

**TEHNIČNO POROČILO
ZA REKONSTRUKCIJO LC 208821
KUNŠTOV MLIN – KOBILJEK – SAVA
IN MOSTOVI**

1 SPLOŠNO

Investitor, Občina Litija, bo rekonstruirala lokalno cesto LC 208821 Kunštov mlin – Kobiljek – Sava in mostove na Savskem potoku, ki jih je neurje julija 2018 relativno močno poškodovalo. Cesta je zasilno usposobljena za prevoznost, vendar ni primerna za dolgoročen stalni promet.

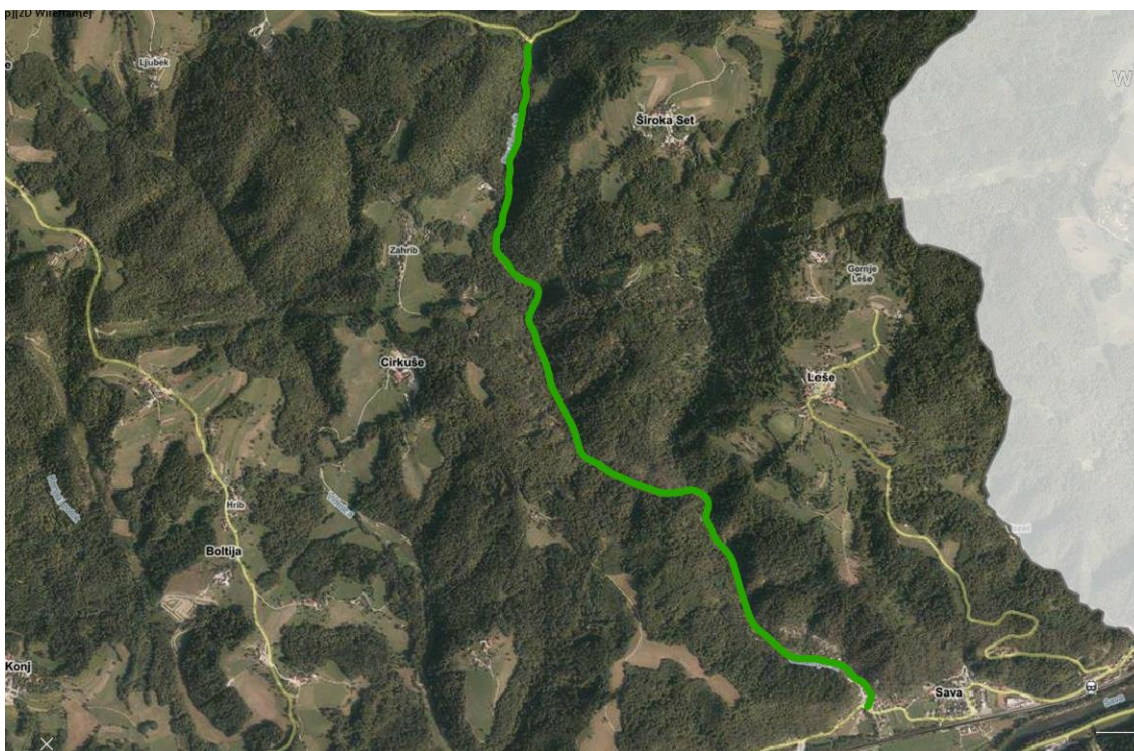


V skladu z GZ (5. člen) in ZCes-1 (18. člen) se rekonstrukcija ceste smatra kot vzdrževalna dela v javno korist. Na osnovi pravilnika za izvedbo investicijskih in vzdrževalnih del v

javno korist na javnih cestah (Ur.l. 109/10) se je investitor odločil, da izdela PZI. Podlaga za izdelavo PZI projekta je geodetski posnetek, in HHŠ za Savski potok, kar je predložil investitor.

2 LOKACIJA

Rekonstrukcija ceste se bo vršila na delu ceste. Profili in stacionaža ceste so označeni iz smeri Save z začetkom na spodnjem robu obstoječega mostu. Začetek rekonstrukcije ceste je tako pri mostu na LC 208071 na stacionaži 0,000 m oz. na koordinati E = 491277,18, N = 105395,65, zaključek pa na LC 208041 na koordinati E = 489914,76; N = 108089,69. Rekonstrukcija ceste se tako izvaja na razdalji 3,700 km.



Na trasi rekonstrukcije ceste se nahajajo mostovi preko potoka Savski potok in sicer na koordinatah:

E = 490099,91; N = 106481,16

in

E = 490182,91; N = 106378,35

in

E = 490822,20; N = 107613,16

Še en most se nahaja v samem naselju Sava na začetku predvidene rekonstrukcije ceste in sicer na območju začetka postavitve stacionažnih profilov na koordinati:

E = 491276,07,58; N = 105399,94

Prav tako se izvajajo dela med stacionažama 0,000 (koordinata E = 491277,18, N = 105395,65) in 0,506 (koordinata E = 490908,58; N = 105642,11), koder se rekonstrukcija ceste izvaja kot preplastitev obstoječega asfalta v smislu odstranitve poškodovanih delov asfalta in zamenjava z novim ter zastičenje ob stiku z opornim zidom, da se prepreči zamakanje za zid. Prav tako se samo preplastitev (brez spreminjanja profilov) po potrebi izvede tudi na zgornjem delu ceste, koder se zaključi na stacionaži 3578m (koordinata E = 489914,76; N = 108089,69), muldo pa se uredi še cca 13,0 m naprej od zaključka ceste.

Poleg tega je potrebno izdelati rekonstrukcijo ceste pri odcepu v profilu P3082, koder se izdelava sanacija javne poti v skupni dolžini 51,0 m (JP 708191).

Na spodnjem delu ceste v naselju Sava pa se izdelava navezava na obstoječo cesto na skupni razdalji cca 58 m.

Skupaj tako sanacija ceste in muld znaša 3700 .

Vse koordinate so v Državnem koordinatnem sistemu D96/TM.

Rekonstrukcija ceste se bo vršila predvidoma na naslednjih zemljiških parcelah:

- **k. o. 1834 Konj:** 440, 441/1, 565/3, 1253/1 in 1264.
- **k. o. 1833 Sava pri Litiji:** 748, 749, 750, 751/1, 755, 760, 761, 762, 763/4, 768, 1210, 1211/1, 1211/2, 1212, 1225/2, 1226/2, 1230/3, 1230/4, 1230/5, 1230/6, 1236, 1237/4, 1238/3, 1238/6, 1523, 1524 in 1525.

Spodnji most bo predvidoma zasedal parcele:

- **k. o. 1834 Konj:** 734/3, 764/1, 1229, 1231, 1253/1 in 1265.

Predmetna zemljišča glede na namensko rabo po OPN spadajo v območje kmetijskih zemljišč (K1 in K2), območje prometnih površin (PC) območje razpršene poselitve (A) in območja gozda (G).

3 VELJAVNI PROSTORSKI AKTI

Na obravnavanem območju veljajo naslednji prostorski akti:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Litija (Uradni list RS, št. 58/2010)

- Odlok o spremembah in dopolnitvah Odloka o občinskem prostorskem načrtu Občine Litija (Uradni list RS, št. 63/2018)

4 STROKOVNE PODLAGE

- Pri izdelavi PZI projekta smo uporabili geodetski posnetek, ki ga je za ta namen izdelala firma GEOPLAN, geodetske storitve Robert Rovšek, s.p. iz Litije.
- Za določanje velikosti odprtih mostov je bil uporabljen Hidrološko hidravlični elaborat za potrebe rekonstrukcije ceste ob Savskem potoku, ki ga je izdelala firma EHO projekt d.o.o. iz Ljubljane.
- Za namen določitve erozijske ogroženosti je bil izdelan Geološko – geotehnični elaborat, ki smo ga izdelali v PINO d.o.o..

5 KONFIGURACIJA TERENA

Trasa obstoječe ceste poteka v soteski, pretežno skozi gozd, deloma pa ob travniku. Na eni strani poteka potok v različni oddaljenosti od trase ceste. Ponekod se cesta in potok kritično približata.

Del ceste se nahaja pod relativno strmimi, deloma previsnimi skalnimi predeli, ki so povečini prerasli z drevesi, ki so ponekod že nagnjena ali podrta.

Povprečni vzdolžni sklon znaša cca 4,6%, največji vzdolžni sklon pa znaša 11,05%.

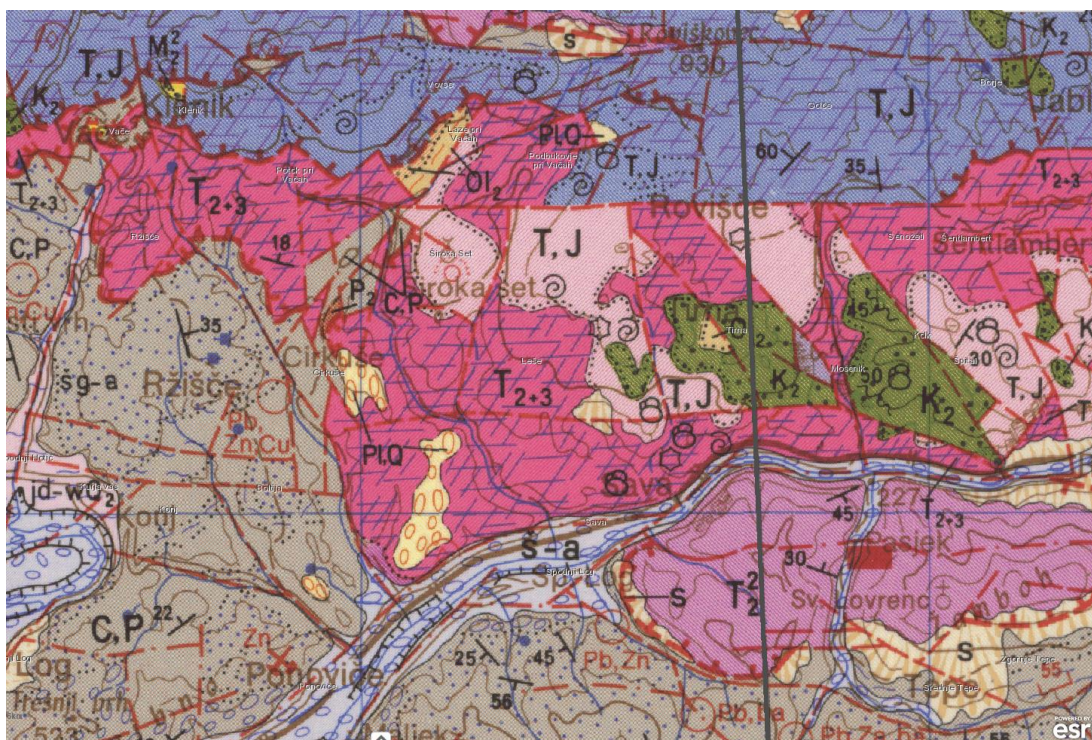
6 GEOLOŠKI OPIS OBMOČJA

Osnovna geološka podlaga na pretežnem območju predvidene gradnje so **dolomiti srednje in zgornje triade (T₂₊₃)**. Deloma trasa ceste v zgornjem delu prečka območje **karbonskih in spodnje permskih peščenjakov, meljevcev, skrilavcev in konglomerata (C,P)** in se konča v območju **apnencev srednje in zgornje triade (T₂₊₃)**. V spodnjem delu v naselju Sava pa se nahaja trasa na območju **aluvialnega proda iz Halocena (š-a)**.

Tektonsko gledano območje predvidene gradnje leži na območju Dolskega nariva, ki ga s treh strani objema Litijska antiklinala.

Obravnavana lokacija leži v dnu doline Savskega potoka. Ob izkopih gradbene jame za opornike in temelje za mostove podtalne vode ni pričakovati, le ta je deloma predvidena na krajših odsekih ceste, koder se na obstoječem terenu glede na prisotno rastje nahajajo lokalna močila.

V primeru, da bi se na dnu gradbene jame nahajal slab, nenosilen material, česar sicer ni pričakovati, se izkop poglobi in poglobitev nadomesti s pustim betonom. Oziroma kamnitim lomljencem v betonu.



Izsek iz Osnovne geološke karte (Vir: Geološki zavod Slovenije, <http://www.geo-zs.si/>)

7 POZIDAVA

Predmetno območje je relativno neposeljeno., saj se rekonstrukcija trase začne ob koncu naselja Sava. Neposredno ob trasi je tako ob začetku rekonstrukcije en objekt, še eden pa se nahaja nekoliko više na drugi strani potoka z dostopom preko mostu. Ostalih stanovanjskih objektov ob trasi ni.

Ob spodnjem delu predmetne ceste, koder se izvaja rekonstrukcija v obsegu preplastitve vozišča pa je območje po desni strani stacionaže naseljeno. Stanovanjski objekti so postavljeni v vrsti ob cesti in se na tej strani nahajajo tudi uvozi k objektom. Na nasprotni strani potoka pa se prav ob potoku tudi nahajajo objekti.



Objekt na nasprotni strani potoka



Objekti na desni strani stacionaže

8 OPIS

8.1 Lastništvo zemljišč

Zemljišče z nameravano gradnjo je deloma v lasti in upravljanju investitorja, deloma v lasti Republike Slovenije, nekatere parcele pa so v zasebni lasti. Investitor mora pred pričetkom gradnje od vseh ostalih lastnikov zemljišč pridobiti pravico graditi.

| Zemljiška parcela (parc. št.) | Lastništvo |
|--|---|
| 1523, 1524 in 1525 k. o. Sava pri Litiji 764/1, 1229, 1231, 1253/1, 1264 in 1265 k. o. Konj | Občina Litija (investitor) in/ali javno dobro v upravljanju Občine Litija |
| 565/3 k. o. Konj | Republika Slovenija in/ali javno dobro v upravljanju RS |
| 748, 749, 750, 751/1, 755, 760, 761, 762, 763/4, 768, 1210, 1211/1, 1211/2, 1212, 1225/1, 1226/2, 1230/3, 1230/4, 1230/5, 1230/6, 1236, 1237/4, 1238/3 in 1238/6 k. o. Sava pri Litiji 440, 441/1 in 734/3 k. o. Konj | v zasebni lasti |

8.2 Opis objekta

8.2.1 Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je to lokalna cesta, ki služi za povezavo višje ležečih naselij in zaselkov z dolino. Cesta ima nizko prometno obremenitev s povečanim odstotkom osebnih vozil, ter nekaj kmetijske mehanizacije in dostavnih vozil. Cesta je bistvenega pomena predvsem za lokalno prebivalstvo.

8.2.2 Mostovi

Mostovi preko Savskega potoka so zasnovani kot armiranobetonske prekladne konstrukcije, sestavljene iz dveh primarnih AB nosilcev in vmesno AB ploščo. Nosilca in ploščo podpirata na vsaki strani struge po en AB podpornik v obliki AB stene. Opornika se temeljita v temeljna tla preko AB pasovnih temeljev. Svetli razponi mostov bodo znašali 4,75 m do 5,00 m. Most bo širok cca 5,60 m (svetla mera v pravokotni smeri).

Gradnja novih mostov:

Obstoječ most se poruši in ruševine odpelje na stalno uradno deponijo gradbenih odpadkov. Izvede se najprej izkop za gradnjo enega opornika, izvede opornik. Ves odvečni material naj se sproti odvažna na stalno uradno deponijo gradbenih odpadkov. Struga potoka se med gradnjo opornikov regulira ob nasprotni breg od opornika, ki je v gradnji tako, da se najprej izvede en opornik in polovica tlakovanja dna, nato pa še drug opornik in preostala polovica tlakovanja dna iz kamna v suho.

Ko sta opornika izvedena, se pristopi k izvedbi primarnih nosilcev in mostne plošče, ki se izvajajo simultano. Najprej se ploščo in nosilca zaopaži. Pri podpiranju opaža je podpore opaža v potoku potrebno ustrezno zavarovati in povezati, da bo opaž stabilen tudi v primeru visokih voda v času opaženja. Položi in zveže se armatura, vse v skladu z načrtom gradbenih konstrukcij. Plošča se zabetonira, beton se ustrezno neguje še 14 dni, opaž plošče pa mora ostati podprt vsaj 28 dni po zalitju plošče. Priporočeno je izvesti 2-3 cm nadvišanja opaža na sredini razpona. Vmes se ureja struga dolvodno in gorvodno od mostu. Izvede se tudi talni prag iz kamna v suho dolvodno od mostu, kot erozijska zaščita mostnih opornikov in dna struge potoka pod mostom.

Kompletna AB mostna konstrukcija se izvede iz vodotesnega betona, odpornega na tajanje in zamrzovanje ter soli in kloride, tako da hidroizolacija ne bo potrebna.

8.2.3 Cesta

Tehnični podatki:

Osnove za projektiranje izhajajo iz Zakona o javnih cestah (Ur.l.RS, št. 29/97), Uredbe o merilih za kategorizacijo javnih cest cestah (Ur.l.RS, št. 49/97) in Pravilnika o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/05).

Obravnavana cesta se navezuje na že obstoječo asfaltirano cesto LC 208071 (Litija – Sava) na stacionaži 0,000 km. Skupna dolžina obravnavanega odseka znaša 3.700 m in se zaključuje na že obstoječi asfaltirani cesti z navezavo na LC 208041 (Vače – Podbukovje).

Predvidena je rekonstrukcija obstoječe makadamske lokalne ceste LC 208821 je predvidena v širini 5,0 m.

Tipski prečni profil:

| | |
|------------|---|
| bankina: | 1 x 0,75 m = 0,75 m |
| vozni pas: | 1 x 3,50 m = 3,50 m (enostranska mulda vključena v pas) |
| bankina: | 1 x 0,75 m = 0,75 m |
| Skupaj: | 5,00 m |

Vertikalni in horizontalni potek trase sta v največji možni meri prilagojena obstoječi cesti. Potrebni so delni odmiki od obstoječega, zaradi izpeljave nivelete in umestitve mostov.

Prometna obremenitev:

Štetje prometa na obravnavani trasi ni bilo opravljeno. Ocenjuje se, da znaša povprečni letni dnevni promet na obeh cestah PLDP < 500 vozil / dan. Prometna obremenitev se iz leta v leto bistveno ne spreminja.

Voziščne konstrukcije:

Voziščno konstrukcijo se projektira za malo prometno cesto z lahko do srednje težko prometno obremenitvijo. Za obravnavano cesto so primerne naslednje sestave voziščne konstrukcije:

- nosilno obrabno-zaporna plast: 7 cm AC 16 surf B 70/100 A4
- nevezana zgornja nosilna plast: 20 cm kamniti drobljenec 0-16 mm (fini planum)
- nevezana spodnja nosilna plast: 50 cm kamniti drobljenec 0-32 mm (tampon)

Mulde se obvezno asfaltirajo obenem, hkrati z voziščem. Na tamponskem drobljencu in finem planumu je potrebno doseči deformacijski modul vsaj $E_{v2} = 100$ MPa ($E_{vD} > 45$ MPa).

Obstoječa cesta v naselju:

Med stacionažo P0000 in P0506 je obstoječa cesta, ki je zaradi že omenjenih poplav delno poškodovana. Narasli potok v primeru zelo visokega vodostaja preplavi skoraj celotno cestišče in izpira droben material ter spodjeda obstoječo asfaltno plast.

Zaradi delnega globokega poškodovanja le te, je potrebna zamenjava dela že obstoječega asfalta. V izogib tovrstnim ponovitvam, je potrebna zaščita še neobloženega dela brežine vodotoka z oblogo kamna v suho in utrditvijo bankine z asfaltno ali betonsko prevleko ter z zastičenjem spojev.

8.2.4 Podporne konstrukcije

Zaradi bližine potoka ali strmih oziroma lokalno erodiranih pobočij pod cesto je potrebno izvesti nekaj podpornih konstrukcij. Deloma se izvedejo konstrukcije iz kamna v betonu z globokimi in širokimi fugami, ki omogočajo samodejno zaraščanje brežine s travami ali manjšim grmičastim rastjem.

Od gradnje prizadeto območje ob vodotokih in cestah se povrne v prvotno stanje oziroma drugače primerno krajinsko uredi.

8.3 Klasifikacija objektov skladno s Tehnično smernico TSG-V-006:2018 – Razvrščanje objektov

| | | | | | |
|--|--|--|-------|---|---|
| 2 Gradbeni inženirski objekti | | | | | |
| 21 Objekti prometne infrastrukture | | | | | |
| 211 Ceste | | | | | |
| 2112 Lokalne ceste, javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste | | | | | |
| | | | 21121 | Lokalne ceste, javne poti, nekategorizirane ceste in gozdne ceste | <ul style="list-style-type: none"> Lokalna cesta LC 208821 |
| 214 Mostovi, viadukti, predori in podhodi | | | | | |
| 2141 Mostovi in viadukti | | | | | |
| | | | 21410 | Mostovi, viadukti, nadvozi in nadhodi | <ul style="list-style-type: none"> Mostovi na Savskem potoku |
| | | | 24205 | Drugi gradbeni inženirski objekti, ki niso uvrščeni drugje | <ul style="list-style-type: none"> Oporni zidovi iz armiranega betona ali kamna v betonu |

8.4 Komunalna ureditev

Predmetni objekti so infrastrukturni objekti, ki ne potrebujejo posebne komunalne opremljenosti.

Hkrati z gradnjo ceste se na trasi vgradi TK infrastruktura (cevi in jaški), katerih investicija ni predmet tega projekta, ampak se zaradi ekonomičnosti gradnje izvaja istočasno z rekonstrukcijo ceste. Poseg se izvaja na stacionaži 506 m in poteka v razdalji cca 280 m do stacionaže 789 m.

Ob cesti poteka obstoječi vaški vodovod, ki ga je potrebno med gradnjo zaščititi, dela v okolici obstoječega voda pa izvajati ročno. Morebitne poškodbe je potrebno nemudoma javiti upravljavcu KS Sava in jih ustrezno sanirati.

8.5 Odvodnjavanje

Z ureditvijo ceste se uredi tudi odvodnjavanje cestišča, hkrati pa tudi odvodnjavanje zalednih voda zaradi varovanja cestne sestave. Za odvodnjavanje cestišča je poskrbljeno z ustreznimi prečnimi skloni. Voda prečno odteka v mulde, ki se na strani vodotoka izlivajo neposredno na nižje ležeče brežine, na nasprotni strani potoka pa v jaške ali kanalete, ki se preko propustov

zlivajo na nasprotno stran ceste. Projektirane so globoke betonske kanalete brez zoba. Propusti iz kanalet se zajemajo z vtočnimi glavami in se izvedejo pretežno iz PE cevi DN400 mm. Nekatero mulde so speljane v betonske jaške s pokrovom in peskolovom. Propusti iz jaškov so pretežno izvedeni s cevmi DN300 mm. V obeh primerih se izvede na nasprotni strani iztočna glava iz kamna v betonu in ustrezno prilagoditvijo terenu.

Na območju je nekaj potokov ali hudournikov, ki jih prav tako zajamemo z vtočnimi glavami in ustrezno kanaliziramo v glavni vodotok. Velikosti propustov hudournikov in obstoječih vodotokov je različna glede na predvideno količino vode in je razvidna iz projekta pretežno pa izvedena s cevmi PE DN500 mm ali BS DN1200 mm.

Deloma je talna voda z brežine zajeta v drenaži, ki je prav tako speljana v odtoke.

Prispevne površine z obravnavnega območja ceste so majhne (cca 1,08 ha), predvidene količine meteornih voda so zanemarljive, glede na prispevno območje vodotokov. Iztoki muld in prepustov se proti erozijsko zaščitijo. Izvedejo se razpršilne iztočne glave v kamnu v betonu.

Odpadne in industrijske odpadne vode na objektu ne bodo nastajale.

9 ZEMELJSKA DELA

Izkope se pričakuje v terenu III. – VI. kategorije. Nakloni izkopnih brežin se prilagodijo nosilnosti terena.

Višek izkopenega materiala se nalaga direktno na kamion in odvažna na stalno uradno deponijo gradbenih odpadkov. Material, ki se bo porabil za ponovni zasip pa se začasno lahko odlaga na začasni gradbiščni deponiji, vendar izven pretočnega profila struge vodotoka. Z viški izkopenega materiala ni dovoljeno zasipavati struge ali priobalnega zemljišča potoka ali njegovih pritokov!

10 ZAKOLIČBA

Načrtu je priložena zakoličba predvidenih objektov (mostov preko Savskega potoka, in osi lokalne ceste). Koordinate so podane v državnem koordinatnem sistemu D96/TM. Podatki o višinskih potekih so podani v vzdolžnih in prečnih profilih.

11 VAROVALNI PASOVI

V območju predvidene rekonstrukcije se nahajajo naslednji varovalni pasovi GJI:

- | | |
|---|---------|
| - varovalni pas lokalne ceste (od roba vozišča): | 2x 6m |
| - varovalni pas javnega vodovoda (od osi): | 2x 3 m |
| - varovalni pas VN zračnega (110 kV, od osi): | 2x 15 m |
| - varovalni pas telekomunikacijskega voda (od osi): | 2x 3 m |

V območju predvidene rekonstrukcije se nahaja priobalni pas celinskih voda:

- | | |
|---|--------|
| - priobalni pas vodotoka 2. reda (od roba vodotoka oz. parc. meje): | 2x 5 m |
|---|--------|

12 POGOJI VAROVANJA OBMOČJA NARAVA 2000 IN NARAVNE VREDNOTE

- ❖ Na delih trase, kjer se izvedba modernizacije lokalne ceste ne more izogniti neposrednih posegov v dele leve brežine vodotoka, to je na mestih, kjer ta prehaja v strugo (v t.i. »stik« leve brežine in struge) oziroma in kjer se z deli ni mogoče izogniti poseganju neposredno v strugo vodotoka, naj se projekt načrtuje tako, da se na teh delih namesto predlaganih zložb lomljenca v betonu, umesti izvedba armiranobetonskih zidov. Na tak način se vodotoku razširi korito proti levi brežini, za armiranobetonski zid pa se namesti skale in večje kamenje različnih dimenzij lokalnega izvora. Skale in kamenje se za armiranobetonske zidove namesti brez utrjevanja in poravnave, da štrlijo prosto v vodni tok, nastale špranje med njimi pa zasadi le z vrbovimi potaknjenci (travnih mešanic za ozelenitev brežine naj se ne uporablja, ker ni značilna in naravno prisotna na tem odseku Savskega potoka). Na tak način se bo vzpostavil v najkrajšem možnem času zastor sklenjene drevesne vegetacije obrežja naravne vrednote ter oblikovali ustrezni habitati za naselitev vodnih organizmov, med njimi tudi ogroženih in z Uredbo zavarovanih vrst, kot so riba vrste kapelj (*Cottus gobio*), kačji pastir vrste veliki studenčar (*Cordulegaster heros*) ter kvalifikacijska vrsta območja Natura 2000 Savski potok to je rak vrste navadni koščak (*Austropotamobius torrentium*). Takšna razgibanost je primerna tudi za naselitev različnih razvojnih, tudi juvenilnih stadijev drugih vrst prisotne makrozoobentoške združbe, ki sicer naseljuje Savski potok.
- ❖ Vsa dela, ki zahtevajo posege neposredno v strugo Savskega potoka naj se izvedejo v času med 01.06. in 01.10. Časovna omejitev izhaja iz ekoloških zahtev vrste rak navadni koščak (*Austropotamobius torrentium*) in ekoloških zahtev vrste ribe kapelj (*Cottus gobio*). Vse preostale posege vezane na modernizacijo lokalne ceste, ki so med drugim nanašajo tudi na zavarovanje cestnih odsekov v območju naravne vrednote in območju Natura 2000 Savski potok, a se zaključijo v gornjem delu brežine in s katerimi se zato ne posega neposredno v strugo vodotoka, pač pa se jih lahko sidra višje (v višji del pobočja, ki prehaja postopna v brežino, oziroma v zgornje dele leve brežine, ki ne dosega struge)

in jih zato ni treba sidrati neposredno v območje struge in stika leve brežine Savskega potoka s strugo, je mogoče izvajati tudi izven varovanega obdobja.

- ❖ Vsa dela, s katerimi se posega v stik leve brežine s strugo in samo strugo Savskega potoka, naj se izvede z vodotesnim opažem. Na tak način se zmanjša negativni vpliv kaljenja vodotoka.
- ❖ V vegetacijo, ki porašča levi obrežni pas vodotoka (od vrha leve brežine do njenega dna – struge vodotoka) se posega v najmanjši možni meri in le na mestih, kjer je to nujno za dostopanje s strojno mehanizacijo;
- ❖ Ohranja naj se vse geomorfološke oblike Savskega potoka, ki so nastale kot posledica procesov delovanja naravne rečne hidrodinamike in na podlagi katerih je bil Savski potok spoznan in ovrednoten, kot geomorfološka in hidrološka naravna vrednota. Zato naj se posega v vodotok minimalno in le točkovno na tistih mestih, kjer za izvedbo del ni nobenih drugih tehničnih rešitev. V desno brežino Savskega potoka se na noben način ne posega, prav tako v dno in morfologijo same struge, z izjemo situacij vezanih na stik leve brežine s strugo, kot je to opisano v pogojih pod prvo alinejo.

13 POGOJI VAROVANJA S STALIŠČA UPRAVLJANJA IN VARSTVA RIB

13.1 Splošni projektni pogoji

- ❖ Vsak poseg v ribiški okoliš mora biti načrtovan in izveden na način, ki v največji možni meri zagotavlja ohranjanje rib, njihove vrstne pestrosti, starostne strukture in številčnosti (19. člen ZSRib) tako, da se struge, obrežja in dna vodotokov ohranjajo 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.

13.2 Varovanje vodnega habitata

- ❖ Gradnja mora biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanja vodotokov oziroma ne preprečuje izboljšanja njihovega stanja. Ohranjata naj se zgradba in delovanje vodnega in obvodnega ekosistema.
- ❖ Z gradbenimi stroji v omočeni del strug vodotokov ni dovoljeno posegati. Gradbeni stroji morajo do lokacij posegov dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugah vodotokov ni dopustna.
- ❖ Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotokov.
- ❖ Izvedba novih ravnih in gladkih betoniranih površin, ki bi imele dodatne negativne vplive na hidro-morfologijo vodotokov, ni sprejemljiva.
- ❖ Gradbena 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. Investitor oz. izvajalec mora na lokacijah posegov v vodotok zagotoviti dolgoročno prehodnost vodotoka za ribe, ki bo ribam omogočala prehajanje in prosto razporejanje.

13.3 Varovanje ribjih vrst in drstišč

- ❖ Prepovedano je posegati oziroma vznemirjati ribe na drstiščih rib med drstjo in v varstvenih revirjih. Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, morajo biti načrtovana in izvedena izven obdobja drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor, ter v koordinaciji z Ribiško družino Litija.

13.4 Preprečevanje onesnaževanja voda

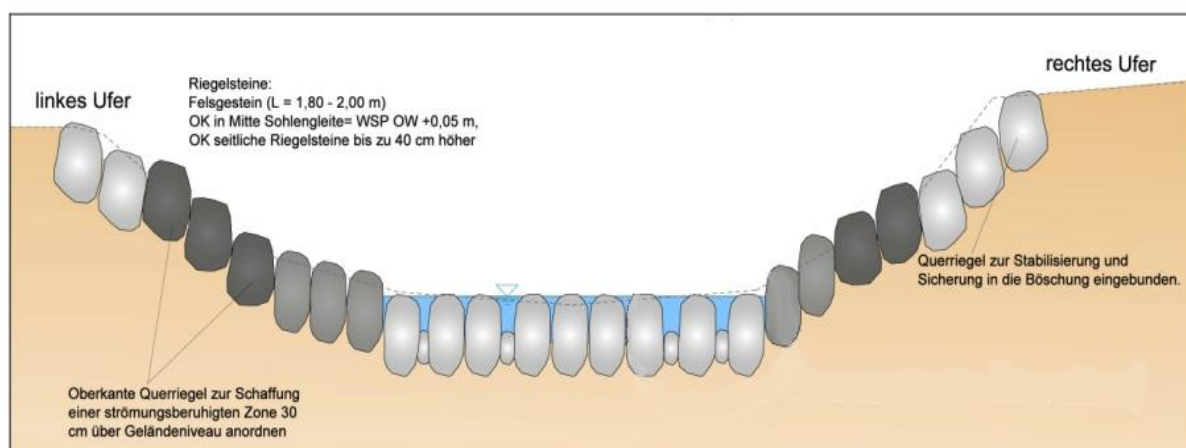
- ❖ Z gradbenimi stroji se posega v vodni prostor le kolikor je to nujno potrebno; zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode. Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo letih ne zajema vode iz vodotokov.
- ❖ Med gradnjo mora biti preprečeno izcejanje cementnega mleka, goriva, olj, zaščitnih premazov, fekalij in drugih škodljivih ali strupenih snovi v vodotoke, podzemni vodonosnik ali na območje vodnega zemljišča.
- ❖ Odpadkov, gradbenega materiala in s kakršno koli snovjo onesnažene vode se v vodotoke ter na vodna in priobalna zemljišča ne odlaga.
- ❖ Začasne deponije (v času izvajanja posegov) morajo biti urejene na način, da je preprečeno onesnaževanje voda. Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo.
- ❖ Ob morebitnem betoniranju je treba preprečiti izcejanje strupenih betonskih odplak v vodo. Vsa predvidena betoniranja se izvajajo »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton.

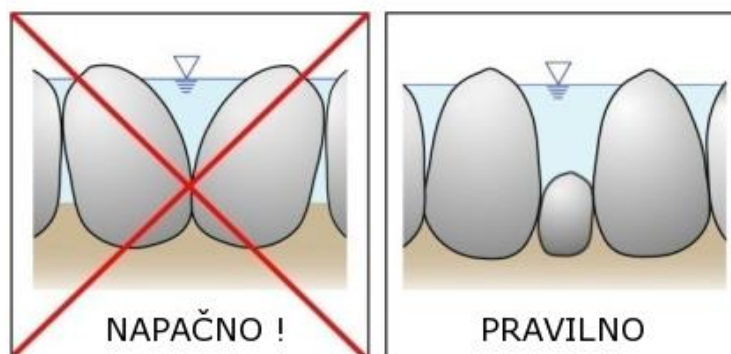
13.5 Obveščanje izvajalca ribiškega upravljanja

- ❖ O predvidenih delih na območju vodnih ali priobalnih zemljišč je potrebno vsaj 14 dni pred začetkom gradnje o začetku gradbenih del obvestiti Ribiško družino Litija, da 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 oz. investitor obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja o predvidenih delih ob vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom v strugo vodotoka.

13.6 Detajlni projektni pogoji

- ❖ Predvidena dela na območju vodotokov se zaradi drsti rib in raka ne smejo izvajati med 01.10. tekočega in 30.06. naslednjega leta.
- ❖ V tem obdobju so na območju vodnih in priobalnih zemljišč prepovedana dela, ki lahko negativno vplivajo na kakovost vode in vodni režim. V tem obdobju so dovoljena le gradbena dela, ki ne vplivajo na kakovost vode in vodni režim v vodotoku (npr. dela na kopnem, ki ne povzročajo kaljenja v vodotoku).
- ❖ **Zaradi variabilnosti časa drsti ribjih vrst in lokacij drstišč se izvajanje del lahko uskladi s pristojno ribiško družino. V kolikor se ribje vrste v vodotoku začnejo drstiti kasneje od začetka predpisane varstvene dobe, se dela v sodelovanju s pristojno ribiško družino lahko izvajajo do začetka drsti.**
- ❖ Med odstranjevanjem mostnih konstrukcij obstoječih mostov ter med odstranjevanjem drugih materialov je treba preprečiti, da bi se odpadna voda iztekala v vodotok in da bi se odpadni material odstranjenih mostov odlagal v vodotok.
- ❖ Temelji oz. nosilni piloti mostov naj bodo postavljeni izven struge vodotoka. Če je mogoče, naj bodo od zgornje kote brežine odmaknjeni vsaj 2 m. V kolikor je postavitve temeljev novih mostov na brežinah vodotoka nujno potrebna, se lahko brežine vodotoka zavarujejo samo na območju temeljev mostov in sicer sonaravno z večjimi skalami, ki naj bodo nepravilno vkopani v peto brežine.
- ❖ Tlakovanje dna za zaščito mostu se lahko izvede le pod mostno konstrukcijo s kamni v suho, razporeditev kamnov mora biti takšna, da kamni niso položeni tik eden ob drugem in da omogoča prehajanje rib med kamni (Slika 1). Tlakovano dno naj bo pod niveleto vodotoka.





Slika 1: Shematski prikaz pravilne postavitve kamnov, ki tvorijo prelivno polje (povzeto po AG – FAH: Grundlagen für einen österreichischen Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen (FAHs), 2011).

- ❖ 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. Kaljenje vodotoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. 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. V kolikor je ugotovljeno povečano kaljenje vode, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša.
- ❖ Struge vodotoka se ne sme predstavljati ali urejati na način, da se razširi dno struge ali izravnava brežine. Nivelete struge se ne sme spreminjati. Ohranjati se mora prehodnost vodotokov za ribe ter s tem omogočati gorvodno in dolvodno migracijo ribjih vrst.
- ❖ Utrjevanje poškodovanih brežin cestišča se naj izvede v izrazito nepravilni obliki. Beton naj ne zaliva razpok in ne sme prekrivati zunanje tretjine kamnov. Načrtovana naj bo izbira materialov in metod za sonaravno izvedbo kamnitih zložb in ostalih protierozijskih in stabilizacijskih objektov (uporabi naj se naravne materiale npr. les, kamen, vrba in kombinacija).
- ❖ V spodnjem delu brežine, na nivoju nizkega ali srednjega pretoka, naj se vgradijo motilni kamni ali skale izmenično na levi in desni brežini, ki razbijejo vodni tok in zmanjšajo spodjedanje brežin, hkrati pa nudijo skrivališča ribam. Načrtovanje le-teh naj bo usklajeno z inštitucijo, pristojno za sladkovodno ribištvo. Umestitev motilnih kamnov naj bo prikazana tudi v grafičnih prilogah.
- ❖ Obstoječa obrežna vegetacija se mora ohranjati v največji možni meri; sečnja vegetacije naj bo selektivna. V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku naj se jo nadomesti z avtohtono drevesno in grmovnato zarastjo. Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje.
- ❖ V največji možni meri je treba določiti in izvesti ukrepe za preprečitev razširjanja invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst (npr. japonski dresnik) na območju struge vodotokov. V primeru pojava invazivnih tujerodnih rastlin je treba že v času gradnje pričeti z aktivnim odstranjevanjem teh vrst. Dolgoročno mora biti načrtovana košnja in odstranjevanje invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst.

- ❖ Meteorne vode, ki se izlivajo iz mostu in cestišča v vodotok, morajo biti prečiščene do te mere, da ne poslabšujejo ekološkega stanja vodotoka.
- ❖ Ribiški družini Litija mora biti ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov.

14 SOGLASJA ZA POSEGE NA OBMOČJA VARSTVENIH REŽIMOV

- Zemljišče, na katerem je predvidena nameravana gradnja, se nahaja na potencialno erozijsko ogroženem območju pretežno z običajnimi zaščitnimi ukrepi (E3), deloma v zgornjem delu ceste pa z zahtevnimi zaščitnimi ukrepi (E2).
- Deloma rekonstrukcija ceste posega na območje Državnega prostorskega načrta za daljnovid 2x110 kV Beričevo – Trbovlje (ki je hkrati opredeljen v varovalnih pasovih GJI). Predmetni daljnovid cesto prečka na veliki višini in s stališča varnosti z gradnje ne bo ogrožen.
- Savski potok je v območju Nature 2000, v območju EPO (Ekološko pomembna območja), v območju RNV (Naravne vrednote)
- Deloma se območje gradnje nahaja v območju gozda (G).
- Deloma bo gradnja posegala v korito potoka, predvsem na območjih, koder je potrebna oporna konstrukcija, cesta pa se zelo približa potoku.

15 SKLOPI GRADNJE

Sprva je bil projekt zasnovan kot celota, naknadno pa se je izkazalo, da je zaradi varstvenih dob potoškega živeža (Mnenje Zavoda za varstvo narave in projektnih pogojev Zavoda za ribištvo Slovenije) potrebno dela razdeliti na dva dela.

Prvi sklop tako obsega dela od začetka rekonstrukcije do profila z oznako P1800 in zajema dva mosta (prvega v naselju Sava in drugega pri profilu P1674) ter rekonstrukcijo ceste med profiloma P0506 in P1800 ter del ceste na Savi, ki je potreben zaradi gradnje mostu, s potrebnimi opornimi konstrukcijami in ostalo opremo na tej stacionaži. Med profiloma P0000 in P0506 se predvidoma rekonstrukcija ceste ne bo vršila.

Drugi sklop obsega dela od profila z oznako P1800 do konca in zajema dva mosta (v profilih P1815 in P3082) in rekonstrukcijo preostalega dela ceste s potrebnimi opornimi konstrukcijami in ostalo opremo na tej stacionaži.

Glede na to, da je gradnja razdeljena na sklope, ki so vezani na stacionažo, je potrebno za morebitne nujne posege v vodo, ki se bodo dogajali v varstvenih dobah živeža v potoku ter

preprečevanja nadaljnje škode na cesti in njenih pripadajočih objektih, pridobiti izredno soglasje mnenjedajalcev.

16 RAZNO

- Pred pričetkom del se naroči zakoličbo vseh obstoječih vodov na območju s strani posameznih upravljalcev vodov. Po potrebi se z lokatorjem ali sondažnim izkopom določi globino posameznega voda.
- Zagotovi se nadzor pri gradbenih delih v bližini vodov in naprav s strani posameznega upravjalca voda. Dela v bližini vodov se po potrebi izvajajo ročno.
- V kolikor izvajalec naleti na neznan javni komunalni vod, ki ni vrisan v situaciji, mora takoj ustaviti dela in obvestiti lastnika voda.
- Pri gradnji je potrebno upoštevati še vse pogoje, ki so navedene na posameznih mnenjih oziroma projektne pogoje, ki so priložena v PZI projektu oziroma v posebni mapi kot priloga le tega!
- Ob prijavi gradbišča se najmanj 10 dni pred pričetkom del obvesti vse upravjalce vodov, da lahko zagotovijo primeren nadzor za potek del v bližini svojih vodov.
- Pravni posli, kot so stavbne pravice, služnosti in razna druga soglasja za posege na zasebna zemljišča niso predmet tega projekta. Le-to rešuje investitor s posameznimi lastniki ali upravjalci zemljišč.
- Vse nejasnosti, ki bi utegnile nastati med gradnjo, rešujejo sporazumno izvajalec del, investitor in projektant.

Litija, junij 2019, dopolnitev avgust 2019

Strokovni sodelavec:

Miha Tomažič, mag.inž.grad.

Maja Sakač Rožmanec, dipl.inž.grad.

Vodja projekta:

Jože Poglajen, univ.dipl.inž.grad.