

2.1.3.1	Tehnični opis
----------------	----------------------

k projektu PZI
državna kolesarska povezava D5 – Dravska povezava v območju Občine
Radlje ob Dravi in občine Podvelka – odsek št.37 do odsek št. 44

številka projekta: 123-2018

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 Splošno

Po naročilu Ministrstva za infrastrukturo, Direkcije za infrastrukturo smo izdelali PZI za ureditev državne kolesarske povezave D3 Vič – Dravograd – Radlje ob Dravi – Maribor, Pododsek Dravograd – Radlje ob Dravi – Dravska povezava v območju Občine Radlje ob Dravi in občine Podvelka – odsek št.37 do odsek št. 44.

Projekt je bil izdelan v podjetju Andrejc d.o.o. iz Topolšice in je označen s številko 123-2018, september 2018.

Projektna naloga

Ureditev državne kolesarske povezave D5 na pododseku Maribor - Ptuj po dokumentaciji »Prostorska umestitev Dravske kolesarske poti med Dravogradom in Središčem ob Dravi (2014)« avtor Uroš Rozman, poteka v območju občine Radlje ob Dravi od odseka 37 do 41 in v območju občine Podvelka od 42 do 44. Predmet obdelave so odseki od 37 do 44.

Odseki

Celotna trasa je razdeljena na 8 odsekov:

- Od km 0,000 do km 1,164 ODSEK 37,
- Od km 0,000 do km 0,245 ODSEK 38,
- Od km 0,000 do km 0,282 ODSEK 39,
- Od km 0,282 do km 0,483 ODSEK 40,
- Od km 0,000 do km 0,244 ODSEK 41,
- Od km 0,000 do km 1,786 ODSEK 42,
- Od km 1,786 do km 2,003 ODSEK 43,
- Od km 0,000 do km 0,936 ODSEK 44,



Slika 1: Odseki kolesarske povezave

Projektni pogoji

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije smo pridobili posamezne projektne pogoje, ki jih v povzetku navajamo spodaj:

0173 004.2112 T.1.1

Telekom Slovenije d.d. št.: 68904- MB/2462-IV z dne 28.11.2018

Na območju posega potekajo obstoječe TK inštalacije, ki bodo zaradi gradnje kolesarske poti ogrožene. Pred začetkom del je potrebno TK inštalacije na terenu locirati, po potrebi prestaviti in ustrezno zaščititi. Za zaščito obstoječega TK omrežja je potrebno v trasi gradnje na mestih, kjer kolesarska povezava tangira obstoječo zemeljsko TK infrastrukturo zagotoviti prostor za položitev zaščitnih cevi. Stroške posega nosi investitor. Za to tehnično rešitev je potrebno skleniti pogodbe o ureditvi služnosti s Telekomom Slovenije d.d. V kolikor se izkaže, da objekt sega v traso obstoječih TK vodov, ga je investitor dolžan zamakniti v skladu z dogovorom na terenu ali naročiti prestavitev obstoječega TK voda.

CATV Radlje – Vuhred kabelsko komunikacijski sistem d.o.o. d.d. št.: 156/2018 z dne 13.11.2018

Na predvideni trasi vodovoda potekajo CATV vodi. Morda se bo trasa vodovoda približala oz. križala z CATV zemeljskimi vodi, zato je potrebno pridobiti oz. naročiti: zakoličbo trase pri CATV Radlje – Vuhred d.o.o., na delu trase, kjer poteka CATV vod, vse stroške v zvezi z morebitno prestavitvijo CATV omrežja, predelavo in ostalimi soupadajočimi deli, nosi investitor, vsa soglasja za morebitno prestavitev CATV omrežja pridobi investitor in vse posege v omrežje CATV-ja lahko izvaja samo pooblaščen oseba CATV-ja.

ELES, št.: S18 114/594/kf z dne 21.11.2018.

Podjetje Eles d.o.o. se strinja z ureditvijo državne kolesarske povezave. Ugotovljeno je bilo, da bo predvidena gradnja posegala v varovalni pas Elesovih daljnovodov: DV 110+20 kV Vuhred-Podvelka, dV 2x110 kV Vuhred-(TP KORund)-Pekre, DV 2x110 kV Vuzenica-Vuhred. Na obravnavanem območju se lahko nahajajo naprave, ki so v pristojnosti podjetja za distribucijo električne energije.

Elektro Celje, št.: 1151014 z dne 05.12.2018.

Na lokacijah predvidene kolesarske povezave potekajo NN podzemni vodi in signalni vodi Elektra Celje. V projektno dokumentacijo PGD se vpišejo obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase vodov in naprav je razviden v situacijskem načrtu, ki ga je Elektro Celje predložilo. Pred pričetkom del se bodo vsi vodi zakoličili in vpisali v gradbeni dnevnik. Obstoječe kable je potrebno na mestih križanj in približevanj ročno odkopati in urediti križanja ter po potrebi urediti mehanske zaščite oz. jih prestaviti. Vsa zemeljska dela v bližini električnih vodov morajo biti izvedena pod nadzorom in po navodilih predstavnika Elektro Celje d.d. – nadzorništvo Vuzenica. V primeru poškodbe vodov ali ozemljitvenih naprav je potrebno le-to takoj prijaviti njihovem nadzorništvu.

Napajalne točke za javno razsvetljavo so možne v bližnjih transformatorskih postajah in nekaterih razdelilnih omaricah.

Vsa dela v zvezi s predstavitvami, mehanskimi zaščitami ali popravila poškodb na elektro napravah povzročenih zaradi gradnje, stroški zakoličenja in stroški nadzora nad izvedbo križanj bremenijo investitorja.

Elektro Maribor, št.: 1150116 (4001-1493/2015-2) z dne 27.11.2018.

Na območju posega potekajo obstoječa el.energetska omrežja: 20 kV kablovod Brezno vas – Brezno 2 (k-834) in nizkonapetostno omrežje (nadzemno, podzemno) iz TP 20/0,4 kV Brezno 2 (t – 753). Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo njihovih vodov in naprav, ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

Občina Radlje ob Dravi, št.: 351-0037/2018-07 z dne 05.12.2018.

Omrežje kolesarskih povezav se mora navezovati na javne zelene površine, parke, igrišča, otroška igrišča, trge, pomembnejše objekte. Prav tako se mora opremiti z: javno razsvetljavo (razen na območju gozdov in tam, kjer javna razsvetljava ni potrebna oz. njena namestitvev ni skladna s smernicami in projektnimi pogoji posameznih nosilcev urejanja prostora), drevoredi oz. drugo zasaditvijov skladu s širino posamezne prometnice, razširitvami javnega prostora – s počivališči, ki se uredijo kot peščene ali tlakovane površine, opremljene z urbano opremo za sedenje in počitek (klopi, mize, smetnjaki, pitniki, stojala za kolesa ipd.), drugo urbano opremo prostora (usmerjevalne in informacijske table, obcestni stebri ali ograje za preprečevanje vdora motornega prometa na te površine).

Javnim cestam na območju občine se določijo minimalni prečni profile v skladu s predpisi o gradnji in projektiranju cest. Pri določanju minimalnih profilov javnih cest je potrebno v odvisnosti od prometnih obremenitev v naseljih določiti tudi minimalne prečne profile za kolesarske steze in hodnike za pešce.

Kolesarske in sprehajalne poti se lahko urejajo tudi izven cestnih teles, upoštevajoč prostorske možnosti in razpoložljivosti zemljišč. Ob javnih cestah je izven vozišča dopustno urejati avtobusna postajališča, odstavnne površine, izogibališča in počivališča.

Občina Podvelka, št.: 3512-0008/2018-3/2 z dne 04.12.2018.

Voda iz kolesarske poti se ne sme spuščati na občinske ceste, na kolesarski poti mora biti omogočena hoja pešcev in pridobiti je potrebno mnenje upravljalcev komunalnih vodov.

Javno komunalno podjetje Radlje ob Dravi, št.: DPS 181/2018 z dne 22.11.2018.

Na predvideni trasi kolesarske povezave potekajo komunalni vodi javnega vodovoda. Potek javnega vodovoda je razviden v zbirnem katastru GJI, ki ga vodi GURS. Pred pričetkom gradnje je potrebno zakoličiti zemeljske komunalne vode in vpisati v gradbeni dnevnik. V sklopu izvajanja del je potrebno zagotoviti stalno funkcioniranje javnih komunalnih vodov. Izkop na križanju s komunalnimi vodi je potrebno opraviti ročno. Posebna pozornost je potrebna pri izkopu je potrebna na križanjih ali v bližini vodovodnega cevovoda. Križanje s komunalnimi vodi je potrebno urediti skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi. Pred zasutjem izkopa je potrebno obvestiti Javno komunalno podjetje Radlje, da pregleda stanje instalacij. Stalni nadzor nad deli ob in nad zemeljskimi vodi bodo vršili strokovni delavci Javnega komunalnega podjetja Radlje ob Dravi. Stroške zakoličbe, zaščite, prestavitvev, pregledov ali odprave eventualnih poškodb na zemeljskih vodih, nosi investitor.

Dravske elektrarne Maribor d.o.o. št.: 30 00-9/2018-20 z dne 27.11.2018

Posegi na parcelah ob brežinah reke Drave ne smejo biti v nasprotju z njegovimi koristmi, ne smejo prizadeti interesov varovanja in intervencijskih poti na njem ter ne smejo vplivati na obratovalni režim DEM.

Za del trase, ki poteka po priobalnem pasu, je potrebno pridobiti vodno soglasje.

DEM mora biti zagotovljen dostop do brežin za potrebe vzdrževanja.

DEM imajo pravico kadarkoli onemogočiti uporabo oz. zapreti kolesarsko pot čez območje HE ali čez zemljišča v njeni bližini v izrednih okoliščinah, zaradi del na območju HE/na brežini in v drugih utemeljenih okoliščinah.

Med gradnjo v strugo in obrežje reke Drave ni dovoljeno odlaganje nobenega materiala.

Po gradnji je potrebno vzpostaviti prejšnje stanje — urediti zemljišče kot je bilo pred posegom in odstraniti ves odvečen material.

Investitor mora za parcele v lasti DEM, po katerih poteka trasa skleniti pogodbo o služnosti in upoštevati obveze, ki sledijo iz služnostne pogodbe ali pa parcele, kjer je to mogoče odkupiti.

Na delu trase odsek 39-40 na območju HE Vuhred dolvodno levi breg od profila P1 do profila P4 območje ureditve zahtevnih podpornih konstrukcij in sicer nad AB obrežnim zavarovanjem brežine DEM je potrebno projektirati kolesarsko pot tako, da se v nobenem primeru ne posega v samo obrežno AB zavarovanje brežine ampak se le ta izvede v zgornjem delu obrežnega zavarovanja ob državni cesti Dravograd – Maribor (konzola).

Pred izdajo gradbenega dovoljenja je potrebno pridobiti soglasje DEM k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja.

Dem ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na trasi kolesarske vsled obratovanja in vzdrževanja DEM.

Dem ne nosijo nobene odgovornosti in izključujejo vsako materialno in nematerialno škodo, ki bi nastala investitorju pri izvedbi del, ter uporabnikom in tretjim osebam, ki bodo uporabljali izveden objekt.

Zavod za ribištvo Slovenije št.: 4202-161/2018/2 z dne 15.11.2018

Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor Glazerjevega potoka ter v koordinaciji z Ribiško družino Radlje ob Dravi.

Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotokov

Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo. Med gradnjo in po njej se na območju vodnega zemljišča ali v sami strugi vodotoka ne sme odlagati nobena vrsta materiala, ki se uporablja pri gradnji. Z gradbenimi stroji se v omočeni del struge vodotokov ne sme posegati. Gradbeni stroji morajo do struge dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotokov ni dopustna. Zemeljska dela je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode. Gradbena dela se izvajajo tako, da je preprečeno onesnaževanje površinskih in podtalnih voda s strupenimi snovmi, ki se uporabljajo v gradbeništvu. Med gradnjo mora biti preprečeno izcejanje goriva, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih ali strupenih snovi v vodotoke, podzemni vodonosnik ali na območja vodnega zemljišča. Ob 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.

Dela se zaradi drsti rib ne izvajajo med 1.10. tekočega in 28.2. naslednjega leta. Prav tako so v tem obdobju prepovedana dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč, ki lahko negativno vplivajo na kakovost vode in vodni režim. V tem obdobju so dovoljena dela v okvirju izvedbe načrtovanih objektov le, v kolikor to ne bo vplivalo na kakovost vode in vodni režim v Glazerjevem potoku (dela na kopnem ki ne povzročajo kaljenja vodotoka).

V času izvajanja načrtovane novogradnje je treba preprečiti padanje okručkov in malte ter kakršnokoli izcejanje cementnega mleka, goriva, maziv in ostalih nevarnih snovi, ki se uporabljajo v gradbeništvu, v Glazerjev potok.

Temelji oz. nosilni piloti brvi preko Glazerjevega potoka naj bodo postavljeni izven struge vodotoka. Če je mogoče, naj bodo od zgornje kote brežine odmaknjeni vsaj 2m. Protierozijsko varovanje temeljev, če je potrebno, naj predstavljajo vkopane oz. v dno vtisnjene velike skale samice ob brežinah potoka.

V kolikor je predvideno utrjevanje brežin Glazerjevega potoka, naj se utrjevanje izvaja v suho, brez uporabe betona, z lesenimi piloti, oblicami in bruni. Za utrjevanje naj se v čim večji meri uporabi tudi vrbove polpete, ki z razvojem koreninskega sistema naravno utrjejo brežino, hkrati pa ne ovirajo vodnega toka, saj jih visoke vode lahko poležejo. Peta zavarovanja brežin naj se izvede na neporavnan način (razgibano), kar naj bo prikazano tudi v grafičnih prilogah.

Utrjevanje brežin dolvodno in gorvodno od brvi naj se izvede samo v obsegu, ki je nujno potreben za zavarovanje brvi (ne več kot 5m gor- in dolvodno).

Če je tik pod brvjo potrebno utrditi dno, naj se kamnita obloga dna struge izvede v suho v izrazito neporavnani obliki z razmiki med kamni 5-40cm in globino fug 5-15cm. Skale oz. kamni naj bodo v dno struge vtisnjeni na različnih nivojih, tako da bodo nekateri med njimi štrleli nad vodno gladino. Druga možnost je, da se utrjeno dno poglobi za 20-30cm, tako da se lahko kasneje po naravni poti zasuje s plavinami. Izven najožjega območja brvi pa mora dno ostati naravno (neutrjeno).

Dno struge ne sme biti poravnano ali razširjeno, zato da se lahko v najnižjem vodostaju ribe umaknejo v globlji del struge. Reguliranje vodotokov na način, ki bi pomenilo znižanje nivoja vode v času srednjih in nizkih pretokov, ni sprejemljivo. Pri načrtovanih širitvah struge morajo biti brežine struge enostransko ali dvostransko razširjene v obliki dvojnega trapeza. Dvojni profil zagotavlja večjo pretočnost kljub ohranitvi obstoječe širine struge.

Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode, npr. Z zagotavljanjem ustreznega ekološko sprejemljivega pretoka. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju Glazerjevega potoka, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje potoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. V kolikor je vizualno ugotovljena velika kalnost, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša.

Za ohranjanje prehodnosti vodotokov za ribe ter s tem omogočanjem gorvodnih in dolvodnih migracij ribjih vrst, mora biti ohranjen obstoječ naklon dna struge.

Popolna odstranitev obstoječe obrežne vegetacije ni dovoljena. Obstoječa obrežna vegetacija se mora ohranjati v največji možni meri; sečna vegetacije naj bo selektivna. Odstranitev vegetacije je sprejemljiva le na najožjem območju mostu oz. okoli opornikov (ne več kot 5m gor- in dolvodno). V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku izven najožjega območja mostu (opornikov) se moera vegetacijo še v isti rastni sezoni nadomestiti z avtohtono drevesno in grmovnato obrežno zarastjo po celotni brežini (npr. Vrbovi in jelševi podtaknjenci). Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje.

Ribiški družini Radlje ob Dravi mora biti ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov, potrebnih za novogradnjo brvi na obravnavanem območju.

Zavod RS za varstvo narave, št.: 4-II-1348/2-O-18/MV dne 10.12.2018.

Na območju posega je posebno varstveno območje Natura 2000.

Tehnične rešitve odsekov 38, 39, 40 je treba načrtovati tako, da v temnem delu dneva ureditve omogočajo migracijo bobra mimo jezua HE Vuhred. Tehnične rešitve je treba načrtovati na podlagi predhodnega ekspertnega mnenja, ki ga pripravi strokovnjak za vrsto z referencami. Ekspertno mnenje mora med drugim določiti podrobne pogoje za izvedbo ter potrebne strukture, ki bodo na odseku zagotavljale migracijsko pot. Ekspertno mnenje naj na odsekih 38, 39, 40 določi: načine

postavitve, obliko, višino in material potrebnih ograj, umeščanje odvrtačalnih ali usmerjevalnih struktur in preprek, morebitne pogoje glede umetne osvetlitve odsekov, in vse druge potrebne strukture za doseganje varstvenega cilja obnove prehoda na jezu HE. Predlagane rešitve ekspertnega mnenja je treba uskladiti z Zavodom RS za varstvo narave in jih nato ustrezno vključiti v projektno dokumentacijo.

Traso je treba na odsekih izven odsekov opuščene ceste umestiti na način, da se ohrani in tudi po izgradnji zagotovi obstoječe stanje brežin brez potrebnih utrditev in z linijsko sklenjenim pasom obrežne lesne avtohtone vegetacije. Obstoječa avtohtona drevesa listavcev v strmih brežinah se pri umeščanju in izvedbi na celotnem območju posega ohrani. Ohrani se tudi lesno vegetacijo med kolesarsko potjo in glavno cesto. Vso poškodovano in odstranjeno lesno vegetacijo je treba nadomestno zasaditi z avtohtonimi drevesnimi vrstami (bela vrba, veliki jesen, črna jelša, beli topol).

V delih, kjer je potrebna novogradnja poti, je treba traso izvesti na čim večji oddaljenosti od vodotoka. V občasno poplavljenih dele, zamočvirjene položne gozdne sestoje ob reki in v plitvine s trstišči se ne posega. Preprečiti je potrebno vsakršno nasipavanje, zasipavanje brežin, mokrišč in struge reke. Pred morebitno erozijo in zasipavanjem je potrebno brežine ustrezno zaščititi (npr. ogradi s prenosno, plastično ogrado), izkope na trasi pa izvesti na način, da v strmih delih ne pride do zasipavanja nižjih delov ob reki Dravi. Viške materiala se uporabi neporedno za formiranje trase, vse viške pa se deponira na degradiranih površinah brez rastlinskega pokrova oz. se jih sproti odvede na ustrezno odlagališče tovrstnih odpadkov izven območja Natura 2000. Z viški materiala se ne zasipava travniških površin ali močvirnih depresij.

Mostove oz. brvi čez pritoke Drave je treba izvesti na način, da se ohrani naravni breg, struktura in naklon brežin pritokov. Brvi naj omogočajo le prehod pešcev in kolesarjev, ne pa tudi vozil na motorni pogon, zato se vožnja s štirimikolesnimi motornimi vozili čez most prepreči z fizičnimi ovirami. Temeljne mostne konstrukcije je treba izvesti na taki razdalji od brežin, da se le-te ohrani v obstoječem stanju, strukturi in naklonu in se jih ne utrjuje v beton. Vse potrebne drugačne rešitve, kjer bo potrebno utrditi brežine pritokov, je treba izkazati z geodetskim poročilom. V teh primerih se utrditev izvede v dolžini največ 5m gor- in dolvodno, vsa ta dela na brežinah vodotokov pa je treba izvajati v suho, z začasno preusmeritvijo vodnega toka. V času izvedbe se zagotavlja ekološko sprejemljivi pretok Qes.

V času gradnje je potrebno zagotoviti tehnične in druge ukrepe za preprečitev odtekanja odpadnih voda in drugih nečistoč v tla, vodotoke in okolico.

Umetna osvetlitev kolesarske poti se ne načrtuje oz. se jo načrtuje le točkovno, kjer je potrebno zaradi varnosti pri srečevanju z drugimi udeleženci v prometu. Na teh mestih je treba za umetno osvetljevanje uporabiti čim nižja svetila in čim manjše število le teh ob upoštevanju ostalih zahtev Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja in se uporablja žarnice z nizkim sevanjem UV svetlobe; Ukrep preprečuje motnje kvalifikacijskih vrst v dnevno nočnem ritmu in preprečuje privabljanje nočnih žuželk, tudi črtastega medvedka, izven njihovega habitata.

S trajnimi fizičnimi preprekami (betoniranimi količki) in prometnimi znaki »prepovedan promet za vsa motorna vozila« je treba na vseh točkah, kjer je mogoč dostop vozilom na motorni pogon, preprečiti neustrezno rabo kolesarske poti in vožnjo z vozili na motorni pogon.

Investitor mora obvestiti Zavod RS za varstvo narave 8 dni pred pričetkom del, ter mu omogočiti preveritev trase, omogočiti spremljanje stanja v času izvedbe in preveritev upoštevanja pogojev ob tehničnem prevzemu.

Slovenske železnice. št.: 31002-782/2018-3 z dne 19.11.2018

Območje obdelave ne posega v varovalni progovni pas regionalne železniške proge št. 34 Maribor-Prevalje-d.m. zato po določilih Zakona o varnosti v železniškem prometu mnenje SŽ-Infrastruktura, d.o.o. ni potrebno.

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije. št.: 35107-0940/2018/2/MK z dne 28.11.2018

Projektna dokumentacija je skladna z varstvenim režimom, določenim s predpisi in pristojnosti ZVKDS.

Pri izdelavi projektne dokumentacije za izvedbo gradnje naj investitor zagotovi dovolj velik odmik od enote dediščine Kozji Vrh pri Radljah ob Dravi – Mikoševa kapelica (EŠD 18262).

Če na območju ali predmetu posega obstaja ali se najde arheološka ostalina, mora investitor od Ministrstva za kulturo Republike Slovenije pridobiti kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev dediščine.

Kulturnovarstveno mnenje preneha veljati po poteku dveh let od njegove izdaje.

2. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

2.1. Urbanizem in pozidava

Trasa kolesarske povezave na obravnavanem odseku poteka delno ob trasi državne ceste G1-1 odsek 243 Radlje - Brezno, delno po trasi obstoječih servisnih poti in delno po že asfaltiranih kolesarskih povezavah.

Odsek 37:

Predvidena trasa kolesarske poti poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od uvoza v naselje za premostitvenim objektom Lampretovega potoka do makadamskega parkirišča.



Dolžina odseka je cca 1,250 km.

Odsek 38:

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 38 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 3,800 (makadamsko parkirišče) do cestnega km 4,040 (do HE Vuhred).

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — novogradnja kolesarske poti ob državni cesti do HE Vuhred - ureditev obstoječe ne-kategorizirane servisne poti (pešpoti). Na odseku 38 je predvidena tudi zamenjava obstoječega dotrajanega prepusta z novim premostitvenim objektom.



Dolžina odseka je cca 0,240 km.

Odsek 39:

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 39 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 4,040 HE Vuhred do km 4,320 (razširitve brežine).

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — novogradnja kolesarske steze ob državni cesti, vključno z ureditvijo zahtevnih podpornih konstrukcij od km 4,040 do km 4,320.



Dolžina odseka je cca 0,280 km

Odsek 40:

Trasa kolesarske povezave na odseku 40 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 4,320 (razširjena brežina) do km 4,520 (makadamsko parkirišče).

Predvidena je ureditev kolesarske povezave - novogradnja kolesarske poti ob državni cesti, od km 4,280 do km 4,480. Uredi se obstoječa pot nad podpornim zidom (podporni zid je pred pripravljen za gradnjo kolesarske poti).



Dolžina oseka je cca 0,200 km.

Odsek 41:

Trasa kolesarske povezave na odseku 41 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od km 4,480 do km 4,720 (do meje z Občino Podvelka).

Predvidena je ureditev kolesarske povezave - novogradnja kolesarske poti med državno cesto in njivo do meje z Občino Podvelka.





Dolžina odseka je cca 0,240 km.

Odsek 42:

Trasa kolesarske povezave na odseku 42 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od km 4,720 (meja med Občino Radlje in Občino Podvelka) po trasi vodovoda do premostitvenega objekta v km 6,530.

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — novogradnja kolesarske poti pod državno cesto (po trasi opuščene ceste in servisni cesti vodovoda, ki se gradi v letu 2017), vključno z
- rekonstrukcijo oziroma novogradnjo premostitvenega objekta v km 6,530 in prepustov za potrebe umestitve kolesarske poti oziroma steze.







Dolžina odseka je 1,810 km

Odsek 43:

Trasa kolesarske povezave na odseku 43 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od km 6,530 do km 6,750.

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — označitev obstoječega dostopa od privatnega objekta do nekategorizirane obstoječe servisne poti do km 6,750.



Dolžina odseka je cca 0,220 km.

Odsek 44:

Trasa kolesarske povezave na odseku 44 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od km 6,750 do km 7,750. Evidentirana sta prepusta v km 6,920 in v km 7,110.

Predvidena je bila ureditev kolesarske povezave — ureditev obstoječe ne-kategorizirane servisne poti, ki pa je že urejena zato se na tem odseku izvede samo označitev kolesarske povezave.



2.3 Prometni podatki

Za izdelavo PZI dokumentacije so bili pridobljeni prometni podatki za državno cesto G1-1 na odseku 243 Radlje - Brezno. Na odsekih 37,38,39 in 40 poteka kolesarska povezava ob omenjeni državni cesti.

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Ime števnege mesta	Vsa vozila (PLDP)	Mot.	Osebna vozila	BUS	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
G1	1	243	Radlje - Brezno	BREZNO	4873	66	3986	41	447	80	48	43	162

Ostali odseki potekajo po servisni poti pod državno cesto.

2.4 Geodetske podloge

Pri izdelavi PZI smo uporabili:

- obstoječi kartni material TTN 1:5000,
- obstoječe katastrske podloge v M 1:2500,
- posnetek terena, v merilu 1: 500.

Na terenu smo izvedli tudi geodetski posnetek, kateri je navezan na obstoječe poligonske točke. Pri projektiranju smo upoštevali podatke in višinske kote iz geodetskega posnetka.

2.5 Hidrološke in vodnogospodarske razmere

Opis ureditev po odsekih

Odsek 37

Trasa kolesarske povezave na odseku 37 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje – Brezno. Na območju tega odseka Drava ne poplavlja. Kolesarska povezava na tem območju prečka 7 prepustov. Prečkanje z regionalno cesto je izvedeno z vtočnimi jaški in cevnim prepusti. Na lokaciji predvidene kolesarske povezave pa prepustov ni zato bo potrebno podaljšanje vseh obstoječih prepustov.

Odsek 38

Kolesarska povezava tudi na tem odseku 38 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno (do makadamskega parkirišča) do HE Vuhred.

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — novogradnja kolesarske poti. Na odseku 38 je predvidena tudi zamenjava obstoječega dotrajanega prepusta z novim premostitvenim objektom. Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na celotnem delu je predviden razpršen izpust vode.

Odsek 39

Trasa kolesarske povezave na odseku 39 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od HE Vuhred do razširitve brežine kjer je že predpripravljena konstrukcija za kolesarsko povezavo. Predvidena je ureditev kolesarske povezave — novogradnja kolesarske poti ob državni cesti, vključno z ureditvijo kamnite zložbe ob desnem robu kolesarske povezave. Na tem delu kolesarske povezave ni prečkanj z vodotoki.

Odsek 40

Trasa kolesarske povezave na odseku 40 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od razširitve brežine kjer je že predpripravljena konstrukcija za izvedbo trase in je predvidena ureditev robnega venca po desnem robu kolesarske povezave do makadamskega parkirišča. Na odseku 40 ni prečkanj z vodotoki.

Odsek 41

Trasa kolesarske povezave na odseku 41 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno do meje z Občino Podvelka. Za odvodnjavanje meteorne vode je pod brežino državne ceste predvidena asfaltna mulda, s katero bo voda preko požiralnikov in odvodne cevi speljana izven obravnavanega območja. Kolesarska povezava na tem območju prečka 2 vodotoka. Manjši hudourniški jarek v km 0+042 prečka regionalno cesto in kolesarsko pot s cevnim prepustom in se ohrani. Hudourniški jarek prečka regionalno cesto s cevnim prepustom BC 60. Na lokaciji kolesarske povezave prepusti ni, zato je predvidena izgradnja novega prepusta BC 80 s vtočnim jaškom na zgornji strani kolesarske povezave.

Odsek 42

Trasa kolesarske povezave na odseku 42 poteka pod državno cesto G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od meja med Občino Radlje in Občino Podvelka po trasi vodovoda preko predvidenega premostitvenega objekta do asfaltne dovozne poti.

Za odvodnjavanje meteorne vode je pod brežino državne ceste predvidena asfaltna mulda, s katero bo voda preko požiralnikov in odvodne cevi speljana izven obravnavanega območja.

Na odseku 42 sta predvidena 2 večja premostitvena objekta (brvi za kolesarje) in 2 prepusta preko kolesarske povezave.

Odsek 43

Predvidena je ureditev kolesarske povezave — označitev obstoječega asfaltiranega dostopa do začetka že urejene kolesarske poti.

Odsek 44

Trasa kolesarske povezave na odseku 44 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od km 6,750 do km 7,750.

Traso regionalne ceste in kolesarske povezave na odseku 44 prečka 6 vodotokov. Vsa prečkanja so urejena s prepusti, ki se ohranijo.

2.6 Javna razsvetljava

Na delih nekaterih odsekov trase predvidene kolesarske povezave D3 je že urejena obstoječa javna razsvetljava.

Avtobusni postajališči se ustrezno osvetli s cestno razsvetljavo, ki je obdelana v posameznem načrtu, ki je del tega načrta.

2.7 Voziščna konstrukcija

Na odsekih, kjer je predvidena označitev kolesarske povezave je asfaltna površina v relativno dobrem stanju le na krajših odsekih so vidne poškodbe.

2.8 Priključki

Na trasi predvidene kolesarske poti se nahajajo naslednji priključki:

- v km 0+000 (odsek 37), priključek javne poti 846281 na regionalno cesto R1
- v km 0+230 (odsek 38), priključek dostopne ceste iz HE Vuhred na regionalno cesto R1

- v km 0+265 križišče z nekategorizirano potjo za dostop na kmetijske površine
- v km 1+055 križišče z nekategorizirano potjo za dostop na kmetijske površine

3 TEHNIČNI PODATKI

Pri določanju vertikalnih in horizontalnih elementov smo upoštevali Pravilnik o kolesarskih površinah (Ur.l. RS, št. 36/18).

3.1 Vertikalni in horizontalni potek

Element	Dopusten	Uporabljen
horizontalni radij R_{min}	$R = 5 \text{ m}$	$R = 3 \text{ m}$
vertikalni radij R_{konk}	$R_{konk} = 25 \text{ m}$	$R_{konk} = 25 \text{ m}$
vertikalni radij R_{konv}	$R_{konv} = 40 \text{ m}$	$R_{konv} = 40 \text{ m}$
dovoljeni maks. nagib nivelete q	$q = 10 \%$	$q = 13.0 \%$

Prečni nagib kolesarske steze poti poteka konstantno v naklonu $q = 2,5\%$ in je v glavnem usmerjen proti reki Dravi oz. drugim vodotokom

Odstopanja trasirnih elementov od dopustnih:

- do premajhnih horizontalnih radijev prihaja zaradi terenskih razmer in omejenosti prostora.
- do prevelikega nagiba nivelete pride le v območju ureditve že obstoječih klančin.

3.2 Vrsta in pomen kolesarske povezave

Glede na kategorijo kolesarskih povezav spada kolesarska pot med daljinske kolesarske povezave, dolgoročno med regionalne kolesarske povezave.

3.3 Geološko geomehansko poročilo

Geološko geomehansko poročilo je bilo izdelano v elaboratu E1 Geološko geotehnično poročilo, ki ga je izdelalo podjetje BLAN d.o.o. in je del tega projekta.

Splošno

Obravnavano območje leži v tektonski enoti imenovani Vzhodne Alpe. Vzhodne Alpe so zgrajene pretežno iz metamorfne kompleksa in staropaleozojskih anhimetamornih skrilavcev. Preko teh kamnin so bili odloženi posamezni členi permotriasa, srednjega in zgornjega triasa, zgornje krede in miocena. Sedimentirali so se tudi kvartarni sedimenti.

Metamorfne sklade lahko razdelimo na spodnji del, ki je sestavljen iz gnajsa, eklogita, amfibolita, blestnika in kloritnoamfibolskega skrilavca ter zgornji del, ki je znatno tanjši in sestavljen iz filitoidov. Vzhodno Kobansko in pretežen del Pohorja karakterizirajo metamorfne kamnine znatno višje metamorfne stopnje kot so kamnine na zahodnem Kobanskem in severozahodnem Pohorju. Tako ločimo po litopetrografskih karakteristikah in po stopnji metamorfoze pohorsko serijo, ki leži superpozicijsko nižje in kobansko serijo, ki je nad njo.

Pohorska serija ima značaj regionalno-metamorfoziranih, nato metasomatsko spremenjenih in delno migmatiziranih sedimentno-vulkanogenih kamnin. Sestavljena je pretežno iz gnajsa ki je zastopan s sledečimi različki: muskovitno biotitov gnajs, distenov protasti gnajs, očesni gnajs in pegmatitni gnajs. Pogosti so medsebojni prehodi, tudi prehodi v blestnik. V spodnjem delu serije se pojavlja v obliki leč eklogit s prehodi v amfibolit, v zgornjem delu pa nastopajo vložki amfibolita. Razen omenjenih različkov kamnin se pojavljajo še leče debelokristalastega marmorja.

Gnajs prehaja navzgor v blestnik. Gnajs se pojavlja tudi v Karavankah. Nastopa v obliki pasu, ki predstavlja del metamorfne podlage (pohorska serija), ki je odtrgana in dvignjena skupaj z granitom in tonalitom.

Kobanska serija je sestavljena iz blestnika, granatovega blestnika, ki prehaja navzgor v stavrolitski blestnik. Sledi amfibolov skrilavec, amfibolit in uralitiziran diabaz. V istem nivoju nastopa biotitnokloritni do amfibolov skrilavec.

Ozemlje napaja reka Drava, ki si je pot utrla v smeri tektonike vzhodnih Karavank. S pritoki teče najprej po večinoma magmatskih in metamorfnih kamninah, od Črne naprej pa proti severu skozi triasne apnenice in dolomite.

Na obravnavanem območju se nahajajo kloritno-amfibolovi skrilavci, ki ležijo na gnajsu ali blestniku in predstavljajo tektonski pokrov. Skrilavci so zelene do temnozelene barve, med skrilavci se pojavlja metadiabaz in amfibolit.

Na nižjeležečih predelih ob Dravi se nahajajo rečne terase. Terasni material je sestavljen iz proda, peska in glinasto - peščenega materiala, prodniki so pretežno iz metamorfnih in magmatskih kamnin, manj pa je karbonatnih.

V hidrogeološkem smislu je mogoče obravnavati kvartarne sedimente kamnine (rečni nanosi) kot dobro prepustne, medtem, ko skrilavce, gnajse in filite kot praktično neprepustne kamnine

Podzemna in meteorna voda

Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, ker ni na voljo opazovalnih objektov. Pri izvedbi raziskav smo zaznali vodo na nivoju reke Drave.

Na obravnavani lokaciji na stiku med preperino in podlago prihaja do pretakanja meteorne vode, odtok je delno površinski, delno pa se infiltrira, vendar pa je precejanje odvisno od količine meteorne vode. Glede na lego pobočja je zagotovljen odtok meteornih vod, podzemne vode pa v motečih količinah ni pričakovati.

Na obravnavanem območju sledimo več manjših površinskih odvodnika zaledne meteorne vode, kateri so speljani vse do reke Drave. Odvod vode je iz pobočja izveden v kombinacija odvodnega kanala ter cevni prepustov pod državno cesto. V času raziskav ni bilo zaznati večjih pretokov vode zato predpostavljamo, da so vodotoki hudourniške narave.

Pogoji za projektiranje in gradnjo

Začasne plitve izkope (do globine 2 m) je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 1:1 oziroma pod kotom 45°, globlje izkope pa je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 1:1.5 oziroma pod kotom 34° in jih zaščititi pred erozijskimi procesi. Trajne naklone vkopanih ali nasutih brežin je potrebno v zemljinah izvajati v razmerju največ 1:1.5 oziroma pod kotom 34°. Pri izvedbi večjih nasipov predlagamo, da se peta nasipa izvede s kamnitim nasutjem D300 v stopničastem izkopu raščenega terena oziroma se peta nasipa na nasipni strani stabilizira v kamnu in betonu.

Pričakovane zemljine in kamnine pri izvajanju zemeljskih del:

Peščen prod:

To so večji in manjši prodniki z vezivom. Vezivo sestavlja pretežno peščen melj, ki je slabo gneten. Pričakovana kategorija izkopa: III.

Glinen melj:

To je svetlo rjava do siv melj ter glinen z vložki prodne podlage. Pričakovana kategorija izkopa: III.

Konglomerat:

Prodniki konglomerata so iz metamorfnih, karbonatnih in magmatskih kamenin, predvsem prevladuje kremen. Pričakovana kategorija izkopa: IV – V.

Konglomerat:

Je skrilava metamorfna kamnina, ki je nastala iz drobnozrnatih sedimentnih kamnin. Pričakovana kategorija izkopa: IV – V.

Vrsta in uporabnost zemeljskih materialov

Za nasipanje pod temelji ali VK lahko uporabimo nekoherentne zemljine kot so dobro granulirani materiali proda, kamnitega drobljenca,... (največ 5-8% finih delcev do 0,063 mm). To so materiali, ki so odporni na zmrzovanje. Obstoječi nasipni materiali – peščen prod je ustrezen za ponovno vgradnjo, medtem ko glinen melj ni primeren za ponovno vgradnjo.

3.4 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je bilo določeno v elaboratu E2 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije št.: GM-91/2019, ki ga je izdelalo podjetje BLAN d.o.o. in je del tega projekta.

Voziščno konstrukcijo smo dimenzionirali za 2 različna tipa:

1. Kolesarska pot
2. Mešani promet (kolesarska pot, osebna vozila, kmetijska mehanizacija,...)

Natančne dimenzije voziščne konstrukcije bodo navedene v nadaljevanju, posamezno za vsak odsek.

4 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

4.1 Odsek 37

Predvidena trasa kolesarske steze poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od uvoza v naselje za premostitvenim objektom Lampretovega potoka do makadamskega parkirišča.

Osnova za izbiro širine vozišča je bila projektna naloga in »Pravilnik o kolesarskih površinah«.

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 37:

-	<u>Varovalna širina (z JVO)</u>	1 x 1,00 m	=	1,00 m
-	<u>Pločnik za mešan promet</u>	1 x 1,60 m	=	1,60 m
-	<u>Podporna konstrukcija</u>	1 x 0,50 m	=	0,50 m
	SKUPAJ			3,10 m

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 37:

-	<u>Varovalna širina (z JVO)</u>	1 x 1,00 m	=	1,00 m
-	<u>Kolesarska pot</u>	1 x 2,50 m	=	2,50 m
-	<u>Bankina ali podporna konstr.</u>	1 x 0,50 m	=	0,50 m
	SKUPAJ			4,00 m

Prometna signalizacija

Predvidena kolesarska pot se označi s predpisano vertikalno signalizacijo.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje vode z vozišča bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na delu kjer je predvidena podporna konstrukcija je odvodnjavanje obdelano v posebnem načrtu podpornih konstrukcij.

Na delu kjer ni podpornih konstrukcij pa je na celotnem delu predviden razpršen izpust vode.

Kolesarska povezava na tem območju prečka 7 prepustov. Prečkanje z regionalno cesto je izvedeno z vtočnimi jaški in cevni prepusti. Na lokaciji predvidene kolesarske povezave pa prepustov ni zato je predvideno podaljšanje vseh obstoječih prepustov. Podaljšanje prepustov na območju podpornih konstrukcij je obdelano v načrtu podpornih konstrukcij.

Od km 0+815 do km 0+1083 je na vkopani strani predvidena asfaltna mulda širine 0.50, odvodnja planuma pa se izvede z drenažnokanalizacijskimi cevmi DN150 pod desnim robom kolesarske poti. V km 0+1076 je lociran vtočni jašek preko katerega se voda spelje na brežino pod kolesarsko pot.

Na lokaciji predvidene kolesarske povezave kjer ni podpornih konstrukcij v km 0+864 in v km 0+1056 potekata obstoječa prepusta premera 80cm. V km 0+864 se obstoječi prepust podaljša. Na brežini pod kolesarsko povezavo se izvede betonska iztočna glava. V km 0+1056 je iztok iz prepusta na višinski koti kolesarske poti zato je tam predviden vtočni jaše 100x100 in novi prepust premera 80cm pod kolesarsko povezavo. Na brežini se izvede betonska iztočna glava.

Objekti

Na odseku 37 premostitvenih objektov ni predvidenih, predvidena pa je izvedba zahtevnih podpornih konstrukcij v dolžini 800 m, ki so obdelane v posebnem načrtu.

Voziščna konstrukcija

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| - Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja | |
| - Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 | 45 cm |
| - Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 | 20 cm |
| - Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 | 5 cm |

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo

Kjer kolesarska pot prečka oz. se približa komunalnim vodom bodo le-ti ustrezno zavarovani oz. je predvidena prestavitev le-teh, kar je obdelano v posebnem načrtu.

4.2 Odsek 38

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 38 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 3,800 (makadamsko parkirišče) do cestnega km 4,040 (do HE Vuhred) in sicer z ureditvijo obstoječe ne-kategorizirane servisne poti.

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 38:

- Bankina	1 x 0,50 m	=	0,50 m
- Kolesarska pot	1 x 2,5 m	=	2,5 m
- Bankina	1 x 0,50 m	=	0,50 m
SKUPAJ			3,50 m

Prometna signalizacija

Območje kolesarske povezave se označi z vertikalno in horizontalno prometno signalizacijo. (prehod za kolesarje na priključku za HE Vuhred).

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na celotnem delu je predviden razpršen izpust vode.

Od km 0+00 do km 0+80 se odvodnja planuma izvede z DKC drenažnokanalizacijskimi cevmi DN150. Cev se v km 0+80 s prevrtanjem obstoječega zidu spelje v neimenovan potok.

Med km 0+90 in 0+224 se odvodnja planuma prav tako izvede z DKC drenažnokanalizacijskimi cevmi DN150. V km 0+163,30 in v km 207 sta locirana vtočna jaška. Preko jaška v km 163,30 se dranažna voda s kanalizacijskimi cevmi premera 200 mm spelje na brežino reke Drave. Na brežini sa na zaključku iztočne cevi izvede betonska izpustna glava.

Objekti

Na odseku 38 je predviden premostitveni objekt preko neimenovanega potoka. Premostitveni objekt »G« je detajlno obdelan v posameznem načrtu, ki je del tega projekta.

Voziščna konstrukcija

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| - Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja | |
| - Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 | 45 cm |
| - Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 | 20 cm |
| - Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 | 5 cm |

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo

Kjer kolesarska pot prečka oz. se približa komunalnim vodom bodo le-ti ustrezno zavarovani oz. je predvidena predstavitev le-teh, kar je obdelano v posebnem načrtu.

Avtobusno postajališče

Predvidena je ureditev para avtobusnih postajališč.

Geometrija avtobusnega postajališča je bila določena skladno s Pravilnikom o avtobusnih postajališčih (za hitrost $\geq 70\text{km/h}$):

- uvozna hitrost na postajališče $V_u=60\text{km/h}$, solo avtobus,
- dolžina uvoznega pasu na postajališče je 25 m,
- dolžina postajališča 61,80 m,
- dolžina izvoznega pasu s postajališča 15 m,
- uvozno - izvozni radiji: $R_1=80\text{ m}$ in $R_2=60\text{ m}$ $R_3=20\text{ m}$ in $R_4=40\text{ m}$,
- širina postajališč je 3,60 m,
- ob avtobusnih postajališčih se uredi čakališče $7 \times 2,2\text{m}$

Za vodenje pešcev iz avtobusnega postajališča na levi strani v smeri rastoče stacionaže je predviden hodnik za pešce širine $\text{š}=1.0\text{m}$, ki se zaključi ob predvidenem prehodu za pešce. Ob avtobusnem postajališču na desni strani od prehoda za pešce je predvideno asfaltiranje po celotni

dolžini avtobusnega postajališča do predvidene kolesarske poti. V območju prehoda za pešce se izvedeta klančina in pogreznjen robnik v dolžini $l=1.0\text{m}$ na višino $+0.0\text{cm}$.

Izbrana širina čakališč $2,2\text{ m}$ omogoča postavitev pokritega objekta za potnike.

Višinska razlika med voziščem avtobusnih postajališč in pločnikom je urejena z vgradnjo betonskega robnika $15/25/100$, položenim v podložni beton $C12/15$. Vrh robnika je 0.12 m nad koto vozišča.

Avtobusni postajališči se ustrezno osvetli s cestno razsvetljavo, ki je obdelana v posameznem načrtu, ki je del tega načrta.

Prometna signalizacija

Območje avtobusnega postajališča se uredi z zarisom rumene prekinjene črte 5333 in napisom BUS 5507. Za vodenje pešcev se zariše prehod za pešce 5231 v širini 3.0 m .

V območju rezkanja asfalta se ponovno narišejo talne označbe 5111. V območju avtobusnih postajališč in prehoda za pešce se uredi nova vertikalna prometna signalizacija.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje levega avtobusnega postajališča se izvede z asfaltno muldo in drenažno cevjo pod njo do požiralnika v km $3,943$. Zbrana voda se preko glavne ceste s kanalizacijsko cevjo premera 30cm spelje na brežino reke Drave.

Odvodnjavanje desnega avtobusnega postajališča se vrši ob robniku in drenažo pod njim do vtočnega jaška pod robnikom (km $4,002$) preko katerega se s kanalizacijsko cevjo premera 20cm vode spelje v vtočni jašek kolesarske poti lociran v km 207 .

4.3 Odsek 39

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 39 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km $4,040$ HE Vuhred do km $4,320$ (razširitve brežine).

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 39:

- Varovalna širina (z JVO)	1 x 1,00 m	=	1,00 m
- Kolesarska pot	1 x 2,50 m	=	2,50 m
- Podporna konstrukcija	1 x 0,50 m	=	0,50 m
SKUPAJ		=	4,00 m

Prometna signalizacija

Na odseku 39 ni predvidene nove prometne signalizacije.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na celotnem delu je predvidena podporna konstrukcija in je odvodnjavanje obdelano v posebnem načrtu podpornih konstrukcij.

Objekti

Na odseku 39 premostitvenih objektov ni predvidenih, predvidena pa je izvedba zahtevnih podpornih konstrukcij v dolžini 275 m.

Voziščna konstrukcija

- Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja
- Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 45 cm
- Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 20 cm
- Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 5 cm

4.4 Odsek 40

Trasa kolesarske povezave na odseku 40 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 4,320 (razširjena brežina) do km 4,520 (makadamsko parkirišče). Predvidena je ureditev kolesarske povezave - novogradnja kolesarske steze ob državni cesti, od km 4,280 do km 4,480. Uredi se obstoječa pot nad podpornim zidom (podporni zid je pred pripravljen za gradnjo kolesarske steze).

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 40:

- Varovalna širina (z JVO)	1 x 1,00 m	=	1,00 m
- Kolesarska pot	1 x 2,50 m	=	2,50 m
- Venec na obst. Podp. zidu	1 x 1,15 m	=	1,15 m
SKUPAJ		=	4.65 m

Prometna signalizacija

Na tem odseku ni predvidene nove prometne signalizacije.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na celotnem delu je predvidena podporna konstrukcija (AB venec) in je odvodnjavanje obdelano v posebnem načrtu podpornih konstrukcij.

Objekti

Na odseku 40 premostitvenih objektov ni predvidenih, podporni zid je že izveden in pred pripravljen za izvedbo kolesarske poti. Uredi se AB venec na pred pripravljenem betonskem zidu, ki je obdelan v posebnem načrtu.

Voziščna konstrukcija

- Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja
- Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 45 cm
- Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 20 cm
- Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 5 cm

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo

Kjer kolesarska pot prečka oz. se približa komunalnim vodom bodo le-ti ustrezno zavarovani oz. je predvidena predstavitev le-teh, kar je obdelano v posebnem načrtu.

4.5 Odsek 41

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 41 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 4,520 do meje z Občino Podvelka. Predvidena je ureditev kolesarske povezave - novogradnja kolesarske steze ali kolesarske poti med državno cesto in njivo do meje z Občino Podvelka.

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 41:

- Berma	1 x 0,25 m	=	0,25 m
- Asfaltna mulda	1 x 0,50 m	=	0,50 m
- Kolesarska pot	1 x 2,50 m	=	2,50 m
- Bankina	1 x 0,50 m	=	0,50 m
SKUPAJ			3,75 m

Prometna signalizacija

Predvidena kolesarska pot se označi s predpisano vertikalno signalizacijo.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča.

Od km 0+20 do km 0+243 je na vkopani strani predvidena asfaltna mulda širine 0.50, pod njo pa se odvodnja planuma izvede z drenažnokanalizacijskimi cevmi DN150. V km 0+24 in 0+137 sta locirana vtočna jaška v katera se spelje voda iz asfaltne mulde in drenaže pod njo. Iz jaškov se z iztočnima cevema premera 200 mm voda spelje v nižje ležeče pobočje.

V km 0+042 je izveden prepust iz PVC cevi 100 cm, ki poteka tudi pod gramoznim platojem, kjer je predvidena izgradnja kolesarske steze. Prepust se ohrani.

V km 0+224 je prečkanje potoka z regionalno cesto izvedeno z vtočnim jaškom in cevni prepustom BC 60cm. Na lokaciji predvidene kolesarske povezave pa prepusta ni, zato je predvidena izgradnja novega prepusta s prepustom BC 60 cm in vtočnim jaškom na zgornji strani kolesarske povezave. Med iztočno glavo in vtokom v novi jašek se izvede kineta iz lomljenca v betonu.

Objekti

Na odseku 41 ni predvidenih ne premostitvenih objektov in ne podpornih konstrukcij.

Voziščne konstrukcija

- | | |
|----------------------------------------------------------------------|-------|
| - Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja | |
| - Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 | 45 cm |
| - Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 | 20 cm |
| - Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 | 5 cm |

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo

Kjer kolesarska pot prečka oz. se približa komunalnim vodom bodo le-ti ustrezno zavarovani oz. je predvidena prestavitev le-teh, kar je obdelano v posebnem načrtu.

4.6 Odsek 42

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 42 poteka ob državni cesti G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 4,720 (meja med Občino Radlje in Občino Podvelka) po trasi vodovoda do premostitvenega objekta v km 6,530. Predvidena je ureditev kolesarske povezave - novogradnja kolesarske poti pod državno cesto, po trasi opuščene ceste in servisne ceste vodovoda.

Karakteristični prečni prerez kolesarske poti na odseku 42:

- Berma	1 x 0,25 m	=	0,25 m
- Asfaltna mulda	1 x 0,50 m	=	0,50 m
- Kolesarska pot	1 x 2,50 m	=	2,50 m
- Bankina	1 x 0,50 m	=	0,50 m
- SKUPAJ			3,75 m

Prometna oprema in signalizacija

Predvidena kolesarska pot se označi s predpisano vertikalno signalizacijo.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča.

Od km 0+000 do km 1+786 je na vkopani strani predvidena asfaltna mulda širine 0.50, pod njo pa se odvodnja planuma izvede z drenažnokanalizacijskimi cevmi DN150. V km 0+305, km 0+427, km 0+535, km 0+775, km 0+917, km 0+991, km 1+234, km 1+337, km 1+487, km 1+712 in v km 1+786 so locirani vtočni jaški v katere je speljena voda iz asfaltne mulde in drenaže pod njo. Iz jaškov se z iztočnimi cevmi premera 200 mm voda spelje v nižje ležeče pobočje.

Na odseku 42 sta predvidena 2 premostitvena objekta (brvi za kolesarje) v km 0+131 in km 1+747. V km 0+276 je prečkanje potoka z regionalno cesto izvedeno z vtočnim jaškom in cevni prepustom. Na lokaciji predvidene kolesarske povezave pa prepusta ni, zato je predvidena izgradnja novega prepusta s prepustom BC 80 cm in vtočnim jaškom na zgornji strani kolesarske povezave. Med iztočno glavo in vtokom v novi jašek se izvede kineta iz lomljencem v betonu.

V km 0+442 je prečkanje z regionalno cesto izvedeno z vtočnim jaškom in prepustom 60x60cm. Na lokaciji predvidene kolesarske povezave pa je prepust PVC 50cm z vtočnim jaškom. Obstoječ prepust se nadomesti s prepustom BC 100 cm in vtočnim jaškom na zgornji strani kolesarske.

Objekti

Na odseku 42 sta v km 0+131 in v km 1+747 predvidena 2 premostitvena objekta (brvi za kolesarje), ki sta obdelana v posebnem načrtu. Predvideni sta dve podporni konstrukciji in sicer »PK3« od km 1565,5 do km 1630,0 in od »PK4« od km 1647 do km 1667,5. Podporne konstrukcije so prav tako obdelane v posebnem načrtu, ki je del tega projekta.

Voziščne konstrukcija

- Vgradnja ločilnega geotekstila – na območju glinenega melja
- Zmrzlinško odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 45 cm
- Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 20 cm
- Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B 70/100, A5 5 cm

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo

Kjer kolesarska povezava prečka oz. se približa komunalnim vodom bodo le-ti ustrezno zavarovani oz. je predvidena prestavitev le-teh, kar je obdelano v posebnem načrtu.

4.7 Odsek 43

Predvidena trasa kolesarske povezave na odseku 43 poteka pod državno cesto G1-1, odsek 0243 Radlje - Brezno od cestnega km 6,530 do km 6,750.

Predvidena je označitev od obstoječega asfalta ob stanovanjskem objektu Kozji vrh 11, Podvelka do nekategorizirane obstoječe kolesarske povezave v km 6,750.

Prometna signalizacija

Predvidena kolesarska povezava se označi s predpisano vertikalno prometno signalizacijo.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje meteorne vode ostane nespremenjeno.

Objekti

Na odseku 43 ni premostitvenih objektov in podpornih konstrukcij.

4.8 Odsek 44

Kolesarska povezava na odseku 44 je že izvedena.

Prometna signalizacija

Na predvideni kolesarski stezi se dopolni že urejena vertikalna prometna signalizacija.

Odvodnjavanje

Odvodnjavanje meteorne vode ostane nespremenjeno

Objekti

Na odseku 44 je 6 že urejenih prepustov, ki prečkajo kolesarsko povezavo. Vsi prepusti so ustrezni in se ohranijo.

5 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Vsa predvidena vertikalna in horizontalna prometna oprema je razvidna iz izdelane situacije in popisa prometne opreme (v prilogi) in je skladna s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št. 99/15, 46/17 in 59/18) ter Pravilnikom kolesarskih površinah (Ur.l.RS, št. 36/18).

5.1 Obstoječe

Na območju obdelave ni obstoječe horizontalne prometne signalizacije za vodenje pešcev in kolesarjev. Obstoječa vertikalna signalizacija, ki na nekaterih delih trase označuje območje, ki je dovoljeno samo za kolesarje in prepoved prometa za motorna vozila je ponekod dotrajana, nekateri znaki so zbledeli, brez barve in jih je potrebno zamenjati.

5.2 Horizontalna signalizacija

Horizontalna signalizacija posreduje udeležencem v prometu kompletne informacije in zahteve za pravilno vožnjo in ukrepanje. Tvorijo jo vse barvane označbe na vozišču. Vso horizontalno signalizacijo se izvede v izvedbi tankoslojnih označb.

Minimalne inicialne vrednosti karakteristik novih označb na vozišču morajo ustrezati vrednostim, ki so podane v spodnji preglednici:

Lastnosti označb na vozišču	Barva	Minimalna vrednost	
		(mcd/luxm ²)	razred
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – nočna vidnost v suhih pogojih	bela	≥ 300	R5
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – nočna vidnost v mokrih pogojih	bela	≥ 50	R4
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – dnevna vidnost v suhih pogojih	bela	≥ 160	Q4
Drsnost (SRT)	bela	≥ 45	S1
Faktor svetlosti (β)	bela	$\geq 0,4$	B3

Uporabljeni so naslednji elementi horizontalne signalizacije:

vzdolžne označbe

- ločilne črta 5111 je predvinena na odseku 38

prečne označbe

- prehod za kolesarje 5232, širine 0,5 m
- avtobusno postajališče 5333, 5507
- prehod za pešce 5231
- neprekinjena ločilna črta 5111

Lokacija in izvedba talne označbe je razvidna iz prometne situacije.

5.3 Vertikalna signalizacija

Vertikalna signalizacija je skladna s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št.99/15, 46/17 in 59/18).

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Uporabljeni znaki morajo imeti razred svetlobne odbojnosti RA2, razen znakov za prepovedi in omejitve, znakov za obvestila, turistične in druge obvestilne signalizacije, kjer mora biti razred RA1. Točne lastnosti prometnih znakov so podane v tabeli prometne opreme in signalizacije, ki je priloga temu projektu.

Velikost znakov je razvidna iz tabelaričnega prikaza, ki je priloga k projektu.

Temelje se izvede iz cementnega betona C 20/25 in uporabo cementnih cevi dolžine 1,0 m iz cevi fi 30 cm.

Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrdjevanje, mora biti siva, brez sijaja (bleska).

Za izdelavo vertikalne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali.:

- aluminjska pločevina za podlago znaka, na katero se lepi svetlobno odbojna folija in
- jeklo, antikorozivno zaščiteno z vročim cinkanjem za nosilne cevi in ogrodja, objemke, portale, ter spodnje in vezne materiale.

Za vse znake, nosilna ogrodja in konstrukcije, mora biti zagotovljena nosilnost pri obremenitvi z vetrom v I.coni vetra in obremenitvi s snegom.

Prometni znaki, so predvideni z vgradnjo v bankino ob kolesarski poti. Predviden spodnji rob prometnega znaka mora biti na višini 2,25 m od višine roba asfalta do spodnjega roba znaka. Predviden zunanji rob znaka mora biti vgrajen na širini 0,25 m od roba kolesarske poti.

Lokacije prometnih znakov so točno določene v prometni situaciji, ter navedene v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

5. 4 Promet med gradnjo

Ocenjujemo da bo med gradnjo promet na nekaterih odsekih oviran, vendar obvozi zaradi izvedbe del niso predvideni.

6 VAROVANA OBMOČJA

6.1 Zavod za gozdove Slovenije; Območna enota Slovenj gradec

Drevesa, ki se bodo zaradi predvidenega posega posekala mora predhodno označiti in evidentirati strokovni delavec Zavoda za gozdove Slovenije.

Po izvedenem gradbenem posegu se za gospodarjenje s sosednjimi gozdovi pogoji ne bodo poslabšali saj je celotna trasa predvidena hkrati tudi kot dostopna pot za servisna vozila. Tako bo omogočen dostop do vseh gozdnih površin..

6.2 Zavod za ribištvo Slovenije

Dela, ki bi lahko vplivala na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor Glazerjevega potoka ter v koordinaciji z Ribiško družino Radlje ob Dravi.

Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotokov.

Dela se zaradi drsti rib ne izvajajo med 1.10. tekočega in 28.2. naslednjega leta. Prav tako so v tem obdobju prepovedana dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč, ki lahko negativno vplivajo na kakovost vode in vodni režim. V tem obdobju so dovoljena dela v okvirju izvedbe načrtovanih objektov le, v kolikor to ne bo vplivalo na kakovost vode in vodni režim v Glazerjevem potoku (dela na kopnem ki ne povzročajo kaljenja vodotoka).

Temelji oz. nosilni piloti brvi preko Glazerjevega potoka so postavljeni izven struge vodotoka.

Utrjevanje brežin dolvodno in gorvodno od brvi se izvede samo v obsegu, ki je nujno potreben za zavarovanje brvi.

Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode, npr. Z zagotavljanjem ustreznega ekološko sprejemljivega pretoka. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju Glazerjevega potoka, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje potoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. V kolikor je vizualno ugotovljena velika kalnost, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša.

Za ohranjanje prehodnosti vodotokov za ribe ter s tem omogočanjem gorvodnih in dolvodnih migracij ribjih vrst, je ohranjen obstoječ naklon dna struge.

Popolna odstranitev obstoječe obrežne vegetacije ni predvidena. Obstoječa obrežna vegetacija se mora ohranяти v največji možni meri; sečna vegetacije naj bo selektivna. Odstranitev vegetacije je sprejemljiva le na najožjem območju mostu oz. okoli opornikov. V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku izven najožjega območja mostu (opornikov) se vegetacijo še v isti rastni sezoni nadomesti z avtohtono drevesno in grmovnato obrežno zarastjo po celotni brežini (npr. Vrbovi in jelševi podtaknjenci). Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje.

Ribiški družini Radlje ob Dravi mora biti ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov, potrebnih za novogradnjo brvi na obravnavanem območju.

6.3 Zavod za varstvo narave

Na območju posega je posebno varstveno območje Natura 2000.

Tehnične rešitve odsekov 38, 39, 40 so načrtovane tako, da v temnem delu dneva ureditve omogočajo migracijo bobra mimo jezua HE Vuhred.

Glede na predlagano tehnilno rešitev inštituta za ohranjanje naravne dediščine Lutra d.o.o. se zaradi poveztljivosti habitata bobra na mestu obstoječih stopnic HE namestijo vrata. Na vrata se namesti loputa, ki omogoča prehod živalim s strani ceste proti reki, ne pa tudi v obratno smer. Primer rešitve za enosmerno prehodno loputo (spodnji primeri loput so dizajnirani za prehajanje jazbecev, glede na lastnosti bobra, smo dimenzije loput prilagodili). Od lopute proti obstoječim stopnicam mora biti zagotovljen ustrezen prehod (stopnice ali klančina v naklonu največ 30°).

Svetla višina odprtine mora biti 45 cm, širina naj bo čez cela vrata, najmanj pa 60 cm. Material loput naj ne bo poln (primerno je npr. kot na sliki spodaj). Material mora biti kakovosten in čim bolj trajen (npr. nerjaveče jeklo), enako velja za sponke za lopute.

Zaradi teže, naj bo loputa razdeljena na več manjših loput, širine do največ 15 cm (Večje živali tako ob prehodu odprejo več loput naenkrat).

Med obstoječim betonskim zidom pri uvozu na objekt HE in vrati se namesti ograja, prav tako dolvodno od vrat.



Med vrati in betonsko ograjo ter najmanj 5 m od vrat dolvodno mora biti polna (panelna) ograja (primer spodaj) iz trdnega in gladkega materiala (npr. iz pločevine ali drugega ustreznega in trajnega materiala, kar živalim onemogoča plezanje). Ograja mora biti trdno pritrjena, da ni možno upogibanje v spodnjem delu. Panelna ograja ima dve funkciji:

1. med betonskim zidom (pri uvozu na objekt HE) in še vsaj 5 m dolvodno od vrat služi kot vodilo živalim proti vratom s prehodno loputo;
2. Na mestu, kjer je podporni zid kolesarske steze nižji kot 1m (oziroma sta podporni zid in kamnita zložba nižja od 1m in je hkrati kamnita zložba v naklonu manjšem od 50°) preprečuje prehajanje živali na cesto. Glede na višino podpornega zidu in kamnite zložbe ter naklon kamnite zložbe, se naj ustrezno načrtuje namestitev panelne ograje.

Višina panelne ograje mora biti vsaj 1m.



Trasa je na odsekih izven odsekov opuščene ceste umeščena na način, da se ohranja in tudi po izgradnji zagotavlja obstoječe stanje brežin brez potrebnih utrditev in z linijsko sklenjenim pasom obrežne lesne avtohtone vegetacije. Obstoječa avtohtona drevesa listavcev v strmih brežinah se pri umeščanju in izvedbi na celotnem območju posega ohranijo. Ohrani se tudi lesno vegetacijo med kolesarsko potjo in glavno cesto. Vso poškodovano in odstranjeno lesno vegetacijo je treba nadomestno zasaditi z avtohtonimi drevesnimi vrstami (bela vrba, veliki jesen, črna jelša, beli topol).

V delih, kjer je potrebna novogradnja poti, je trasa izvedena največji možni oddaljenosti od vodotoka. V občasno poplavljenе dele, zamočvirjene položne gozdne sestoje ob reki in v plitvine s trstišči se ne posega. Preprečiti je potrebno vsakršno nasipavanje, zasipavanje brežin, mokrišč in struge reke. Pred morebitno erozijo in zasipavanjem je potrebno brežine ustrezno zaščititi. Pri izkopih na trasi je potrebno paziti, da v strmih delih ne pride do zasipavanja nižjih delov ob reki Dravi. Uporabne viške materiala se uporabi neposredno za formiranje trase, vse viške pa se deponira na degradiranih površinah brez rastlinskega pokrova oz. se jih sproti odvede na ustrezno odlagališče tovrstnih odpadkov izven območja Natura 2000. Z viški materiala se ne sme zasipavati travniških površin ali močvirnih depresij.

Mostovi oz. brvi čez pritoke Drave se načrtovani na način, da se ohranja naravni breg, struktura in naklon brežin pritokov. Brvi omogočajo le prehod pešcev in kolesarjev, ne pa tudi vozil na motorni pogon, zato se vožnja s štirikolesnimi motornimi vozili čez most prepreči z fizičnimi ovirami.

Za preprečitev prekomernega vpliva fizičnih motenj in hrupa na kvalifikacijske živalske vrste bo onemogočen dostop motornih vozil, kjer smo predvideli zaporne prekucne stebričke s ključavnico. Ključke za dostop do območja bodo dobili le lastniki zemljišč in upravitelji gospodarske javne infrastrukture za omogočeno vzdrževanje.



Temeljne mostne konstrukcije je treba izvesti na taki razdalji od brežin, da se le-te ohrani v obstoječem stanju, strukturi in naklonu in se jih ne utrjuje v beton. Vse potrebne drugačne rešitve, kjer bo potrebno utrditi brežine pritokov, je treba izkazati z geodetskim poročilom. V teh primerih se utrditev izvede v dolžini največ 5m gor- in dolvodno, vsa ta dela na brežinah vodotokov pa je treba izvajati v suho, z začasno preusmeritvijo vodnega toka. V času izvedbe se zagotavlja ekološko sprejemljivi pretok Qes.

V času gradnje je potrebno zagotoviti tehnične in druge ukrepe za preprečitev odtekanja odpadnih voda in drugih nečistoč v tla, vodotoke in okolico.

Umetna osvetlitev kolesarske poti se ne načrtuje oz. se jo načrtuje le točkovno, kjer je potrebno zaradi varnosti pri srečevanju z drugimi udeleženci v prometu. Na teh mestih so za umetno osvetljevanje uporabljena nižja svetila in malo število le teh ob upoštevanju ostalih zahtev Uredbe

o mejnih vrednosti svetlobnega onesnaževanja okolja in se uporablja žarnice z nizkim sevanjem UV svetlobe; Ukrep preprečuje motnje kvalifikacijskih vrst v dnevno nočnem ritmu in preprečuje privabljanje nočnih žuželk, tudi črtastega medvedka, izven njihovega habitata.

Za preprečitev prekomernega vpliva fizičnih motenj in hrupa na kvalifikacijske živalske vrste bo onemogočen dostop motornih vozil na odseku 42, kjer smo predvideli zaporne prekucne stebričke s ključavnico. Ključe za dostop do območja bodo dobili le lastniki zemljišč in upravitelji gospodarske javne infrastrukture za omogočeno vzdrževanje.

Investitor mora obvestiti Zavod RS za varstvo narave 8 dni pred pričetkom del, ter mu omogočiti preveritev trase, omogočiti spremljanje stanja v času izvedbe in preveritev upoštevanja pogojev ob tehničnem prevzemu.

6.4 Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije

Pridobljeno je kulturnovarstveno mnenje št.: 35107-0980/2018/2/MK na izdelano rešitev.

Če se na območju posega najde arheološka ostalina, mora investitor od Ministrstva za kulturo republike Slovenije pridobiti kulturnovarstveno soglasje za raziskavo in odstranitev dediščine.

7 KOMUNALNI VODI

Z novogradnjo kolesarske poti in ureditve lokalnih priključkov dostopnih poti posegamo v obstoječe komunalne vode. Pričakovane globine komunalnih vodov in napeljav se nahajajo v spodnji tabeli.

vrsta voda	vrsta napeljave	minimalna globina
kanalizacija	GK – glavni odvodniki	1,50 m
	FK – kanal odpadne vode	0,90 m
	MK – kanal meteorne vode	0,60 m
vodovod	GV – glavni vodi	1,20 m
	V – razdelilno omrežje	0,90 – 1,50 m
komunalno-energetski vodi	TN – toplovod, PV – plinovod	1,00 m
	PD – produktovod	1,40 m
elektrovodi	EK – visoka, nizka napetost	0,60 – 1,20 m
telekomunikacijski vodi	TT – telefon	0,60 – 1,00 m
	TV – televizija	
	CATV – kabelska televizija	
	ostali vodi	

Pred začetkom del je potrebno pozvati posamezne upravitelje, da izvedejo natančno zakoličbo obstoječih podzemnih vodov na celotni trasi!

Podatke o obstoječih komunalnih vodov smo pridobili s strani upraviteljev komunalnih vodov.

Na obravnavanem območju se nahajajo sledeči komunalni vodi:

- Elektro vod
- Vodovod
- TK vodi
- Kanalizacija

Detajlno so ukrepi obdelani v posebnem predstavitve ali zaščiti komunalnih vodov.

V grafičnih prilogah, ki so v posebnem načrtu, je iz Zbirnih situacij komunalnih napeljav potek obstoječih in predvidenih komunalnih vodov.

7.1 Elektro vod

Na obravnavanem območju se nahajajo obstoječi elektro vodi, ki jih je potrebno ustrezno zaščititi oz. po potrebi prestaviti. Detajlno so prestavitve in zaščite obdelane in prikazane v posebnem načrtu, ki je del tega projekta.

7.2 Vodovod

Vsi podatki o obstoječi komunalni infrastrukturi so bili pridobljeni iz podatkov GJI in upravljavcev. Detajlno so ukrepi obdelani v posebnem načrtu ki je del tega projekta.

7.3 TK vod

Na obravnavanem območju se nahajajo obstoječi TK vodi, ki jih je potrebno ustrezno zaščititi oz. po potrebi prestaviti. Detajlno so prestavitve in zaščite obdelane in prikazane v posebnem načrtu, ki je del tega projekta.

7.4 Fekalna in meteorna kanalizacija

Vsi podatki o obstoječi komunalni infrastrukturi so bili pridobljeni iz podatkov GJI in upravljavcev. Detajlno so ukrepi obdelani v posebnem načrtu.

8 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

8.1 Predдела

Predдела bodo poleg zakoličevalnih del zajemala tudi rušenje obstoječega vozišča, odstranitev prometne opreme in signalizacije, posek grmovja in drevja (čiščenje terena).

Vsa drevesa, ki se bodo odstranila zaradi predvidenega posega mora evidentirati strokovni delavec Zavoda za gozdove Slovenije.

8.2 Rušitve

Na odseku 39 je predvidena odstranitev venca krilnega AB zidu na uvozu v HE Vuhred.

8.3 Zemeljska dela

Začasne plitve izkope (do globine 2 m) je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 1:1, globlje izkope pa je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 1:1.5 in jih zaščititi pred erozijskimi procesi.

Trajne naklone vkopanih ali nasutih brežin je potrebno v zemljinah izvajati v razmerju največ 1:1.5.

Vsa zemeljska dela, ki bodo posegala v obstoječe vodotoke je potrebno izvajati z zagotavljanjem ustreznega ekološko sprejemljivega pretoka tako, da se v čim večji možni meri zmanjša kaljenje. V času izvajanja posegov je potrebno konstantno spremljanje kaljenje vodotoka in posege prekiniti v primeru vizuelno ugotovljene visoke kalnosti vode.

Do struge vodotokov je potrebno s stroji dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotoka ni dovoljena.

8.4 Zgornji ustroj

Zgornji ustroj je bil dimenzioniran posebej v elaboratu E2 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije, ki ga je izdelalo podjetje BLAN d.o.o. in je del tega projekta. Voziščna konstrukcija je posebej navedena v opisu posameznih odsekov v poglavju 4 tega tehničnega poročila.

Izvajalec mora dosegati zahtevano kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje delovnih in tehnoloških postopkov, predpisane z zadevnimi standardi in TSC za voziščne konstrukcije. Pri tem je potrebno za nosilne plasti dosegati kriterije kvalitete za prometno obremenitev, kot je določena.

8.5 Brežine in zelenice

Nasipne in vkopne brežine cest in priključkov se bodo izvajale v nagibu največ 1:1.5. Brežine je potrebno takoj po izgradnji humusirati v debelini 15 cm in zatraviti. V kolikor se v nadaljevanju izkaže, da je takšen nagib neustrezen, se le ta spremeni.

8.6 Odvodnjavanje

Lokacijski podatki in vrsta odvodnih elementov za posamezni odsek je opisana v poglavju 4.

Odvodnjavanje bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na pretežnem delu je predviden razpršen izpust vode.

Odvodnjavanje planuma se bo vršilo z drenažno kanalizacijskimi cevmi DN 150, ki se priključi v jaške oz. požiralnike, zaledne vode se bodo zbirale v asfaltnih muldah. Tako zbrana meteorna in podzemna voda se bo preko revizijskih jaškov in prepustov točkovno izlivala na tlakovane iztoke.

Požiralniki

Cestni požiralniki tipa so tipski z direktnim vtokom preko rešetke iz polietilena PE DN 500mm, vgrajeni na podložni beton C 12/15 v debelini 10.0 cm. Na vrhu požiralnika se izdelata armiranobetonski okvir v katerem je nameščena LTŽ rešetka iz duktila nosilnosti 400 kN. ter priključna cev fi 200 mm.

Jaški

Predvideni so jaški iz armiranega betona različnih dimenzi.

Izpusti iz AB jaškov so predvideni z betonskimi cevmi različnih premerov.

Iztočne glave

Vsi iztoki iz jaškov in prepustov se uredijo z betonskimi iztočnimi glavami, ki so v enakem naklonu kot brežina. Iztočne glave se položijo na betonsko peto C25/30.

Tlakovanje

Vsi izpusti meteornih vod se tlakujejo. Tlakovanje se izvede s kamnitim lomljencem zalitim s cementno malto C8/10 v takšni obliki, ki bo omogočala čim bolj razpršen izliv na brežino ali v vodotok. Fuge med lomljencem morajo biti zalite tako, da cementna malta ne bo vidna oz. bo vidna v najmanjšem možnem obsegu. Na tak način bo območje iztoka zavarovano pred povečano erozijo.

Asfaltna mulda

Asfaltna mulda se izvede v enakih asfaltnih plasteh kot vozišče kolesarske poti v širini 0,50 m.

8.7 Križišča in priključki

Obstoječi priključki:

- v km 0+000 (odsek 37), priključek javne poti 846281 na regionalno cesto R1
- v km 0+230 (odsek 38), priključek dostopne ceste iz HE Vuhred na regionalno cesto R1
- v km 0+265 križišče z nekategorizirano potjo za dostop na kmetijske površine
- v km 1+055 križišče z nekategorizirano potjo za dostop na kmetijske površine

8.8 Avtobusna postajališča

V območju obravnavanega sklopa 4 na odseku 38 je predvidena ureditev para avtobusnih postajališč ob HE Vuhred. Ureditev para avtobusnih postajališč je obdelana v posebnem načrtu, ki je del tega projekta.

9 OBMOČJE POSEGA

Območje posega je posebej prikazano in obdelano v Katastrskem elaboratu, ki je sestavni del tega projekta.

10 STROŠEK IZVEDBA (PROJEKTANTSKI PREDRAČUN)

Projektantski predračun je izdelan na podlagi popisa del in grafičnih prilog predmetnega projekta. V tem načrtu je zajeta samo ocena stroška izvedbe cestnega dela, ni pa zajete ocene ostalih stroškov posameznih načrtov, ki so predvideni v sklopu tega projekta.

SKUPNA REKAPITULACIJA			Vrednost (€) brez DDV
KOLESARSKE POTI- CELOTNA TRASA			891.484,18
SKUPAJ:			891.484,18
22 % DDV			196.126,52
SKUPAJ Z DDV-jem			1.087.610,70

V projektantskem predračunu so zajete količine, ki so potrebne za izvedbo kolesarske in pešpoti in ni zajetih količin potrebnih za izvedbo podpornih konstrukcij in premostitvenih objektov. Prav tako ni zajeto asfaltiranje na premostitvenih objektih.

Skupni predračun z vsemi stroškovnimi ocenami je prikazan v predračunskem elaboratu, ki je sestavni del tega projekta.

11 ODLAGANJE ODVEČNEGA MATERIALA

Med gradnjo in po njej se na območju vodnega zemljišča, brežinah ali v sami strugi vodotoka ne sme odlagati nobena vrsta materiala, ki se uporablja pri gradnji. Prav tako se ne sme onesnaževati vodo s kakršno koli snovjo z območja delovišča, ki je strupena za ribe ali druge živalske in rastlinske vrste.

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.

Med gradnjo in obratovanjem objektov kolesarske povezave ter pri izvajanju rednih vzdrževalnih del mora biti preprečeno izcejanje goriva, olj, zaščitnih premazov, organsko obremenjenih fekalnih voda in drugih škodljivih oziroma strupenih snovi v vodotoke ali na območje vodnega zemljišča. Prav tako mora biti preprečeno tudi pronicanje organsko ali kemično obremenjenih voda v podtalnico.

Za ravnanje z gradbenimi odpadki je izdelan poseben elaborat Ravnanje z gradbenimi odpadki, ki je del tega načrta.

12 ZAKOLIČBENE TOČKE

Splošno

Uporabljen je absolutni koordinatni sistem in absolutne višine.

Poligonske točke

Geodetska izmera je izvedena s kombinirano metodo GPS in tahimetričnih meritev in je navezana na poligonske točke ob trasi. Poligonske točke niso zavarovane, zato je potrebno pri zakoličbi uporabiti transformacijske parametre iz geodetskega načrta, ki je priloga tega projekta.

Točke zakoličbe

Točke za zakoličbo projektirane trase so podane v prilogi G.106 in P.106 tega načrta.

13 ZAKLJUČEK

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi. Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

Topolšica, avgust 2020

Sestavila:
Vesna Andrejc, univ.dipl.inž.grad.