOVŠČINA, POVEZAVA SISTEMA GORA S SISTEMOM PODKRAJ – STRELICE, Vodovod Col – Hrušica, odsek VH Col – VH Podkraj, št. 18/51-3, ki ga je izdelalo podjetje Detajl infrastruktura d.o.o.

Usklajena je tudi ureditev regionalne ceste in sanacija vozišča (Elaborat voziščne konstrukcije).

Predvidena je sočasna gradnja obeh predvidenih objektov (komunalna kanalizacija in primarni vodovod).

8.2 KRIŽANJA KOMUNALNEGA IN ENERGETSKEGA OMREŽJA

Pred izvedbo del je potrebno preveriti in zakoličiti mikrolokacijo križanj in vzporednega poteka, komunalnega in energetskega omrežja po podatkih in nadzoru upravljavcev.

VODOVOD IN KANALIZACIJA

Kanalizacija in vodovod sta v upravljanju podjetja KOMUNALNO STANOVANJSKA DRUŽBA d.o.o.

Gradnja kanalizacije je predvidena v območju varovalnega pasu javnega vodovoda. Potrebno je upoštevati odmike kanalov od osi javnega vodovoda, pri približevanju 1 m in pri križanju 0,5 m, v primeru prostorske utesnjenosti se predvidi ustrezna zaščita.

Pred pričetkom del je pri upravljavcu potrebno obvezno naročiti zakoličbo javnega vodovoda in kanalizacije ter nadzor med gradnjo.

Detajl križanja z obstoječim vodovodom je prikazan na risbi 04.05.01.

Padavinske vode je potrebno ponikati oziroma jih odvesti v kanalizacijo odpadnih padavinskih vod.

ELEKTROENERGETSKI VODI

Upravljavec elektrovodov na obravnavanem območju je Elektro Primorska. Trasa kanalizacije bo potekala v bližini obstoječih podzemnih NN kablovodov ter nadzemnih 20 kV daljnovodov in NN vodov, ki jih je potrebno pred začetkom gradnje zakoličiti. Križanja in paralelni potek se izvede po navodilih upravljavca.

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

Vsa križanja z elektroenergetskim omrežjem so prikazana v situaciji in vzdolžnih profilih. Točna mesta križanja in približevanja kanalizacije in elektro energetskega omrežja se pred izvedbo kanalov določi ob zakoliči po podatkih upravljavca na terenu.

Detajl križanja z obst. NN elektrovišjem je prikazan na risbi 04.04.01. Kanalizacija na mestu križanja poteka pod elektroenergetskim kablom. Na mestu križanja so kabli položeni v mapitel cev DN 110 mm, ki sega vsaj 1,50 m na vsako stran križanja. Minimalna vertikalna oddaljenost kabla od kanalizacijske cevi je 0,3 m (risba 04.04.01). Detajl vzporednega poteka z obstoječim NN višjem je prikazan na risbi 04.04.02. Minimalna horizontalna oddaljenost kabla od kanalizacijske cevi je 0,5 m.

I. POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

- Na obravnavanem območju potekajo obstoječi podzemni NN kablovodi ter nadzemni 20 kV daljnovodi in NN vodi.
- Do čistilne naprave poteka podzemni NN priključni kablovod.

II. TEHNIČNI POGOJI GLEDE Približevanja OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

- Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektro Primorska, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje.
- Najmanj osem (8) dni pred pričetkom del (po fazah gradnje) je potrebno obvestiti Elektro Primorsko d.d., ki bo iz varnostnih razlogov izvršilo zakoličbo vseh obstoječih podzemnih elektroenergetskih vodov, ki potekajo na obravnavanem območju.
- Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod nadzorom predstavnika Elektro Primorska d.d., nadzorništvo Ajdovščina.
- Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise za delo v bližini naprav pod napetostjo, s tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njihovih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 2 m.
- Križanja in približevanja podzemnih elektroenergetskih vodov z ostalimi komunalnimi vodi je potrebno urediti v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, standardi in tipizacijami. Potrebno je upoštevati predpisane minimalne varnostne odmike med komunalnimi vodi.
- Predstavniki nadzorništva Ajdovščina lahko glede na dejanski potek tras elektroenergetskih vodov na terenu, poda dodatne pogoje za zaščito oziroma prestativke elektroenergetskih vodov, katere je potrebno upoštevati pri gradnji.

- Morebitne poškodbe elektroenergetskih vodov oziroma naprav je potrebno javiti na nadzorništvu Ajdovščina.
- Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja bremenitvenih del.
- Za NN priključke je potrebno zgraditi kabelsko kanalizacijo (cev STG fi 160 mm), katera mora biti pod povoznimi površinami dodatno mehansko zaščiten – obbetonirana. Na lomih trase kabelske kanalizacije ter na razdaljah do 50 m predvideti kabelske jaške dimenzij minimalno 1 x 1 m, z litoželeznim pokrovom ustrezne nosilnosti.
- Priključno merilno omaro (PMO) urediti na vedno dostopnem mestu, v skladu s tipizacijo merilnih mest. Lokacija PMO mora biti prikazana v projektni dokumentaciji.
- V primeru, da je pred priklopom črpališča potrebna rekonstrukcija NN omrežja (zamenjava samonosnih kablov, tako da je NN omrežje v celoti v skladu s tipizacijo omrežnih priključkov), se je potrebno dogovoriti na nadzorništvu Ajdovščina.
- Rob jarka (gradbene jame) mora biti od obstoječih temeljev strojnih mest elektroenergetskega omrežja oddaljen minimalno 1 m (NN omrežje) oz. 2 m (SN 20kV omrežje). Če te razdalje ni mogoče doseči, je potrebno stojno mesto ustrezno prestaviti, kar je potrebno obdelati v projektni dokumentaciji.

III. POGOJI ZA PRIKLJUČITEV OBJEKTA NA DISTRIBUCIJSKI SISTEM

Odjem

- Predvidena priključna moč: 17 kW
- Nazivna napetost na prevzemno-predajnem mestu: 400 V
- Priključno mesto: betonski drog NO10 ob severnem robu parcele št. 5/6, k.o. Podkraj
- Transformatorska postaja TN0923-PODKRAJ 1 se napaja z električno energijo iz razdelilne transformatorske postaje RPN0008-RP VIPAVA, SN izvod JA03 VRHPOLJE. Kratkostična moč na zbiralkah 20 kV znaša 350 MVA, velikost toka enopolnega zemeljskega kratkega stika pa je 150 A. V primeru, da nastane okvara na 20 kV distribucijskemu sistemu, deluje naprava za avtomatski ponovni vklop s časovno zakasnitvijo 0,3 s (prva stopnja) in 30 s (druga stopnja).
- Distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem zaščite.
- Predvideno leto priključitve: 2022

- Ostali tehnični pogoji za priključek: za čistilno napravo ter črpališče predlagamo, da se uredi skupno merilno mesto (prostostoječa priključno merilna omara ob severozahodnem vogalu parcele št. 65/5, k.o. Podkraj). Od PMO do čistilne naprave ter črpališča se izvede interne NN kablovode. PMO urediti na vedno dostopnem mestu, v skladu s tipizacijo merilnih mest. Prikazati lokacijo predvidene PMO. NN priključni vod se izvede s kablom prereza minimalno $4 \times 70 \text{ mm}^2$ (oziroma glede na predviden odjem), v kabelski kanalizaciji, z obstoječega betonskega droga NO10, ki je lociran ob severnem delu parcele 5/6, k.o. Podkraj. NN priključek obdelati v projektni dokumentaciji.
- Ostali tehnični pogoji za distribucijski sistem: zamenjava obstoječega samonosnega kabla z novim, prereza $3 \times 70 + 71,5 \text{ mm}^2$ od TP Podkraj 1 do droga NO10 ob severnem robu parcele 5/6, k.o. Podkraj, oziroma do točke priključitve predvidene čistilne naprave (črpališča) na NN omrežje.
- Pred začetkom izgradnje priključka je potrebno na osnovi 147. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 17/14, 81/15, 43/19 – spremembe in dopolnitve EZ-1B) pridobiti soglasje za priključitev.

IV. OSTALI POGOJI

- Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit), je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.
- Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja dobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture, kar pomeni, da morajo biti pridobljene overjene tripartne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč. kjer bo navedeno, da ima ELEKTRO PRIMORSKA, d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.
- Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.

TELEKOMUNIKACIJSKO OMREŽJE

TK vodi

Na območju predvidene gradnje se nahaja TK kabelska kanalizacija, prosto zemeljski kabli in zračno TK omrežje v lasti Telekoma Slovenije. Izgradnja kanalizacije in vodovoda bo zaradi vzporednega poteka in prečkanja TK vodov potencialno ogrozila delovanje TK omrežja, zato je pred pričetkom del obvezno trasiranje in zakoličba TK vodov. v kolikor bodo ti ovirali gradnjo je potrebno obstoječe vode zaščititi, položiti rezervne cevi ali pa jih prestaviti. V primeru prestavitve TK omrežja mora projektant zagotoviti novo traso vključno s potrebnimi soglasji in služnostmi. Glede prestavitve in zaščite je potreben dogovor s skrbnikom TK omrežja. Križanja s TK omrežjem Telekoma Slovenije je potrebno izvesti v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi. Pred zasutjem gradbene jame je potrebno obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije d.d. Zaradi morebitnih izkopov v bližini obstoječih TK drogov ne sme biti ogrožena stabilnost TK linije. Pri izvedbi del je obvezen nadzor s strani Telekoma Slovenije.

Katastrski podatki o trasah TK vodov so bili podani s strani upravljavca (Telekom Slovenije) in so zavedeni v situaciji in vzdolžnih profilih.

Točna lokacija obstoječih TK vodi se določi ob zakoličbi po podatkih upravljavca na terenu.

Križanja se izvedejo skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in se določijo na samem mestu križanja.

Predvideni temenski odmik pri križanju je večji od 0,5 m. Če je dejanski temenski odmik manjši od 0,5 m se križanje izvede pod posebnimi pogoji upravljavca, ki se uskladi z upravljavcem na terenu med izvedbo.

Upravlavec omrežja je Telekom Slovenije, ki je podal naslednje projektne pogoje:

- najmanj 30 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije,
- gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije; v telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih naprav; nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen.

Detajl križanja s TK vodom je prikazan na risbi *04.04.03*.

Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite, prestavitve in izvedbe TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije d.d.. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

PLINOVOD

Načrtovana infrastruktura se delno nahaja v varovalnem pasu (2 x 65 m) obstoječega prenosnega plinovoda M3 (premer 500mm, tlak 67 bar) in predvidenega prenosnega plinovoda M1/3, ki sta v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o., ki je operater prenosnega sistema zemeljskega plina.

Operater prenosnega sistema zemeljskega plina za posege v varovalnem pasu prenosnega omrežja izdaja projektne pogoje in mnenja.

Konkretno je načrtovana gradnja vodov in ČN na odmiku 30 m in več od obstoječega in predvidenega prenosnega plinovoda, razen na skrajno zahodnem delu (ca 50 m južno od predvidene čistilne naprave kjer se sekundarni vodovod in kanalizacija približata plinovodu M3 (parcela 55/5, k.o. Podkraj) na oddaljenosti cca 5 do 8 m.

Glede na to, da predvideni poseg posega v varovalni pas prenosnega plinovoda, je potrebno upoštevati naslednje projektne pogoje:

Za gradnjo izven varnostnega pasu (2x5m) prenosnega plinovoda M3:

- V kolikor je izvedljivo, potek vodovoda in kanalizacije na lokaciji približevanja plinovodu M3 (pri parceli 55/5, k.o. Podkraj) predvideti tako, da gradbeni posegi (delovni pas) ne bodo tangirali območja varnostnega pasu prenosnega plinovoda, ki znaša 5 m na vsako stran plinovoda, kjer veljajo posebni varnostni ukrepi pri izvajanju del; *vozlišče V4 na predvidenem sekundarnem vodovodu PV1 je obstoječega prenosnega plinovoda odmaknjen 5,15 m; jašek J141 na predvidenem kanalu P11 je obstoječega prenosnega plinovoda odmaknjen 20,38 m.*
- V tem primeru v PZI izrisati situacijski detajl s plinovodom in mrežasto ograjo (organizacija gradbišča), ki se jo pred pričetkom del na tem mestu postavi na 5 m linijo vzporedno plinovodu (meja varnostnega pasu) zaradi preprečitve gradbenih aktivnosti v varnostnem pasu plinovoda;
- V tekstualni del projektov vnesti poglavje, kjer se navede ta detajl še opisno.
- Pred projektiranjem lokatorjem (detektorjem) ali sondažnim izkopom preveri natančen položaj plinovoda (naročiti v Plinovodi d.o.o, Služba vzdrževanja).
- družbi Plinovodi d.o.o. se najmanj 10 dni pred pričetkom del predloži pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, podatke o izvajalcu in odgovornem vodji del.
- Zakoličena trasa plinovoda (količki) in zaščitna ograja na opisani lokaciji morajo ustrezati namenu ves čas trajanja del

Za gradnjo v varnostnem pasu (2x5m) prenosnega plinovoda M3:

- V kolikor poteka vodovoda in kanalizacije na lokaciji približanja plinovodu M3 (pri parceli 55/5, k.o. Podkraj) ni možno predvideti tako, da gradbeni posegi (delovni pas) ne bodo tangirali območja varnostnega pasu prenosnega plinovoda, ki znaša 5 m na vsako stran plinovoda, kjer veljajo posebni varnostni ukrepi pri izvajanju del:
- Izdelati je potrebno PZI s posegi v varovalni oz. varnostni pas prenosnega sistema zemeljskega plina kot del projektne dokumentacije, kjer se uskladijo in obdelajo vsa tangiranja plinovoda in pripadajočega varovalnega oz. varnostnega pasu s komunalno infrastrukturo in drugimi posegi, plinovod pa ustrezno zaščiti. Vsebovati mora med drugim situacijski načrt z vrisanim plinovodom, podolžni profil v smeri plinovoda ali prereze križanj s kotiranimi medsebojnimi prostimi odmiki in tehnično poročilo. Vse projektne rešitve morajo biti obdelane ob upoštevanju veljavne zakonodaje in predpisov za plinovode. Pri obdelavi prečkanja plinovoda s kanalizacijo se upošteva najmanj 0,5 m prostega odmika. Pri približevanju oz. vzporednem poteku se upošteva najmanj 2,5 m prostega odmika od plinovoda.

Splošni pogoji:

- Pred projektiranjem se na križanju in vzporednem poteku z lokatorjem ali sondažnim izkopom preveri položaj in globino prenosnega plinovoda ter ostalih delov prenosnega sistema (elementi katodne zaščite, signalni kabli, električni napajalni kabli, ...), pri čemer zakoličenje plinovoda za potrebe projektiranja izvede pooblaščen predstavnik družbe Plinovodi d.o.o. (Služba vzdrževanja)
- V primeru poteka kanalizacije nad plinovodom se med revizijskimi jaški predvidi plinotesna izvedba kanalizacije (npr. obbetonirane plastične cevi s tesnili) in perforirani pokrovi. v primeru poteka pod plinovodom mora biti obdelana zaščita plinovoda (posedanje materiala, zaščita izolacije plinovoda s povitjem, opiranje sten jarka). Pri vzdrževanju kanalizacije se mora upoštevati požarno varnostne predpise in ukrepe.
- Na križanju katodno ščitene plinovoda s kovinsko instalacijo je potrebno odbdelati morebitne negativne vplive ter njihovo odpravo (npr. postavitev merilnega mesta za merjenje interference ter izvedbno meritev po končanih delih) oz. navesti, zakaj zaščitni ukrepi niso potrebni. Morebitni ozemljitveni sistem mora biti odmaknjen od plinovoda najmanj 3 m.
- Na mestu križanja se 40 cm nad temenom plinovoda položi opozorilni trak za zemeljski plin v dolžini 3 m na vsako stran.
- Poseganje v varovalni oz. varnostni pas plinovoda brez soglasja družbe Plinovodi d.o.o. ni dovoljeno.
- Družbi Plinovodi d.o.o. se najmanj 10 dni pred pričetkom del predloži pisno prijavo del z naročilom za nadzor in zakoličenje plinovoda, projekt za izvedbo, gradbeno dovoljenje, podatke o izvajalcu in odgovornem vodji del ter načrt organizacije gradbišča s transportnimi potmi ob in preko plinovoda.

- Pred pričetkom aktivnosti se s strani pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. z lokatorjem zakoliči plinovod, zakoličbena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del.
- Dela v varnostnem pasu plinovoda se izvaja ročno pod nadzorom pooblaščenega predstavnika družbe Plinovodi d.o.o. ter ob upoštevanju njegovih navodil. V tem pasu niso dovoljene deponije gradbenega sli drugega materiala niti postavljanje začasnih gradbenih objektov. Začetek del v tem pasu je potrebno najaviti Službi vzdrževanja najmanj 5 dni prej. Morebitno utrjevanje nasipnega materiala nad plinovodom (5 m na vsako stran) je dovoljeno le statično brez vibracij.
- Preko plinovoda izven javnih poti ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, urejenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom družbe Plinovodi d.o.o..
- Zaščito plinovoda in vsa ostala dela v varnostnem pasu plinovoda se izvede po predloženem in strani družbe Plinovodi d.o.o. potrjenem projektu. Morebitno problematiko projektant rešuje v sodelovanju z geologom.
- Zasipanje morebiti odkopanega plinovoda se sme vršiti po pisni potrditvi s strani pooblaščenca družbe Plinovodi d.o.o., da je izolacija nepoškodovana oz. pravilno sanirana.
- Po končanih delih se družbi Plinovodi d.o.o. dostavi načrt in opis izvedenega stanja s prošnjo za izdajo pisne izjave oz. soglasja na izvedeno stanje, ki potrjuje izpolnitev njegovih pogojev in zahtev njegovega nadzora med gradnjo ter skladnost izvedenih del z veljavnimi tehničnimi pogoji, predpisi in standardi.

Vsi stroški v zvezi s predmetno investicijo bremenijo investitorja. Investitorja bremenijo tudi stroški, ki bi nastali družbi Plinovodi d.o.o. in uporabnikom zaradi gradnje, obratovanja ali kasnejšega vzdrževanja načrtovanih posegov.

9 POSEBNI POGOJI IZVEDBE

9.1 KULTURNA DEDIŠČINA

Upoštevanja varstvenih režimov

Obravnavano območje, ki se ureja, ne posega v območja varstvenih režimov ohranjanja narave, varovalnih gozdov in gozdov s posebnim namenom, ter vodovarstvena območja pitne vode.

VAROVANJE KULTURNE DEDIŠČINE

Za arheološko dediščino Podkraj – Arheološko najdišče Na Tratah, EŠD 12163, in sakralno stavbno dediščino Podkraj – Cerkev sv. Marjete, EŠD 3909, velja varstveni režim, določen v 132. členu ZVKD-1. Prvi odstavek člena določa, da če v registru za registrirano dediščino, vključeno v strokovne zasnove varstva, ki jih je pripravil zavod na podlagi Zakona o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 7/99), ni drugače določeno, se pri posegih vanjo upoštevajo naslednje varstvene usmeritve za prostorsko načrtovanja in za izdajanje kulturnovarstvenih soglasij:

- pri posameznih nepremičninah: ohranjajo se njihovi gabariti, zunanjščina, razmerja s sosednjimi nepremičninami in njihova uporaba;
- arheološka najdišča: ohranjajo se ostanki struktur, oblika terena in pojavnost (silhueta) najdišč

ZVKDS je glede na predpisan varstveni režim izrekel naslednje kulturnovarstvene pogoje:

1. Investitor mora ob izkopih za izgradnjo kanalizacije, vodovoda in ČN Podkraj zagotoviti predhodne arheološke raziskave.
2. Investitor mora na Ministrstvu za kulturo pridobiti Kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev ostaline.

Peti in šesti odstavek 29. člena ZVKD-1 določata, da lahko ZVKDS s kulturnovarstvenimi pogoji kot pogoj za pridobitev kulturnovarstvenega soglasja določi obveznost oprave predhodnih raziskav, če se upravičeno domneva, da je v nepremičnini, ki je predmet posegov, neodkrita dediščina, in grozi nevarnost za njeno poškodovanje ali uničenje. ZVKDS je določil obveznost prave predhodnih raziskav zato, ker načrtovani poseg lahko pomeni poškodovanje in tudi odstranitev arheoloških plasti in struktur ter arheoloških kontekstov.

Arheološko najdišče Podkraj – Arheološko najdišče Na Tratah, EŠD 12163, predstavlja antičnodobno naselbino in pripadajoče grobišče, ki leži ob trasi rimske ceste. Najdbe odlomkov srednjeveške, rimske in novoveške lončenine dokazujejo arheološki potencial območja.

Današnja cerkev sv. Marjete (Podkraj – Cerkev sv. Marjete, EŠD 3909) so pozidali leta 1865 na mestu starejše cerkve iz 15. stol. Pravokotno zaključenemu prezbiteriju sledi pravokotna ladja in zvonik. Oprema je iz 19. stol.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1). V primeru najdbe arheološke ostaline mora investitor pred pridobitvijo kulturnovarstvenega soglasja za predmetni poseg v skladu z 31. členom ZVKS-1 pridobiti tudi posebno kulturnovarstveno soglasje Ministrstva za kulturo.

Investitor mora k projektni dokumentaciji za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja, ki upošteva te kulturnovarstvene pogoje, v skladu z 28. členom ZVKD-1 pridobiti kulturnovarstveno soglasje. Kulturnovarstveno soglasje za posege, za katere je predpisano gradbeno dovoljenje, se izda v skladu s predpisi, ki urejajo graditev. Ker je za predlagani poseg investitorja predpisano gradbeno dovoljenje, sbo ZVKDS v skladu z 31. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17) kulturnovarstveno soglasje zanj izdal v obliki mnenja (v nadaljevanju: kulturnovarstveno mnenje). Zahtevi za izdajo kulturnovarstvenega mnenja mora investitor priložiti projektno dokumentacijo za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja. Zahtevi za izdajo mnenja mora biti priloženo tudi Kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev ostaline.

9.2 VAROVANJE OKOLJA

V območju niso dopustne dejavnosti, ki bi bile vir smradnih in škodljivih izpustov v zrak, da bi obdržali sedanje stanje kakovosti zraka ali ga izboljšali, zato je potrebno morebitne izpuste iz ogrevalnih sistemov (dim, prašni delci, plini) nevtralizirati z namestitvijo ustreznih varovalnih sistemov, v času gradnje ustrezno vlažiti površine za izgradnjo prometnih površin, vse prometne površine v območju pokriti z brezprašno ureditvijo. V območju niso dopustne dejavnosti, ki bi bile moteč vir hrupa.

Preko območja ne poteka stalen ali občasen vodotok, a je območje v bližini vodovarstvenega pasu varovanja pitne vode. Morebitno onesnaženje površinskih voda v ožjem vplivnem območju pozidave je potrebno preprečiti z ustreznim ravnanjem z odpadnimi vodami, prav tako je izdelana analiza tveganja.

9.3 VAROVANA OBMOČJA NARAVE, GOZDOV IN KMETIJSKIH POVRŠIN

VARSTVO NARAVE

Predvideno območje za ureditev komunalne infrastrukture se nahaja v dveh območjih Nature 2000: Trnovski gozd – Nanos in območje daljinskega vpliva na Dolino Vipave.

Preprečiti se mora iztok živih mikroorganizmov iz čistilne naprave v pritok Bele in naprej v Belo. Predlagamo, da se spremeni tehnologija čiščenja z biološkim blatom v MBR ali pa se pred iztokom iz čistilne naprave namesti dezinfekcijske naprave, kot je npr. UV dezinfekcija.

Zagotovijo se ukrepi za preprečevanje posledic velikih okvar ali drugih nepredvidenih dogodkov na čistilni napravi.

Tehnologija čiščenja je opisana v poglavju 5.3.

Obratovanje čistilne naprave je vodeno s pomočjo mikroprocesorja, tako da naprava deluje avtomatsko. Na mikroprocesor je priključen GPRS modem, preko katerega se prenaša vizualizacija na dislocirani računalnik – lahko se omejeno posega tudi v delovanje naprave preko dislociranega računalnika. Preko GPRS modema se javljajo tudi alarmi v primeru napake v delovanju katerega od elementov strojne opreme. Alarmi (SMS) se javljajo na eno ali več predvidenih telefonskih števil v mobilni telefoniji.

Na napravi je potrebno izvesti dvakrat tedensko vizualne pregled s strani za delovanje naprave usposobljenega delavca. Naprava je zasnovana tako, da voda preko naprave teče gravitacijsko brez črpanja, tako da je vedno omogočen pretok odpadne vode preko naprave. Za pripravo komprimiranega zraka bosta vgrajeni dve puhali, od katerih je eno delovno drugo je rezerva. Puhali obratujejo izmenično. Aeracijski elementi imajo dolgo življensko dobo približno 10 let. V naknadnem usedalniku sta vgrajeni dve črpalki, ki sta nameščeni na vodilih, tako da je zamenjava možna brez praznjenja bazena. Enota za UV dezinfekcijo je pretočnega sistema, žarnice se enostavno in hitro zamenjajo. Biološki bazen je potrebno približno vsakih pet let očistiti usedlega blata, takrat se lahko zamenjajo tudi poškodovani aeracijski elementi. Čiščenje biološkega bazena se izvede ob rednem praznjenju usedalnika z grobo rešetko in Imhofovega usedalnika. S tem dobimo zadrževalni volumen celodnevne dotoka na čistilno napravo. V tem času (enem dnevu) prečrpamo vsebino biološkega bazena preko naknadnega usedalnika in UV dezinfekcije v iztok in odstranimo blato z dna usedalnika in zamenjamo eventualno poškodovane aeracijske elemente. Če dela ne bi uspeli opraviti v enem dnevu, lahko še naslednji dan praznimo Imhofov usedalnik in odvažamo surovo odpadno vodo na večjo čistilno napravo. Ob poškodbi membrane na aeracijskem elementu se dovod zraka do tega elementa avtomatsko zapre oziroma se ročno zapre ventil na dovodu zraka do aeratorja – odvisno od

tipa vgrajenih aeracijskih elementov in aeracija preko ostalih aeracijskih elementov normalno poteka.

Dela se načrtujejo in izvedejo na način, da ne bo prišlo do plazenja in spiranja zemljine v vodotok.

V času gradnje in po njej je treba zagotoviti vse tehnične in okoljevarstvene ukrepe za preprečitev kakršnegakoli onesnaženja tal, okolice in vodotokov. V zvezi s tem je treba zagotoviti brezhibno delovanje čistilne naprave, tudi z rednim vzdrževanjem objekta.

Ves odpadni material, zemeljski višek in druge odpadke naj investitor oz. izvajalec del odpelje na za ta namen urejeno odlagališče. Odlaganje odpadkov v naravo ni sprejemljivo.

Med zemeljskimi deli lahko pride do odkritja podzemnih morfoloških naravnih vrednot (jame, brezna). v skladu z 22. členom Zakona o varstvu podzemnih jam (Uradni list RS, št. 2/04) in 74. členom ZON mora fizična ali pravna oseba, ki izvaja poseg ali dejavnost med katero je prišlo do najdbe, začasno ustaviti dela, najdbo zaščititi in o najdbi nemudoma obvestiti organizacijo, pristojno za ohranjanje narave.

Predlagane PSP ureditve z upoštevanjem ukrepov:

- ne bodo dodatno obremenjevale naravnega okolja
- ne bodo ovirale kmetijskih in gozdarskih dejavnosti na sosednjih zemljiščih
- ne bodo uničile kakršnekoli agrotehnične ureditve
- izvedba teh prostorskih ureditev ne bodo povzročali škodo na kmetijskih površinah v neposredni okolici, ki se bodo lahko nemoteno obdelovala in imela nemoten dostop.
- izvedba teh prostorskih ureditev ne bodo povzročale škodo na gozdnih površinah v neposredni okolici, ki se bodo lahko nemoteno oskrbovala in imela nemoten dostop.

9.4 VARSTVO VODA

Predvidena gradnja tangira naravni odvodnik – krak Bele, ki glede na zakon o vodah spada med vode 2. reda s pripadajočim vodnim in priobalnim zemljiščem. Na vodnem in priobalnem zemljišču ni dovoljeno posegati v prostor, razen za izjeme, ki jih določa 37. člen ZV-1. Z vidika upravljanja z vodami v smislu doseganja ciljev in temeljnih načel Zakona o vodah je ne glede na določbe 37. člena Zakona o vodah pri načrtovanju javne gospodarske infrastrukture potrebno predvideti čim manjše število poseganj na vodna in priobalna zemljišča vodotokov in

zagotavljati določene odmike od vodnega zemljišča vodotoka povsod kjer je to možno, manjši odmiki so dopustni le izjemoma, na krajših odsekih, kjer so prostorske možnosti omejene.

Na lokaciji je bilo v preteklosti že izdano vodno soglasje za gradnjo ČN Podkraj za 350 Pe, ki pa ni v povezavi s tem projektom (PRO K 19024).

Obravnnavani poseg se nahaja na robu območja zaščitnih vodnih virov Podlipa in tudi znotraj območja, predlaganega za vključitev v varstveni režim podzemnih voda in vodnih virov Trnovsko-Banjške planote, Nanosa in Hrušice (del območja posega se nahaja v 2.-ožjem in del v 3-širšem pasu).

Za zaščito podzemne vode pred onesnaženjem, ki jo potencialno povzročijo dejavniki tveganja opisani v prejšnjem poglavju, je potrebno predvideti zaščitne ukrepe tako med samo gradnjo, kot med uporabo oziroma vzdrževanjem. Pri načrtovanju zaščitnih ukrepov, smo upoštevali Odlok o varstvenih pasovih vodnih virov "Podlipa" v Vipavi (Uradni list SRS, št. 17/83).

Gradnja - kanalizacija

Potrebno je zagotoviti vodotesnost kanalizacije.

V času gradnje je potrebno poskrbeti za naslednje zaščitne ukrepe:

- uporaba tehnično brezhibnih in vzdrževanih delovnih strojev in naprav,
- ukrepi za preprečitev onesnaženja voda med transportom, skladiščenjem tekočih goriv in drugih škodljivih snovi,
- varnostni ukrepi in takšna organizacija dela, da se preprečijo morebitna izlitja nevarnih snovi v tla,
- izdelava navodila o načinu polnjenja rezervoarjev vozil in strojev, uporabi maziv in olj,
- pretakanje goriv se vrši izven gradbišča in izven VVO3,
- skladiščenje mehanizacije izveden vodovarstvenega pasu,
- uporaba vodotesnih materialov iz ustreznih snovi, ki ne omogočajo izločanja škodljivih snovi,
- uporaba kemičnih stranišč; dokler ni urejeno odvajanje komunalne odpadne vode,
- redna kontrola kvalitete vode,
- ob potencialnem požaru umakniti nevarne snovi, v čim večji meri,
- ob potencialni poplavi umakniti nevarne snovi na višje ležeča območja oziroma iz vodovarstvenega območja, v čim večji meri,
- načrt ukrepov za zmanjševanje posledic v času nesreče ter načrt delovanja intervencijskih enot ob nesreči.

Uporaba/vzdrževanje

Med uporabo predvidenega objekta in ob njegovem vzdrževanju je potrebno poskrbeti za naslednje zaščitne ukrepe:

- varnostni ukrepi in takšna uporaba/vzdrževanje objekta, da se preprečijo morebitna izlitja nevarnih snovi v tla,
- v predvidenem objektu pretakanje goriv ni predvideno,
- preveriti vodotesnost komunalnega omrežja,
- ob izpustu komunalne odpadne vode čim prej sanirati okvaro in preveriti kvaliteto vode; obvestiti uporabnike javnega vodovoda,
- prepovedano gnojenje zelenice,
- prepovedana uporaba fitofarmacevtskih sredstev,
- redna kontrola kvalitete vode,
- ob potencialnem požaru umakniti nevarne snovi, v čim večji meri,
- načrt ukrepov za zmanjševanje posledic v času nesreče ter načrt delovanja intervencijskih enot ob nesreči.

Zaščita med obratovanjem in obratovalni monitoring

Predvidena gradnja se nahaja v širšem vodovarstvenem pasu – VVO3, zato je dovolj, da se izvede monitoring samo pred posegom in po koncu gradnje. Izjema je čistilna naprava, kjer se monitoring izvaja redno.

V času obratovanja je priporočljivo kvaliteto podzemne vode kontrolirati z rednimi analizami, na podlagi česar se spremljajo trendi v kvaliteti podzemne vode in ustrezno odločanje ob morebitnih nesrečah. Piezometri morajo biti izvedeni tako, da omogočajo sektorsko vzorčenje po globini.

Predlaga se vgradnja piezometra, ki se postavi glede na trenutno poznavanje dinamike podzemne vode na tem področju in glede na predvideno možnost razširjanja polutantov s področja predvidene gradnje.

Piezometer se izvede na naslednji način:

- globina je takšna, da je vsaj 1 m v neprepustni podlagi,
- opremi se z vodnjaškimi cevmi,

- zgornji del piezometriških cevi se opremi z 2 m polnih cevi, preostali spodnji del se opremi s filtrskimi cevmi,
- dno piezometra se začepi,
- ustje piezometra se uredi robustno,
- očisti se s stisnjenim zrakom do iztoka čiste vode.

V vsakem piezometru se izvede črpalni poskus za določitev hidravličnih karakteristik vodonosnika in piezometra.

V piezometru se vršijo opazovanja nivojev podzemne vode in prisotnosti potencialnih onesnaževal, ob potencialnem onesnaženju.

Intervencijski plan

Gradnja predvidenega vodovoda, kanalizacije in čistilne naprave bo potekala po tretjem vodovarstvenem pasu, kar pomeni po območju z blagim vplivom na onesnaženje podzemne vode. Vzdrževalec oziroma lastnik objekta in izvajalec del v času gradnje pripravljen scenarij za ukrepanje v primeru razlitja polutantov, ki ga potrdijo upravljavalec vodovoda in ustrezna služba ministrstva za okolje in prostor.

Interventni plan se izdelava za čas gradnje in čas obratovanja/uporabe predvidenega objekta in se aktivira ob razlitju nevarnih snovi.

Za izdelavo interventnega plana je potrebno izdelati:

- bazo ključnih podatkov; načrti dovoznih poti, načrti in položaj objektov, osnovne karakteristike gibanja podzemne vode, osnovne karakteristike geološke zgradbe ter karte varstvenih pasov z lokacijo potencialno ogroženih vodnjakov,
- natančno shemo obveščanja ljudi pristojnih za sanacijo onesnaženja ter opredelitev komunikacij, ki omogočajo obveščanje,
- sedež ekip interventnih služb in predhodno določeno sestavo ekipe, ki bo reševala onesnaženje in projektirala čiščenje, vanjo morajo biti vključeni ustrezni strokovnjaki in člani prizadetih strank,
- popis opreme in sredstev, ki jih je potrebno aktivirati, s popisom lokacij, kjer se nahaja ustrezna oprema,
- potrebno je določiti finančni vir za sanacijo potrebnih sredstev.

Vsebovati mora scenarij za potek čiščenja onesnaženja, kjer bi prvi del predstavljal čiščenje nezasičene cone ali krovne plasti, drugi pa čiščenje vodonosnika.

Novozgrajena infrastruktura nima vpliva na režim podzemne vode, saj ne bo predstavljajo večje zatesnitve. Pričakujemo lahko zelo majhen dolgoročni vpliv na nivoje podzemne vode. Pri gradnji in vzdrževanju je potrebno dosledno upoštevati zaščitne ukrepe, ob morebitnem onesnaženju pa upoštevati izdelan intervencijski plan.

Območje predvidene gradnje čistilne naprave Podrkaj ter del kanalizacije in sekundarnega vodovoda leži v območju, ki je lahko potencialno poplavljen, s strani desnega pritoka vodotoka Bela. Zaradi tega razloga je potrebno izvesti hidrološko hidravlično presojo oziroma izdelati elaborat, ki bo proučil poplavno nevarnost v obstoječe, predviden stanju in predvidel potrebne ukrepe.

Namen elaborata je na izvesti hidrološko hidravlično presojo vodnega režima, skladno z izdanimi projektnimi pogoji DRSV in zahtevkom za dopolnitev, ki navajata:

- v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja morajo biti obdelani in ustrezno prikazani vsi ukrepi s katerimi bodo preprečeni škodljivi vplivi na vode in vodni režim, poplavno varnost, vodne vire in okolje nasploh ter prikazani vsi ukrepi za preprečevanje eventualnih negativnih vplivov predvidene gradnje na erozijske procese, stabilnost zemljišča ali sproščanje gibanja hribin.
- trasa infrastrukture in kompleks ČN ležijo na območju, ki lahko poplavno ogroženo. Za poplavna območja se določijo vodna, priobalna in druga zemljišča, kjer se voda zaradi naravnih dejavnikov občasno prelije izven vodnega zemljišča. Na takem območju so v skladu z 86. členom Zakona o vodah prepovedane vse dejavnosti in vsi posegi v prostor, ki imajo lahko ob poplavi škodljiv vpliv na vode, vodna in priobalna zemljišča ali povečujejo poplavno ogroženost območja, razen posegom, hi so namenjeni varstvu pred škodljivim delovanjem voda.
- Za posege na poplavno ogroženih območjih, določenih v skladu s predpisi o vodah, mora vloga za pridobitev mnenja/vodnega soglasja, poleg zahtev iz 4. člena Pravilnika o vsebini vlog za pridobitev projektnih pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vloge za izdajo vodnega soglasja vsebovati projektno dokumentacijo izdelano v skladu z Uredbo o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegom v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, (Uradni list RS, št. 89/2008) in Pravilnikom o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Ur.l. RS, št.60/2007).

- izhajajoč iz rezultatov strokovne podlage navedene pod točko 1.8. mora biti sestavni del dokumentacije tudi prikaz - prečni prerezi predvidene gradnje z vrisanim potekom terena in koto maksimalne pričakovane visoke vode (Q_{100}) za stanje pred posegom in po posegu.

Na podlagi HH študije je bilo ugotovljeno, da se območje predvidene gradnje nahaja v območju velike, srednje, majhne in preostale nevarnosti. Zaradi poplavne ogroženosti je potrebno predvideti ukrepe za preprečitev negativnih vplivov na okolje, tako za čistilno napravo, kot tudi sam kanal.

Projektna rešitev predvidene kanalizacije mora biti osnovana tako na podlagi tehničnih smernic s področja projektiranja kanalizacije, kot tudi na podlagi hidrološko – hidravlične analize vodotoka.

Kota poplavne vode ob nastopu stoletnih voda Q_{100} znaša:

- **obstoječe stanje: $h(Q_{100})=749,0$ m.n.v.**
- **predvideno stanje: $h(Q_{100})=749,15$ m.n.v.**

Omilitveni ukrepi

Predvideni posegi so predvideni v potencialno poplavljenih območjih, zato je potrebno predvideti ukrepe, da se ne poslabša stanje v prostoru po izvedenem posegu.

Tehnični ukrepi:

Za preprečevanje negativnih vplivov poplavnih voda na kanalizacijski sistem je potrebno predvideti naslednje ukrepe:

- območje predvidene čistilne naprave se nahaja v območju visoke poplavne nevarnosti, zato je potrebno na lokaciji predvideti nadvišanje terena (izvedba platoja) nad koto stoletnih poplavnih voda, ki znaša 749,0 m.n.v., z varnostnim nadvišanjem 0,5 m; koto platoja predvidene čistilne naprave je tako na višini 749,65 m.n.v.
- del predvidene kanalizacije, sekundarnega vodovoda in NN priključka leži v območju velike, srednje, majhne in preostale nevarnosti.
- zagotoviti vodotesno izvedbo vseh kanalov, priključkov, revizijskih jaškov
- za preprečitev vdora poplavne vode v kanalizacijski sistem so na kanalih, ki potekajo po poplavnem območju, predvideni pokrovi revizijskih jaškov brez odprtín. Zračenje kanalov daljših od 100 m se zagotovi z izvedbo zračnikov, ki segajo nad koto gladine poplavnih vod. Glede na karte razredov poplavne

nevarnosti je potrebno pokrove revizijskih jaškov brez odprtin vgraditi na jaških J1 do J7.

Izgradnja predvidene kanalizacije in sekundarnega vodovoda na obstoječe stanje poplav ne bo imela bistvenega vpliva, bo pa precej izboljšala stanje voda, saj bo preprečen vnos odpadnih komunalnih voda direktno v vodotok, komunalna odpadna voda bo namreč pred izpustom v vodotok očiščena na komunalni čistilni napravi.

Območje predvidene gradnje se nahaja v območju velike, srednje, majhne in preostale nevarnosti. Zaradi poplavne ogroženosti je potrebno predvideti ukrepe za preprečitev negativnih vplivov na okolje, tako za črpališče, kot tudi sam kanal.

Lokacija čistilne naprave se nahaja v poplavnem območju, zato je potrebno predvideti ukrepe za zaščito elementov čistilne naprave in preprečiti vdor poplavne vode v kanalizacijski sistem. Predvidena je izvedba platoja, ki je dvignjen 0,5 m nad koto stoletne poplavne vode.

Predvidena je izgradnja novega vodotesnega kanalizacijskega omrežja, kar ima za posledico, da se bo izboljšalo obstoječe stanje vodotokov, v katere se sedaj stekajo odpadne vode. Predvideni poseg ne posega v struge in brežine vodotokov, zato se stabilnost ne zmanjšuje, prav tako se cevi vgrajujejo na način, ki omogoča stabilen teren po izvedeni gradnji. Predvidena kanalizacija ne posega v svetli profil vodotoka, zato ne poslabšuje pretočnih razmer.

Zaradi preprečitve vdora poplavne vode v kanalizacijski sistem, se na poplavnih območjih predvidi vgradnja pokrovov jaškov brez lukenj.

KRIŽANJA VODOTOKOV

- predvideni komunalni kanal **P3** med jaškoma J99 in J100 križa **zacevljen vodotok – desni pritok vodotoka Bela**, pod dnom vodotoka. Križanje se izvede s prekopom z odmikom od temena cevi do dna vodotoka; $h = \min 0,5 \text{ m}$ (dejanska globina zacevitve se preveri med gradnjo).

9.5 GOZDOVI

Gradnja je predvidena v glavnem izven gozda v občinskih lokalnih asfaltiranih in makadamskih cestah, deloma po travnatih in rahlo zaraščenih površinah, le mestoma po robu gozda in v gozdu (lokacija čistilne naprave). Gradnja bo sicer potekala v oddelkih 113, 115, 116 in 123, GGE Podkraj – Nanos. Za izgradnjo bo morda potrebno izkrčiti manjšo površino gozda ali posekati nekaj sestojsnih dreves.

Glede na Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Tolmin 2011-2020 (Odlok o gozdnogospodarskih in lovsko upravljavskih načrtih območij (2011-2020); Uradni list RS, št. 87/12) predvidena gradnja ne posega v varovalne gozdove ali v gozdove s posebnim namenom, razglašeni z Uredbo o varovalnih gozdovih in gozdovih s posebnim namenom (Uradni list RS, št. 88/05, 56/07, 29/09, 91/10, 1/13 in 39/15), niti niso na tem območju izjemno poudarjene ekološke ali socialne funkcije gozda, zato ocenjujemo, da po posegu, glede na lokacijo, velikost, namen in vrsto posega, in ob upoštevanju navedenih pogojev, funkcije gozda ne bodo razvrednotene, prav tako poseg ne bo imel preseženih negativnih vplivov na gozdni prostor.

Izvedba posega v gozd in gozdni prostor je možna ob upoštevanju naslednjih pogojev:

1. Investitor načrtovane gradnje mora tudi po izvedbi posega omogočati neovirano gospodarjenje z okoliškim gozdom in zagotoviti, da se pogoji za gospodarjenje in dostop z običajno gozdarsko mehanizacijo do sosednjih gozdnih zemljišč ne bodo poslabšali (5. člen GZ), še zlasti tam, kjer že potekajo obstoječe prometnice za spravilo lesa.
2. Vse načrtovane posege v gozdu in gozdnem prostoru je potrebno izvesti v minimalnem potrebnem obsegu tako, da bo poseg v prostor čim manjši, da bo potrebna čim manjša krčitev gozda oziroma posek gozdnega drevja in da ne bodo ogrožene funkcije gozdov. Na mestih, kjer trasa posega prečka omeje gozdnega drevja sredi kmetijskih površin in obvodno vegetacijo, naj bo delovni pas pri gradnji čim ožji. Potrebno je preprečiti vsako nepotrebno sečnjo ali odstranjevanje vegetacije, zasipavanje in odstranjevanje podrasti.
3. Novogradnja mora biti zgrajena na način, da ne bo vplivala na pogoje spravila in prevoza lesa. Kjer trasa novogradnje prečka ali poteka vzdolž prometnic oziroma poti, ki se uporabljajo za potrebe dostopa in gospodarjenja z vodnimi zemljišči, morajo biti vsi nadzemni in podzemni deli novogradnje vidno označeni in zaščiteni. Vsi objekti morajo biti ustrezno zavarovani in globina polaganja takšna, da ne bo prihajalo do poškodb vodov in morebitnih jaškov ob obremenitvah, ki nastajajo ob spravilu in prevozu gozdnih lesnih sortimentov s kmetijsko in gozdarsko mehanizacijo ter v času rekonstrukcij gozdnih prometnic. Morebitne cevi oziroma jaški, ki bodo vgrajeni na povoznih površinah, morajo zagotavljati ustrezno nosilnost.
4. Jaški kanalizacije in vodovoda ne smejo biti locirani na trasah priključkov gozdnih vlak in ostale gozdne infrastrukture na javno cesto, prav tako ne na območju deponijskih prostorov namenjenih začasnemu skladiščenju gozdnih lesnih sortimentov.
5. Ob morebitni sečnji drevja ali krčitvi gozda (par. št. 55/29, k.o. Podkraj) je potrebna predhodna pridobitev odločbe o odobritvi poseka izbranih dreves ali odločba o krčitvi gozda, ki jo izda Zavod.

6. Potrebni posek gozdnega drevja se lahko izvede šele po pridobitvi soglasij lastnikov parcel in po detajlni zakoličbi objekta na terenu (80. člen ZGO-1), na podlagi določbe, ki jo izda Zavod.
7. Pri poseku in spravilu lesa je potrebno upoštevati določila Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Uradni list RS, št. 55/94, 95/04, 110/08 in 83/13) in Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14).
8. Če dela ne izvaja lastnik gozda, morajo dela izvajati registrirani izvajalci, ki izpolnjujejo pogoje za dela v gozdu, kot jih določa Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12).
9. Izvedba del in vzpostavitev gozdnega reda je predmet pisnega dogovora med lastnikom gozda in izvajalcem. v kolikor gozdni red ni vzpostavljen na podlagi pisnega dogovora, ga je dolžan vzpostaviti lastnik.
10. Odlaganje viškov odkopane zemlje, gradbenih odpadkov ali gradbenega materiala v gozdu ni dovoljeno (1. odstavek 18. člen GZG. Prav tako ni dovoljeno razprostiranje morebitnih viškov odkopane zemlje po gozdni površini ali obsipanje korenčnikov stoječega gozdnega drevja. Morebitno odvečno zemljino, panje, gradbene odpadke in druge ostanke, ki bi nastali pri gradnji, je potrebno odpeljati na urejeno deponijo odpadnega gradbenega materiala oziroma ga je potrebno vkopati v zasip. Izjemoma je v času gradnje možno začasno deponiranje na manjših deponijskih prostorih za les. Po končanih gradbenih delih je potrebno iz območja gradbišča in sosednjih površin odstraniti vse ostanke gradnje.
11. Za dela v gozdu je dovoljeno uporabljati stroje oziroma naprave, razen odprtih mazalnih sistemov verižnih žag, ki ne puščajo sledi olj in drugih maziv in imajo ustrezno opremo za preprečitev oziroma sanacijo morebitnega razlitja olj (Pravilnik o varstvu gozdov; Uradni list RS, št. 114/09)
12. Za potrebe dostopa do gradbišča je možno uporabiti obstoječe gozdne prometnice, pri čemer jih je potrebno po končanih gradbenih delih vzpostaviti vsaj v prvotno stanje.
13. Izogibati se je potrebno kakršnemukoli posegu, ki bi povzročal erozijo.
14. Strokovno svetovanje v zvezi z gozdom, gozdnim prostorom in gozdnimi prometnicami na predmetnem območju nudi Zavod, Krajevna enota Ajdovščina, Gregorčičeva 44, 5270 Ajdovščina, Boštjan Komjanc, mbt: 041-65-70-70
15. Pred začetkom predmetnih del investitor poskrbi za jasno označitev območja predmetnega poseganja na terenu in prisotnost lastnika prizadetega zemljišča. Zavod na tej osnovi lastniku gozda izda odločbo o odobritvi poseka izbranih dreves.

9.6 GEOMEHANSKI POGOJI

Gradbeni izkop trase naj se izvrši pod nadzorom geomehanika, ki bo po potrebi dal navodila.

Pri izvedbi vkopa naj se v okviru geomehanskega nadzora sproti preverja stabilnost vkopnih brežin in po potrebi izvaja razpiranje ali morebitne druge ukrepe. Sama izvedba jarka cevovoda ne bo poslabšala obstoječega stanja.

Pobočje na območju naselja Podkraj je ob zgoraj napisanih pogojih izvedbe samo po sebi večinoma v stabilnem, v manjši meri (severozahodni del) tudi pogojno stabilnem in labilnem stanju, kar pomeni, da lahko v prihodnosti zaradi obilnih deževij ali neprimernih posegov privede do plazenja, ki lahko ogrozi del ceste in s tem tudi ta del cevovoda. Izvedba dragih dodatnih ukrepov za stabilizacijo pobočja (sidranje, podporne konstrukcije) samo zaradi izvedbe cevovoda ni racionalna.

Vkop jarka se bo večinoma vršil v gruščnatem nasipu voziščne konstrukcije (državne in lokalnih cest) in deluviju in flišni preperini iz gline in zaglinjenih gruščev (3. kategorizacija izkopa, DRSI; 90 %), v manjši meri pa v flišni kamninski podlagi; laporovcih in peščenjakih (4. kategorija, DRSI; 5 %), ter delno v kalkarenitu in apnenčevih brečah (5. kategorija izkopa, klasifikacija DRSI; 5 %). Delovne (začasne) vkope v deluviju in preperini, globine do 1,5 m se izvaja v začasnem naklonu do 3:2, v gruščnatih nasipih v naklonu 1:1, v flišni kamninski podlagi sočasne vkopne brežine, globine do 1,5 m, lahko vertikalne.

Na območju cest in v bližini objektov (hiše, podporni/oporni zidovi) naj se predvidi tudi opazovanje oz. razpiranje, kar se izvaja po potrebi, se določi v fazi izvedbe z geomehanskim nadzorom. Peščen obsip cevi bo deloval kot drenaža, sicer priporočamo tudi izvedbo drenažne cevi. Poskrbi naj se za izvedbo iztoka »te drenaže« do najbližjega prepusta ob regionalni cesti ali lokalni cesti ali najbolje najbližjega vodotoka.

Kjer poteka predviden vkop jarka v bližini objektov (stavbe, oporni zidovi), se izkop jarka odmakne vsaj 1 m od njih. Po potrebi naj se izvaja razpiranje. Pri križanju cevovoda s prepusti (v kolikor poteka pod njimi) naj se preveri stanje prepusta (poškodbe, razpoke, vodotesnost cevi) in po potrebi sanira (obnovi), da se prepreči zamakanje zemljine. Protierozijsko se uredi neurejene iztoke prepustov in muld izven cestnega nasipa (do vznožja nasipa), da se prepreči zamakanje brežine – nasipa.

Cevovod se vkoplje čim bližje vkopni brežini ceste. Ta varianta je iz geološkega stališča ugodnejša. Nasipna brežina ceste je ponekod podvržena plazenju in posedanju.

Pri izvedbi globokih jarkov kanalizacije in vodovoda in revizijskih jaškov, globine > 2 m, naj se predvidi zaščito gradbene jame (opaž, razpiranje).

Črpališče je umeščeno na travnatem ravninskem delu območja izven naselja, kjer je kamninska podlaga iz (razpokanih) zgornjekrednih apnencev prekrita z glino in zaglinjenim gruščem ocenjene debeline 1 – 1,5 m. Zgornji del izkopa v glinah in zaglinjenih gruščih se izvede v začasnem naklonu do 5:1. v dnu gradbene jame (na globini ca 2,5 – 3 m) je v apnencih možno pojavljanje tudi večjih odprtih razpok ali votlin. Za zagotovitev nosilnosti in stabilnosti se razpoke ali votline zapolni z gruščem, ali s pustim betonom ali kamnom v betonu. Črpališče se temelji v kamninsko podlago iz apnenca, kjer se lahko upošteva dopustna obremenitev temeljnih tal iz apnenca $P_d=700$ kPa. Pri izvedbi gradbene jame in pripravi temeljnih tal naj se izvaja geološko geomehanski nadzor, ki bo preveril dejanske razmere in po potrebi podal dodatna navodila.

Čistilna naprava Podkraj je umeščena okrog 350 m izven naselja Podkraj, na območju, kjer se začne formirati vzhodni povrni krak Bele. V podlagi so razpokani zgornjekredni apnenci, ki na več mestih v neposredni bližini (manjše brežine, v bregovih in strugi bližje občasne grape/potoka) izdanjajo na površju, sicer so prekriti z gruščem in zaglinjenim gruščem, ocenjene debeline ca 1 cm.

Čistilno napravo naj se temelji v trdno kamninsko podlago iz apnenca, kjer se lahko upošteva dopustna obremenitev temeljnih tal iz apnenca $P_d=700$ kPa. v dnu izkopa je v apnencih možno pojavljanje tudi večjih odprtih razpok ali votlin. Za zagotovitev nosilnosti in stabilnosti naj se razpoke ali votline zapolni z gruščem, ali s pustim betonom ali kamnom v betonu. Pri temeljenju predvidenega objekta (obremenitev na tla $\sigma_{tal} = 100$ kN/m²) na kamninski podlagi iz apnenca ne bo posebkov. Upošteva se lahko ocenjen modul reakcije tal $k_s > 50\,000$ kN/m³.

Ponikanje se izvede v bližini naravnega odvodnika (grapa brez imena) v čim bolj prepustna tla, od koder je možno pronicanje vode do naravnega odvodnika. Upošteva se ocenjeni koeficient prepustnosti tal $K=1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Pri izvedbi izkopa in pripravi temeljnih tal naj se izvaja geološko geomehanski nadzor, ki bo preveril dejanske razmere in po potrebi podal dodatna navodila. Izvedba ponikovalnice naj se izvaja pod hidrogeološkim nadzorom (se opravi ponikalni test, da se preveri dejansko prepustnost tal), ki bo po potrebi podal dodatna navodila.

10 ZAKLJUČEK

Projekt je izdelan v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi dokumentacije faze DGD.

Z realizacijo investicije bo ustrezno urejeno odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode iz naselja Podkraj, odvodnja padavinske vode ter oskrba s pitno vodo.

Sestavila:

dr. Vanja RAMŠAK u.d.i.g.

Tomaž OBERŽAN u.d.i.g.