

2/1.3 TEHNIČNO POROČILO

2/1.3.1 UVOD

Fekalna kanalizacija Stranska vas je projektirana v skladu s programsko rešitvijo 2884K, ki jo je izdelalo JP Vodovod – Kanalizacija.

Odstopanja od programske rešitve so zaradi tega, ker je od izdelave programske rešitve preteklo že kar nekaj časa, zgradilo se je kar nekaj novih hiš, pa tudi nekateri krajani so izrazili željo po priključitvi na kanalizacijo.

V principu se bo gradila varianta s priključitvijo kanalizacije na kanalizacijo Dobrova in naprej na rekonstruirano oziroma razširjeno čistilno napravo Dobrova.

- črpališče se od potoka Ostrožnik prestavi k potoku Gradaščica. Po razširitvi ČN Dobrova se začasna čistilna naprava ukine, verjetno s ne bo gradila.
- zgradi se krak A, ki je v bistvu tlačni vod od črpališča preko Gradaščice in naprej do transformatorja v križišču ceste Dobrova - Polhov Gradec in Dobrova - Stranska vas. Od tu naprej bo gravitacijski vod preko ceste Dobrova Polhov Gradec v dolžini 11 m do kanalizacijskega sistema Dobrova, naprej pa teče po gravitacijskem kanalu do kanalizacije Dobrova.
- zgradi se krak B, ki poteka od Gradaščice do Stranske vasi in skozi Stransko vas proti Podtiku do hiše Stranska vas 17. Ob Gradaščici se zgradi črpališče.
- zgradi se krak C, ki poteka od križišča v Stranski vasi proti Bokalcam do hiše Stranska vas 56.
- dodatno se zgradi krajši krak D od kraka B, ki poteka ob JZ strani potoka Ostrožnik.
- dodatno se zgradi krajši krak E od kraka B, ki poteka ob SV strani potoka Ostrožnik.
- dodatno se zgradi krajši krak F od kraka B, ki poteka po javni poti do hiše Stranska vas 15.
- dodatno se zgradi krajši krak G od kraka C, ki poteka po privatni poti do hiš Stranska vas 43a in 43b.
- zaradi nasprotovanja lastnikov se krak H od kraka C zgradi kot skupni hišni priključek in sicer tako, da bo v prihodnosti možno zgraditi krak G, po privatni poti do hiš Stranska vas 47a in 49a.
- dodatno se zgradi krajši krak I od kraka C, ki poteka po javni poti proti delu naselja Stranska vas na griču.

Pri izdelavi projekta fekalne kanalizacija Stranska vas s črpališčem in začasne čistilne bodo upoštevane rešitve iz sledeče obstoječe tehnične dokumentacije:

- Programska rešitev št. 2885K Izgradnja kanalizacije za naselje Stranska vas v občini Dobrova – Polhov Gradec.
- Kataster kanalizacije in kataster vodovoda VO-KA.
- Razpoložljivi katastri ostalih komunalnih vodov.

Pri izdelavi projekta sanitarna kanalizacija Stranska vas s črpališčem in začasne čistilne bodo upoštevani tudi:

- PRAVILNIK za projektiranje, tehnično izvedbo in uporabo javnega kanalizacijskega sistema, Ur. list RS 52/99, ki ni veljaven.
- UREDBA o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode, Ur. list RS 98/15 in 76/17.
- ODLOK o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode na območju Občine Dobrova – Polhov Gradec, Ur. list RS 83/07 in 104/15.

2/1.3.2 KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija Stranska vas je kanalizacijski sistem, ki se bo priključil na kanalizacijski sistem Dobrova, ki se navezuje na čistilna napravo Dobrova, ki je trenutno v fazi rekonstrukcije in razširitve.

PREDVIDENI SISTEM FEKALNE KANALIZACIJE

Fekalna kanalizacija Stranska vas je zasnovana kot ločen kanalizacijski sistem. Kanalizacija poteka gravitacijsko do potoka Gradaščica (črpališče), nato pa tlačno preko Gradaščice in naprej do transformatorja v križišču ceste Dobrova - Polhov Gradec in Dobrova - Stranska vas. Od tu naprej bo gravitacijski vod preko ceste Dobrova - Polhov Gradec v dolžini 11 m do kanalizacijskega sistema Dobrova. Tlačni vod bo izveden s PEHD DN100 (125x11,4) cevjo. Na tlačnem vodu bosta dva jaška s čistilnim kosom.

Gravitacijska kanalizacija bo izvedena s centrifugiranimi armiranimi poliestrskimi cevmi GRP (togost 10.000 N/m²) SIST EN 14364. Cevi morajo ustrezati tudi pogojem iz DIN 19523 ter omogočati visokotlačno pranje do 100 bar-ov. Revizijski jaški bodo poliestrski jaški premera 1000 mm debelina stene min. 12 mm s povoznim litoželeznim pokrovom premera 600 mm SIST EN 124 razred pokrova D400. Hišni priključki se bodo izvedli s priključitvijo na cev.

Fekalna kanalizacija Stranska vas, ki poteka ob cesti, od črpališča proti potoku Ostrožnik ima padec 0,3 %. Ker tu poteka po poplavnem območju so revizijski jaški vodotesni in na razdalji cca. 80 m.

Po naselju Stranska vas poteka kanalizacija po cesti, v večjem delu ima padec med 0,5 in 2 %, na koncih kanalov pa do 8 %. Fekalni kanal poteka tako, da je možno gravitacijsko priključevanje večine stanovanjskih hiš.

TRASA KANALIZACIJE

Glavni kanalizacijski krak bo potekal po cesti ali ob cesti, ki poteka od Ljubljane (Podutik) preko Stranske vasi do Dobrove. Krak se konča ob potoku Gradaščica. Krak kanalizacije poteka tudi po lokalni cesti, ki pelje od Stranske vasi proti Bokalcem, Trije kratki kraki potekajo po vaških poteh (ob potoku Ostrožnik, od ceste proti Podutiki in ob poti proti Bokalcem), dva kratka kraka pa potekata po poteh med hišami, ki so v privatni lasti. Zaradi nasprotovanja lastnikov se krak H od kraka C zgradi kot skupni hišni priključek in sicer tako, da bo v prihodnosti možno zgraditi krak H, po privatni poti do hiš Stranska vas 47a in 49a.

Glavni krak prečka potok Ostrožnik pod strugo, se nadaljuje do struge melioracijskega jarka Stranski graben in ga prečka pot strugo in se nadaljuje do potoka Gradaščica. Pred potokom Gradaščica se bo zgradilo črpališče (in začasna čistilna naprava). Od črpališča bo v končni fazi potekal tlačni vod preko potoka Gradaščica praktično do ceste Dobrova - Polhov Gradec in poteka po cesti od potoka Gradaščica proti Dobrovi in se bo s kratkim gravitacijskim vodom priključil na obstoječo kanalizacijo naselja Dobrova na Polhograjski cesti.

Skupna dolžina predvidene gravitacijske fekalne kanalizacije znaša 1466,5 m. Dolžina tlačnega voda je 367 m.

POTEK KANALA PO JAVNIH CESTAH IN JAVNIH POTEH

Kanal poteka po javnih in privatnih poteh, po javni cesti in ob javni cesti. Potek kanala je v skladu s projektnimi pogoji upravljalca javne ceste in javnih poti. Na delu kjer kanal poteka po javni cesti ali javni poti je globina kanala minimalno 120 cm. Na javnih poteh v širini enega voznega pasu (parc. št. 2147/1, 2163, 2166/20, 2176 k.o. Šujica) kanal poteka tako, da so jaški na sredini poti. Na javni cesti v širini dveh voznih pasov (parc. št. 2161/1 k.o. Šujica in 3077 k.o. Dobrova), kanal poteka tako, da so jaški na sredini enega od voznih pasov. Na delu kjer kanal poteka ob cestišču, kanal poteka tako, da je središče jaška oddaljen minimalno 100 cm od roba vozišča.

Izvajalec mora po izvedenih delih na in ob cesti vzpostaviti prvotno stanje. Kjer je širina ceste ali poti do 3,5 m se tamponska podlaga zamenja v celotni širini ceste v debelini najmanj 40 cm. Kjer je širina ceste večja od 3,5 m se tamponska podlaga zamenja v celotni širini voznega pasu v debelini najmanj 60 cm. Prečkanje ceste se uredi v širini najmanj 3 m od osi prekopa.

Preplastitev cest se izvede sledeče:

Lokalna cesta LC 213051, parc. št. 2161/1 k.o. Šujica in 3077 k.o. Dobrova se izvede dvoslojni asfalt v debelini 12 cm (8 + 4 cm).

Javna pot JP 567221, parc. št. 2166/20 k.o. Šujica se izvede dvoslojni asfalt v debelini 9 cm (6 + 3 cm).

Javna pot JP 567222, parc. št. 2176 k.o. Šujica in nekategorizirana cesta parc. št. 2147/1 in 2163 k.o. Šujica se izvede enoslojni asfalt v debelini 6 cm.

PREČKANJE CESTE LJUBLJANA – DOBROVA – POLHOV GRADEC

Cesto Ljubljana – Dobrova – Polhov Gradec prečkamo s fekalno kanalizacijo, ki se zaključi v jašku obstoječe fekalne kanalizacije ob robu cestišča in NN podzemnim električnim kablom. Prečkanje državne ceste se izvede s prekopom cestišča. Širina vrha izkopa bo 3 m. Vzporedno s kanalom A.P. DN250 fekalne kanalizacije se bodo položile tri cevi Stigmafleks DN100 za prehod električnih kablov, enega potrebujemo za črpališče in ČN, dve cevi bi bili rezerva.

Prekop ceste se bo izvedel na km 19,360, koordinate izkopa so podane v zakoličbenih točkah.

Prekop ceste se bo vršil s polovično zaporo ceste, ki bi bila semaforizirana. Prekop ceste je potrebno izvrši hitro, vsa dela od začetka do povrnitve cestišča v prvotno stanje je možno opraviti v petih delovnih dneh, ob dobri organizacije je dela možno izvesti v treh delovnih dneh.

Fekalni kanal bo na globini cca. 2 m, tako da bo teme cevi minimalno 170 cm pod vrhom cestišča. Stigmafleks cevi so bodo položile višje, tako da bo teme minimalno 120 cm pod vrhom cestišča.

Zasipanje cevovodov se najprej vrši v skladu z zahtevami za cevovod, nadaljnje zasipavanje se vrši z gramozom 0 – 40 m z utrjevanjem po plasteh debeline 30 cm. Zadnjih 20 cm do asfalta se zasuje z gramozom od 4 – 16 mm in dobro utrdi. Na pripravljeno podlago se položi grobi in fini asfalt v debelini 7 + 3 cm.

ELEKTROENERGETSKI VODI

Pogoji

Vsa križanja in približevanja z elektroenergetskimi objekti morajo izpolnjevati pogoje pravilnika o omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (r. l. RS št. 101/2010). Investitor oziroma izvajalec je dolžan najmanj 8 dni pred pričetkom del v območju elektroenergetskih vodov o tem pisno obvestiti Elektro Ljubljana d.d. Križanje kanalizacije z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da kanalizacija poteka pod električnim kablom. Električni kabel je potrebno na mestu križanja položiti v mapitel cev preseka 110 mm, katere dolžina mora biti minimalno 1,5 m na vsako stran križanja.

Potek obstoječih elektroenergetskih vodov

Na trasi kanalizacije so večinoma NN nadzemni elektroenergetski vodi. Na lokaciji transformatorja Dobrova je obstoječ SN podzemni elektroenergetski vod, s katerim se fekalni kanal oziroma talčni vod z njim ne križa ampak potekata vzporedno. Globina kanala je od 135 do 180 cm. V Stranski vasi je tudi nekaj podzemnih NN elektroenergetskih vodov, večina so daleč izven trase kanalizacije med jaškoma JB15 in JB16 pa se križa s kanalizacijo. Globina kanala na mestu križanja je 195 cm.

Izvajalec kanalizacije mora pred pričetkom del lastnika energetskih vodov zaprositi za označitev trase.

TELEKOMUNIKACIJSKI VODI

Pogoji

Križanje komunalnih vodov s telefonskim kablom je potrebno izvajati pod nivojem obstoječega telefonskega omrežja. Pri paralelnem poteku komunalnih vodov z obstoječim TK omrežjem je obvezen odmik 1m od roba izkopanega jarka, v nasprotnem primeru je potrebno ščitenje telefonskega kabla, da ne pride do poškodb kabla. Pred pričetkom del je na predvidenih kritičnih mestih potrebna zakoličba obstoječih telekomunikacijskih vodov. Glede na dejanski potek kablov je potrebno pripravite konkretne ukrepe ščitenja oziroma prestavitve vodov. Kadar se pri izkopu posega v taso TK voda je o tem potrebno obvestiti skrbniško službo. Vsa dela v zvez z zaščito in prestavitvami TK kablov izvaja Telekom Slovenije d.d.

Potek obstoječih telekomunikacijskih vodov

Od Telokom Slovenija d.d. smo v letu 2010 pridobili potek trase obstoječega telefonskega voda. V letu 2019 je bil položen optični kabel, ki je kljub drugačnemu soglasju občine v delu od Gradaščice do Ostrožnika izveden po trasi kanalizacije, ki se bo gradila po tem projektu.

Od Dobrove proti Stranski vasi poteka telefonski zemeljski kabel izven cestišča ob levi strani ceste, kanalizacijski vod, voda in elektrika pa potekajo po desni strani ceste ali izven cestišča desno od cestišča. Tudi na mostu čez Gradaščico poteka telefonski kabel po levi strani, kanal voda in električni kabel pa po desni strani mosta.

Od Gradaščice proti Stranski vasi približno 100 m potekata telefonski kabel in kanal vsak na svoji strani ceste, nakar se kanal prestavi na levo stran i potekata vzporedno do potoka Ostrožnik. Razmaka med trasama na tem delu praktično ni. Na tem delu bo potrebno varovanje obstoječega telefonskega kabla. Verjetno se bo na tem delu zaradi precejšnje globine izkopa, izkop izvaja z razpiranjem. Pred potokom Ostrožnik telefonski zemeljski kabel zavije proti severu. Na tem delu poteka krak D kanalizacije, trasi sta v dolžini cca 50 m enaki. Na tem delu se bo reguliral potok Ostrožnik, tako da smo se s traso kanala odmaknili od potoka in praktično na delu prišli na traso telefona. Na tem delu bo potrebno ščitenje telefonskega kabla, mogoče bo potrebna tudi prestavitev, po vsej verjetnosti brez podaljševanja telefonskega kabla.

Po vasi kanal poteka po cesti. telefonski kabel pa večinoma poteka od hiše do hiše oziroma ob cesti, tako da je med kablom in kanalom vedno zadosten odmik, razen v bližini objekta Stranska vas 14, kjer se na lomu kanala, kanal približa kablu na cca. 1 m. Tu bo potrebno ščitenje kabla.

Telefonski kabel večkrat prečka cesto in s tem se bo tudi križal s kanalizacijo. Kanalizacija je na globini 1,5 m ali več, tako da križanja niso problematična. Križanja so med jaški JB5 in JB6, JB8 in JB9, JB16 in JB17 ter JC3 in JC4. Med izkopom je potrebno ščititi telefonski kabel.

Izvajalec kanalizacije mora pred pričetkom del lastnika TK kabla zaprositi za označitev trase.

KRIŽANJA Z VODOTOKI

Križanja z vodotoki so usklajena z zahtevami oziroma priporočili iz Hidrološko hidravlična študija za načrtovano kanalizacijo Stranska vas, poglavje 7 Križanja kanalizacije z vodno infrastrukturo.

Vertikalni odmiki med vodotoki in kanalizacijo so enaki priporočenim ali večji.

Potok A

Krak C med jaškoma JC5 in JC6 križa zacevljen potok A. Kota dna propusta (B.C. $\Phi 60$) na mestu križanja je 310,59, vrh kanalizacijske cevi pa 309,96, tako da znaša vertikalni odmik med cevema na mestu križanja 63 cm. Propust se po izgradnji fekalne kanalizacije zniža, tako da bo vertikalni razmak med cevema znašal 30 cm.

Potok B

Krak B med jaškoma JB10 in JB11 križa zacevljen potok B. Kota dna propusta (B.C. $\Phi 60$) na mestu križanja je 309,15, vrh kanalizacijske cevi pa 308,91, tako da znaša vertikalni odmik med cevema na mestu križanja 24 cm.

Ostrožnik

Krak B med jaškoma JB4 in JB5 križa potok Ostrožnik na lokaciji mosta preko potoka. Po projektu zagotavljanja poplavne varnosti JZ dela Ljubljane je predvidena regulacija struge Ostrožnika in zamenjava mosta na cesti Dobrova – Stranska vas. Kota obstoječega dna potoka na mestu križanja je med 306,30 in 306,50, kota dna predvidene regulacije potoka je 305,68 (305,60 do 305,76), dno temeljne plošče predvidenega novega mosta preko potoka je 305,28 (305,20 do 305,66). Pod temeljno ploščo je predvideno 10 cm podložnega betona. Kanalizacijska cev A.P. DN250 pod temeljno ploščo je v zaščitni cevi PVC DN300 SN4. Vrh kanalizacijske cevi na sredini prečkanja pod mostno konstrukcijo je na koti 304,89, vrh zaščitne cevi je na koti 304,94, tako da je vrh zaščitne cevi cca 1,4 m pod današnjo strugo potoka, oziroma tik pod podložnim betonom bodoče temeljne plošče mosta.

Trasa kraka D je načrtovana tako, da ne posega v območje predvidenega opornega zidu, ki se bo izvedel ob regulaciji potoka Ostrožnik.

Stranski graben

Krak B med jaškoma JB1 in JB2 križa melioracijski jarek Stranski graben. Kota dna melioracijskega jarka je 306,05, vrh kanalizacijske cevi pa 304,31, tako da znaša vertikalni odmik kanalizacije od dna melioracijskega jarka na mestu križanja 1,7 m.

Gradaščica

Tlačni vod, vodovod in NN električni kabel prečkajo potok Gradaščica v mostni konstrukciji mosta na cesti Dobrova – Stranska vas. Vodi potekajo tako, da ne segajo v svetli prerez pod mostom.

Križanja z vodotoki so usklajena z zahtevami oziroma priporočili iz Hidrološko hidravlična študija za načrtovano kanalizacijo Stranska vas, poglavje 7 Križanja kanalizacije z vodno infrastrukturo.

POPLAVNO OBMOČJE

Krak A – tlačni vod poteka po desnem bregu Gradaščice vzdolž ceste Dobrova – Stranska vas, tako da poteka v pretežni meri znotraj dosega poplave Q_{100} Gradaščice v razredu majhne poplavne nevarnosti. Tlačni vod je zaprt in nanj ne vpliva poplava. Na tlačnem vodu sta dva čistilna kosa, ki sta v jaških, za katere niso potrebni ukrepi, tudi v primeru poplavljanja jaška, voda ne more prodreti v tlačni vod.

Na območju ob mostu preko Gradaščice (na obeh bregovih) je trasa kanalizacije izven dosega poplave, ravno tako sta črpališče in začasna čistilna naprava, zaporni jašek in izven dosega poplave Gradaščice pri Q_{100} . V primeru neizgradnje začasne čistilne naprave se zgradi nov jašek JB0, ki pa je v dosegu poplave Gradaščice pri Q_{100} v razredu majhne in mestoma srednje nevarnosti.

Krak B naprej proti Stranski vasi poteka od jaška JB1 do JB3 znotraj dosega poplave Gradaščice pri Q_{100} v razredu majhne in mestoma srednje nevarnosti. Jašek JB4, JB5, JE1 in krak D se nahajajo znotraj razreda preostale nevarnosti poplave potoka Ostrožnik. Jaški JB1, JB2, JB3, JB4, JB5, JD1, JD2, JD3 in JE1 se izvedejo vodotesno, vključno z vodotesnim litoželeznim pokrovom. V primeru neizgradnje začasne čistilne naprave se izvede tudi novi jašek JB0 vodotesno, vključno z vodotesnim litoželeznim pokrovom. Ostala kanalizacija je izven poplavnega območja.

RIBIŠKO UPRAVLJANJE IN VARSTVO RIB

Obravnavan odsek trase kanalizacije se nahaja na območju Dolomitskega ribiškega okoliša, ribiško upravljanje v Dolomitskem ribiškem okolišu izvaja ribiška družina Dolomiti.

Vodotok Gradaščica ima na obravnavanem odseku od sotočja Male vode in Božne do jezua na Bokalcu status ribolovnega revirja (RR) Gradaščica 1.

Vodotok Ostrožnik ima na obravnavanem odseku od Toškega čela do izliva v Gradaščico status salmonidnega gojitvenega revirja (G1) Ostrožnik.

Trasa kanalizacije bo prečkala tudi nekaj manjših vodotokov (Stranski graben), ki niso predmet ribiškega upravljanja (brez statusa ribiškega revirja).

Trasa kanalizacijskega sistema bo prečila tudi številne manjše vodotoke, ki so pritoki vodotokov, kjer se izvaja ribiško upravljanje.

Glede na javno evidenco Ribiški kataster in podatke ribiške družine, revirja Gradaščica 1 in Ostrožnik poseljuje 14 vrst rib.

Območje posega se nahaja znotraj zavarovanega območja Natura 2000 Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben (ID območja: SI3000291), znotraj naravne vrednote lokalnega pomena Gradaščica (ID območja: 4121) in znotraj ekološko pomembnega območja Ljubljana - Gradaščica - Mali Graben (ID območja: 94100).

Splošni pogoji za izvedbo del

- Z gradbenimi stroji naj se posega v vodni in obvodni prostor le, kolikor je to nujno potrebno; zemeljska dela, izkopavanja na območju brežin vodotoka je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode. Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le teh ne zajema vode iz vodotokov.
- Gradnja mora biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje oziroma ne preprečuje izboljšanja stanja. Ohranjata naj se zgradba in delovanje vodnega in obvodnega ekosistema.

Varovanje habitata

- Vsak poseg v ribiški okoliš mora biti načrtovan in izveden na način, ki v največji meri zagotavlja ohranjanje rib, njihove vrstne pestrosti, starostne strukture in številčnosti (19. člen ZSRib) tako, da se struge, obrežja in dna vodotokov ohranja v čim bolj naravnem stanju, da se ohranja obstoječa dinamika, hidromorfološke lastnosti in raznolikost vodotokov, da se objekti gradijo na način, ki ribam omogoča prehod ter da se ohranja naravna osenčenost oz. osončenost struge in brežin.
- Dela na vodnih zemljiščih in v priobalnem pasu naj se izvedejo po principih sonaravnega urejanja voda. Dela naj bodo načrtovana in izvedena tako, da se ohranja povezanost oziroma celovitost vodnega prostora in s tem možnost prehajanja ribjih vrst po vodotokih.

Preprečevanje onesnaževanja voda

- Vsa morebitna betoniranja se izvajajo »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton. V primeru betoniranja je treba preprečiti izcejanje strupenih betonskih odpadkov v vodo.
- Vsi posegi se morajo izvajati tako, da bo preprečeno onesnaževanje vodotokov. Preprečeno mora biti izcejanje goriva, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih in strupenih snovi v vodotoke ali na območje vodnega zemljišča.
- Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo. Med gradnjo in po njej se na območju vodnih zemljišč ali v sami strugi reke vodotokov ne sme odlagati nobene vrste materiala z območja delovišča v trdnem, tekočem ali plinskem stanju, ki se uporablja pri gradnji, in je potencialno strupen za ribe. V času izvajanja posegov morajo biti urejenečasne deponije na način, da bo preprečeno onesnaževanje voda.
- Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le – teh ne zajema vode iz vodotokov.

Varovanje ribjih vrst in drstišč

- Prepovedano je posegati oziroma vznemirjati ribe na drstiščih rib med drstenjem in v varstvenih revirjih. Dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor vodotokov.
- Dela na posamezni lokaciji naj se izvajajo združeno, tako da ne bo prihajalo do ponovnih poseganj v struge vodotokov na istih lokacijah.
- Vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotoka ni dopustna.

Obveščanje izvajalca ribiškega upravljanja

- O predvidenih delih na območju vodnih ali priobalnih zemljišč, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, je potrebno vsaj 14 dni pred začetkom gradnje obvestiti Ribiško družino Dolomiti, da ta lahko izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem območju posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Če bodo dela potekala etapno in daljše časovno obdobje, mora izvajalec obvestiti Ribiško družino Dolomiti ob vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom v strugo vodotoka.

Podrobni pogoji za izvedbo del

1. Predvidena dela naj se na območju vodnih in priobalnih zemljišč izvedejo v času izven drsti ribjih vrst, in sicer naj se dela za sledeče vodotoke ne izvajajo med 1. 10 tekočega leta in 30. 6 prihodnjega leta.
V teh obdobjih so dovoljena dela v okviru izvedbe načrtovanih objektov le, v kolikor to ne bo vplivalo na kakovost vode na območju vodotokov (dela na kopnem, ki ne povzročajo kaljenja v vodotoku). Zaradi variabilnosti časa drsti rib in lokacij drstišč se izvajanje del uskladi z Ribiško družino Dolomiti. Če se ribe na tem območju začnejo drstiti kasneje od predpisane varstvene dobe, se dela v sodelovanju z RD Dolomiti lahko izvajajo do začetka drsti.
2. Vsa gradbena dela naj se v največji možni meri oddaljijo od strug vodotokov.
3. V kolikor je mogoče naj se na mestih, kjer bo kanalizacijski sistem prečkal vodotoke le to izvede s podvrtavanjem.
4. Na območju prečkanj, kjer podvrtavanja zaradi narave terene ne bo možno izvesti, dna strug vodotokov ni dovoljeno betonirati, dna naj se utrdi sonaravno s kamni v neporavnani obliki. V kolikor je utrditev kanalizacijske cevi nujna, naj se le ta izvede tik nad cevjo, na vrhu pa naj bodo vtisnjeni kamni.
5. Morebitno urejanje in utrjevanje brežin se izvaja z naravnim kamnom ter s čim manj betoniranja. Izvedba novih ravnih in gladkih betoniranih površin, ki bi imele vpliv na hidromorfologijo strug vodotokov, ni sprejemljiva. Pri izvedbi utrjevanja brežin naj se vzdolžna zavarovanja izvede v izrazito neporavnani obliki in le na najožjem območju prečkanja.
6. Profiliranje delov strug vodotokov, ki bi pomenilo razširitev struge in s tem znižanje nivoja vode, ni dopustno.
7. Voda, ki bo iztekala iz čistilne naprave, mora biti prečiščena do te mere, da ne poslabšuje kvalitete vode in ne vpliva negativno na ekološko in kemijsko stanje Gradašnice.
8. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju, kjer se bodo posegi izvajali. Načrtovani naj bodo ukrepi, katerih namen je znižanje kalnosti vode med izvajanjem posegov. Priporočena vrednost za suspendirane snovi v salmonidnih in ciprinidnih vodah, ki je navedena v Uredbi o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Uradni list RS, št. 46/2002), je ≤ 25 mg/l.

9. Obstoječa obrežna vegetacija (grmi, drevesa) se mora na celotnem območju vzdolž vodotokov, na levem in desnem bregu, ohranjati. V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku zaradi izvajanja gradbenih del naj se odstranjeno vegetacijo še v isti rastni sezoni nadomesti z avtohtono drevesno in grmovnato zarastjo (npr. bela vrba, črna jelša) na celotnem območju brežine, kar naj bo ustrezno prikazano tudi v projektni dokumentaciji (tekstualni in grafični del). Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje.
10. Izvajalcu ribiškega upravljanja RD Dolomiti mora biti v času izvajanja del ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del na območju vodotokov.
11. V skladu s 57., 58. in 59. členom ZSRib mora investitor oziroma izvajalec pristojnemu izvajalcu ribiškega upravljanja RD Dolomiti povrniti škodo na ribah, do katere bi prišlo zaradi izvedbe načrtovanih ureditev na območju vodnih in priobalnih zemljišč.

ZAKOLIČBENE TOČKE

Krak A

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JRobst.	454855,97	101871,19	305,76/305,85
konec prečk. ceste	454861,55	101877,92	305,90
JA1	454862,99	101879,66	305,96/306,10
JČ1	454961,99	102013,71	306,46
JČ2	455003,89	102153,88	307,68

Krak A – GK koordinatni sistem

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JRobst.	455226,90	101384,55	305,76/305,85
konec prečk. ceste	455232,48	101391,48	305,90
JA1	455233,92	101393,02	305,96/306,10

Krak B

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
Jzap.	455029,83	102189,37	
JB0	455048,36	102210,36	303,67
JB1	455094,25	102265,84	303,89
JB2	455155,87	102313,67	304,13
JB3	455218,57	102358,35	304,36
JB4	455266,05	102413,81	304,58/304,63
JB5	455279,61	102433,00	304,70/304,75/306,51
JB6	455308,75	102473,63	307,26
JB7	455341,91	102496,00	307,85/307,90
JB8	455336,94	102510,15	308,00
JB9	455298,39	102541,98	308,25
JB10	455269,47	102580,30	308,49
JB11	455244,65	102623,70	308,74
JB12	455232,85	102661,92	309,14
JB13	455245,24	102710,36	309,94
JB14	455259,59	102756,17	311,14
JB15	455264,99	102805,87	313,39
JB16	455266,50	102848,85	315,33/315,38
JB17	455265,24	102906,83	316,70

Krak C

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JC1	455355,85	102488,13	308,06/308,80
JC2	455390,92	102473,50	308,44
JC3	455414,09	102461,70	308,70
JC4	455443,96	102445,47	309,04/309,75
JC5	455491,86	102431,14	309,54
JC6	455523,15	102424,40	309,86
JC7	455548,09	102422,41	310,36/310,41
JC8	455578,97	102403,90	311,26

Krak D

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JD1	455256,46	102442,23	305,23
JD2	455240,29	102467,46	305,83
JD3	455227,84	102494,75	306,43

Krak E

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JE1	455308,21	102414,62	306,11

Krak F

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JF1	455271,28	102850,32	315,48
JF2	455302,44	102811,23	319,48

Krak G

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JG1	455373,80	102515,82	310,78
JG2	455391,48	102543,09	312,10

Krak I

Jašek	Y	X	Z (dno cevi)
JI1	45551,57	102445,14	311,79
JI2	455541,27	102478,59	313,89

HIDRAVLIKA

Hidravlični izračun je izveden s pomočjo tabel za izračun kanalizacijskih vodov po PRANDTL – COLBROOKu.

Izračuni so izvedeni za kritične dele kanala - za dele z manjšim padcem.

Krak B

Krak B bo na odseku od JB4 do črpališča odvajal odpadno vodo celotnega kanaliziranega dela naselja Stranska vas, to je cca. 150 oseb. Padec kanala na tem odseku znaša 0,3 %.

Količina odpadnih vod (JB4 - črpališče)

- Št. prebivalcev: $A = 150$ oseb
- Poraba vode (norma): $n = 250 \frac{l}{os.dan}$
- Tuje vode: 100 % sušni dotok $Q_T = Q_{sredf}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T$
- $Q_{maxf} = \frac{A \cdot n}{10 \cdot 3600} = \frac{150 \cdot 250}{10 \cdot 3600} = 1,04 \text{ l/s}; T = 10 \text{ h}$
- $Q_{sredf} = \frac{A \cdot n}{24 \cdot 3600} = \frac{150 \cdot 250}{24 \cdot 3600} = 0,43 \text{ l/s}; T = 24 \text{ h}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T = 1,47 \frac{l}{s}$
- Izberem Prandtl-Colebrockov koeficient hrapavosti: $k_b = 0.125$
- KOLEKTOR A.P. $\phi 250$; $I = 0,3 \%$
- $Q_{polni} = 37,7 \frac{l}{s}$; $v_p = 0,85 \frac{m}{s}$
- $Q_{sred} = Q_{sredf} + Q_T = 2 \times 0,43 \frac{l}{s} = 0,86 \frac{l}{s}$
- $Q_{sred}/Q_{polni} = \frac{0,86}{37,7} = 0,0228$; $h/D = 0,102$

Dobimo: $v_{dej}/v = 0,425$; $v_{dej} = 0,425 \cdot 0,85 = 0,36 < 0,4 \frac{m}{s}$

Krak B bo na odseku od JB11 do JB9 odvajal odpadno vodo dela naselja Stranska vas, to je cca. 40 oseb. Padec kanala na tem odseku znaša 0,5 %.

Količina odpadnih vod (JB11 – JB9)

- Št. prebivalcev: $A = 40$ oseb
- Poraba vode (norma): $n = 250 \frac{l}{os.dan}$
- Tuje vode: 100 % sušni dotok $Q_T = Q_{sredf}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T$
- $Q_{maxf} = \frac{A \cdot n}{10 \cdot 3600} = \frac{40 \cdot 250}{10 \cdot 3600} = 0,28 \text{ l/s; } T = 10 \text{ h}$
- $Q_{sredf} = \frac{A \cdot n}{24 \cdot 3600} = \frac{40 \cdot 250}{24 \cdot 3600} = 0,12 \text{ l/s; } T = 24 \text{ h}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T = 0,4 \frac{l}{s}$
- Izberem Prandtl-Colebrockov koeficient hrapavosti: $k_b = 0.125$
- KOLEKTOR A.P. $\phi 250$; $I = 0,5 \%$
- $Q_{polni} = 49,3 \frac{l}{s}$; $v_p = 1,11 \frac{m}{s}$
- $Q_{sred} = Q_{sredf} + Q_T = 2 \times 0,12 \frac{l}{s} = 0,24 \frac{l}{s}$
- $Q_{sred}/Q_{polni} = \frac{0,24}{49,3} = 0,0049$; $h/D = 0,049$

Dobimo: $v_{dej}/v = 0,28$; $v_{dej} = 28 \cdot 1,11 = 0,31 < 0,4 \frac{m}{s}$

Krak C

Krak C bo na odseku od JC6 do JC5 odvajal odpadno vodo dela naselja Stranska vas, to je cca. 24 oseb. Padec kanala na tem odseku znaša 1 %.

Količina odpadnih vod (JC6 – JC5)

- Št. prebivalcev: $A = 24$ oseb
- Poraba vode (norma): $n = 250 \frac{l}{os.dan}$
- Tuje vode: 100 % sušni dotok $Q_T = Q_{sredf}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T$
- $Q_{maxf} = \frac{A \cdot n}{10 \cdot 3600} = \frac{24 \cdot 250}{10 \cdot 3600} = 0,17 \text{ l/s}; T = 10 \text{ h}$
- $Q_{sredf} = \frac{A \cdot n}{24 \cdot 3600} = \frac{24 \cdot 250}{24 \cdot 3600} = 0,07 \text{ l/s}; T = 24 \text{ h}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T = 0,24 \frac{l}{s}$
- Izberem Prandtl-Colebrockov koeficient hrapavosti: $k_b = 0.125$
- KOLEKTOR A.P. $\phi 250$; $I = 1 \%$
- $Q_{polni} = 70,7 \frac{l}{s}$; $v_p = 1,59 \frac{m}{s}$
- $Q_{sred} = Q_{sredf} + Q_T = 2 \times 0,07 \frac{l}{s} = 0,14 \frac{l}{s}$
- $Q_{sred}/Q_{polni} = \frac{0,14}{70,7} = 0,002$; $h/D = 0,032$

Dobimo: $v_{dej}/v = 0,21$; $v_{dej} = 0,21 \cdot 1,59 = 0,33 < 0,4 \frac{m}{s}$

Krak D

Krak D bo na odseku od JD3 do JD1 odvajal odpadno vodo dela naselja Stranska vas, to je cca. 12 oseb. Padec kanala na tem odseku znaša 2 %.

Količina odpadnih vod (JD3 – JD1)

- Št. prebivalcev: $A = 12$ oseb
- Poraba vode (norma): $n = 250 \frac{l}{os.dan}$
- Tuje vode: 100 % sušni dotok $Q_T = Q_{sredf}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T$
- $Q_{maxf} = \frac{A \cdot n}{10 \cdot 3600} = \frac{12 \cdot 250}{10 \cdot 3600} = 0,083 \text{ l/s}; T = 10 \text{ h}$
- $Q_{sredf} = \frac{A \cdot n}{24 \cdot 3600} = \frac{12 \cdot 250}{24 \cdot 3600} = 0,035 \text{ l/s}; T = 24 \text{ h}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T = 0,118 \frac{l}{s}$
- Izberem Prandtl-Colebrockov koeficient hrapavosti: $k_b = 0.125$
- KOLEKTOR A.P. $\phi 250$; $I = 2 \%$
- $Q_{polni} = 101,1 \frac{l}{s}$; $v_p = 2,28 \frac{m}{s}$
- $Q_{sred} = Q_{sredf} + Q_T = 2 \times 0,035 \frac{l}{s} = 0,07 \frac{l}{s}$
- $Q_{sred}/Q_{polni} = \frac{0,07}{101,1} = 0,0007$; $h/D = 0,020$

Dobimo: $v_{dej}/v = 0,71$; $v_{dej} = 0,15 \cdot 2,28 = 0,34 < 0,4 \frac{m}{s}$

Krak E

Krak E bo na odseku od JE1 do JB5 odvajal odpadno vodo dela naselja Stranska vas, to je cca. 12 oseb. Padec kanala na tem odseku znaša 4 %.

Količina odpadnih vod (JE1 – JB5)

- Št. prebivalcev: $A = 12$ oseb
- Poraba vode (norma): $n = 250 \frac{l}{os.dan}$
- Tuje vode: 100 % sušni dotok $Q_T = Q_{sredf}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T$
- $Q_{maxf} = \frac{A \cdot n}{10 \cdot 3600} = \frac{12 \cdot 250}{10 \cdot 3600} = 0,083 \text{ l/s; } T = 10 \text{ h}$
- $Q_{sredf} = \frac{A \cdot n}{24 \cdot 3600} = \frac{12 \cdot 250}{24 \cdot 3600} = 0,035 \text{ l/s; } T = 24 \text{ h}$
- $Q_{max} = Q_{maxf} + Q_T = 0,118 \frac{l}{s}$
- Izberem Prandtl-Colebrockov koeficient hrapavosti: $k_b = 0.125$
- KOLEKTOR A.P. ϕ 250; $I = 4 \%$
- $Q_{polni} = 144,3 \frac{l}{s}$; $v_p = 3,25 \frac{m}{s}$
- $Q_{sred} = Q_{sredf} + Q_T = 2 \times 0,035 \frac{l}{s} = 0,07 \frac{l}{s}$
- $Q_{sred}/Q_{polni} = \frac{0,07}{144,3} = 0,00049$; $h/D = 0,019$

Dobimo: $v_{dej}/v = 0,15$; $v_{dej} = 0,15 \cdot 3,25 = 0,49 > 0,4 \frac{m}{s}$