3.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3.1.1	***S.1***	***NASLOVNA STRAN NAČRTA***
3.1.2	***S.3.2***	***KAZALO VSEBINE NAČRTA***
3.1.3	***T.***	***TEHNIČNO POROČILO***
3.1.3.1	***T.1***	***Tehnični opis***
		RISBE

3.1.3	TEHNIČNO POROČILO

3.1.3.1 T.1 Tehnični opis

1. PROJEKTNE OSNOVE 5
1.1 Splošno 5
Pogodba 5
Projektna naloga 5
Projektni pogoji 5
1.2 Prometni podatki 13
1.3 Obstoječe razmere 13
1.4 Geodetske podloge 14
1.5 Geološke in geomehanske osnove 14
1.6 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije 14
2. TEHNIČNI PODATKI 15
2.1 Vrsta in pomen ceste 15
2.3 Horizontalni elementi 15
2.4 Vertikalni elementi 15
2.5 Karakteristični prerez 16
3. KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI 16
3.1 Preddela 16
3.2 Rušitve 16
3.3 Zemeljska dela 16
3.4 Zgornji ustroj 16
3.5 Odvodnjavanje 17
3.6 Križišča in priključki 20
Preglednost 21
3.7 Avtobusna postajališča 21
3.8 Prometna oprema in signalizacija 22
3.9 Robniki 24
3.10 Jarki 25
3.11 Brežine 25
3.12 Zidovi in objekti 25
4. KOMUNALNI VODI 31
4.1 Kanalizacija 31
4.2 Cestna razsvetljava 31

4.3 NN in SN elektrovodi 31
4.4 TK vodi 31
4.5 Vodovod 31
5. OPIS PROJEKTNIH REŠITEV 31
5.1 Posegi na zemljišče 31
5.2 Varovana območja 31
5.3 Čas za gradnjo 33
5.4 Promet med gradnjo 33
6. ZAKLJUČEK 34

3.1.3.1	**Tehnični opis**

k projektu PZI
ureditve daljinske kolesarske povezave D5 na pododseku Prelasko - Lastnič

številka projekta: 074-2017-2

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 Splošno

Po naročilu Ministrstva za infrastrukturo smo izdelali PZI št. 074-2017-2 za ureditev trase daljinske kolesarske povezave D5 na pododseku Prelasko - Lastnič. V tej mapi je obdelan drugi del trase DKP D85 in sicer od profila P137-P184. Prvi del je že izveden.

Pogodba

Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo je s pogodbo št. 2431-17-000767/0 z dne 14.09.2017 naročila izdelavo projektne dokumentacije za ureditev daljinske kolesarske povezave D5 na pododseku Prelasko – Lastnič.

Projekt je bil izdelan v podjetju Andrejc d.o.o. iz Topolšice in je označen s številko 074-2017-2, maj 2022.

Projektna naloga

Osnova za izdelavo projektne dokumentacije je bila projektna naloga št. 37154-2/2016/8 z dne 05.06.2017 in je sestavni del projekta.
Projektna naloga predvideva izdelavo ureditve daljinske kolesarske povezave D5 na pododseku Prelasko - Lastnič.

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je bilo potrebno narediti naslednje:
- Obdelavo in ureditev vseh elementov kolesarske povezave
- Obdelavo in ureditev geometrijskih elementov osi kolesarske povezave
- Obdelavo in ureditev prečnega profila kolesarske povezave z ustrezno navezavo na obstoječ profil državne ceste
- Obdelavo in ureditev konstrukcijskih elementov kolesarske povezave (vozišča konstrukcija)
- Obdelavo in ureditev odvodnjavanja
- Obdelavo in ureditev kolesarskih površin v območju križišč, z upoštevanjem obdelave ureditve priključevanja lokalnih cest ter ureditvijo obstoječih hišnih priključkov in dostopov do zemljišč
- Obdelavo in ureditev avtobusnih postajališč s površinami za pešce
- Obdelavo in ureditev cestne razsvetljave v območju avtobusnih postajališč
- Obdelavo in ureditev prometne signalizacije in opreme

Vse projektne rešitve morajo zagotavljati ustrezno varnost vseh udeležencev v prometu.

Projektni pogoji

Na podlagi predhodno izdelanega IZP projekta so bili pridobljeni naslednji projektni pogoji:

DRSV:

- Trasa poteka ob Sotli in prečka njene pritoke (Buča, neimenovan potok in potok Ribnik). Gradnja na območjih ob vodotokih je ob nastopu visokih vod poplavljena. Predvidena gradnja se nahaja v velikem, majhnem ali preostalem razredu poplavne nevarnosti. Skladno s 6. členom Uredbe o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja so posegi v prostor (gradnja mostov, lokalnih cest in javnih poti ter nekategoriziranih cest, kamor spadajo tudi kolesarske steze) na območju velikega in srednjega razreda nevarnosti prepovedana. Dovoljena je le v primeru, če njihov vpliv ni ocenjen kot uničujoč in bistven ali je mogoče s predhodno izvedbo omilitvenih ukrepov zagotoviti, da njihov vpliv ni bistven. V razredih majhne in preostale poplavne nevarnosti je gradnje tovrstnih objektov dovoljena, z upoštevanjem pogojev vodnega soglasja.
- Skladno s predhodnim pogojem je potrebno v projektni dokumentaciji za pridobitev vodnega soglasja načrtovati in nato izvesti vse ukrepe, da v primeru visokih voda ne bo prišlo do škodljivih vplivov na vode in vodni režim, da se ne bo poslabšala poplavna varnost območja in da ne bo prišlo do drugih škodljivih vplivov na okolje in načrtovane objekte. Iz projektna dokumentacije za pridobitev vodnega soglasja mora biti jasno razvidno, na kašen način je bila upoštevana poplavna ogroženost načrtovanega objekta ter vpliv vseh načrtovanih posegov (posegi na vodno in priobalna zemljišča, gradnja obrežnih zavarovanj, …) na vodni režim in stanje voda. Pri izgradnji in uporabi morajo biti predvideni in izvedeni vsi ukrepi s katerimi bodo izpolnjeni pogoji iz 84. in 86. člena ZV-1, kar mora biti iz projekta jasno razvidno.
- Sestavni del dokumentacije za pridobitev vodnega soglasja mora biti hidrološko hidravlična analiza presoja vodnega režima, iz katere bo razvidno izboljšanje hidrološko hidravličnih razmer na obravnavanem območju pred posegom in po njem. V dokumentaciji morajo biti obdelani in ustrezno prikazani vsi ukrepi s katerimi bodo preprečeni škodljivi vplivi na vode in vodni režim, na poplavno varnost območja in okolje nasploh. Iz hidrološko hidravlične analize mora biti jasno razvidno, da načrtovani objekti ne bodo imeli škodljivih vplivov na poseljena območja ter območja gor in dolvodno, skladno s četrtim odstavkom 90.člena Zakona o vodah. Del hidrološko hidravlične presoje morata biti tudi karti razredov poplavne nevarnosti, ki prikazujeta stanje pred izvedbo načrtovanih ureditev ter stanje po izvedbi ureditev.
- Trasa poteka ob Sotli in prečka njene pritoke. Traso kolesarske povezave je treba načrtovati tako, da bo odmaknjena 10,0m od meje vodnega Sotle, ter minimalno 3,0m od meje vodnega zemljišča vodotokov 2.reda oziroma zgornjega roba brežine vodotoka za potrebe izvajanja del vodnogospodarske službe. Manjši odmiki so dopustni izjemoma, kjer so prostorske možnosti omejene in sicer na tak način, da ne bodo poslabšale obstoječih stabilnosti brežine vodotoka. V čim večji meri je pot načrtovana po visokovodnem nasipu, je dopustna ureditev kolesarske steze z minimalnimi posegi, brez dodatnih nasipov in asfaltiranja. Na odsekih, kjer so načrtovani odmiki manjši od zgoraj zahtevanih, ter kjer bo pri sami gradnji in nato pri obratovanju ogrožena stabilnost brežine oziroma priobalnega zemljišča je potrebno predvideti zavarovanje le-teh. Projektna dokumentacija mora vsebovati detajlni posnetek struge vodotoka na vseh mestih, kjer se trasa približa vodotoku na manj kot 10m
- V čim večji meri je potrebno kolesarsko stezo načrtovati po že obstoječih poteh. Na odsekih, kjer so načrtovani odmiki manjši od zgoraj navedenih, ter kjer bo pri sami gradnji in nato pri obratovanju ogrožena stabilnost brežine oziroma priobalnega zemljišča, je potrebno predvideti zavarovanje le-teh. Projektna dokumentacija mora vsebovati detajlni posnetek struge vodotoka na vseh mestih, kjer se trasa približa vodotoku na manj kot 10 m.
- Gradnja kolesarske steze, kot je načrtovana v zasnovi lokalno poteka tudi preko odvodnikov padavinskih in zalednih vod, jih mestoma prečka in poteka neposredno ob odvodnih jarkih. Kolesarske steze je potrebno načrtovati tako, da ne bo onemogočena odvodnja zalednih vod, morebitna prečkanja s prepusti pa morajo biti v projektu za pridobitev vodnega soglasja jasno prikazana in ustrezno dimenzionirana ter zavarovana pred vodno erozijo.
- V projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja mora biti tekstualno in grafično ustrezno obdelana in v ustreznem merilu prikazana ureditev na parcelah na geodetski kotirani situaciji

in katastrski situaciji iz katere bo razviden potek kolesarske poti, dispozicija objektov, ureditev okolice in vsa obstoječa in nova infrastruktura

- Projektna ureditev odvodnjavanja in čiščenja padavinskih in komunalnih odpadnih voda mora biti usklajena z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo in z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest.
- Odvajanje padavinskih vod je treba načrtovati tudi v skladu z 92. členom ZV-1 in sicer na tak način, da bo ustrezno zmanjšan hipni odtok padavinskih voda z utrjenih površin, kar pomeni, da je potrebno predvideti zadrževanje padavinskih voda pred iztokom v vode in to v projektu tako računsko kot v načrtih jasno prikazati.
- V primeru ponikanja padavinskih voda z utrjenih površin, morajo biti ponikovalnice locirane izven vpliva povoznih površin. Možnosti ponikanja morajo biti računsko dokazana ali razvidna iz zaključka geološkega poročila, projektni dokumentaciji pa priložen detajl ustrezno dimenzionirane ponikovalnice. V kolikor ponikanje na osnovi zaključkov geološkega poročila ne bo mogoče je potrebno odpadne padavinske vode kontrolirano odvajati v najbližji površinski odvodnik ali vodotok
- Pri načrtovanju objektov odvodnjavanja padavinskih odpadnih vod z utrjenih površin kolesarske povezave in iz zaledja v vodotok, je treba upoštevati erozijsko delovanje voda. Direktni iztoki padavinskih vod ne smejo segati v svetli profil struge vodotoka. Izpustne glave morajo biti oblikovane pod naklonom brežin. Na območju iztokov mora biti struga ustrezno zavarovana pred vodno erozijo. Detajli iztokov morajo biti v PGD tekstualno in grafično ustrezno obdelani in prikazani.
- Premostitve morajo biti ustrezno dimenzionirane ter zasnovane tako, da njihovi elementi ne bodo segali v svetli profil struge vodotoka. Gradnja vmesnih podpornikov v strugi ni dovoljena. Pri določitvi globine temeljenja obrežnih podpor je potrebno upoštevati tudi erozijsko delovanje vodotoka.
- Pri načrtovanju kolesarske povezave je treba upoštevati, da se vse posege v strugo vodotoka treba načrtovati v skladu s 5.členom Zakona o vodah, ki določa, da je posege na vodna in priobalna zemljišča treba načrtovati med drugim tako, da se omogoča ohranjanje naravnih procesov ter naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov. Ureditev struge vodotoka morajo biti načrtovane z upoštevanjem danes veljavnih ekološko naravnanih zahtev povezanih s posegi v vodotoke. V čimvečji možni meri morajo biti uporabljeni naravni materiali, kot so kamen, les in vegetativna zavarovanja. Kjer je previdено zavarovanje s polaganjem lomljenca v beton, je to potrebno izvesti na tak način, da beton ne bo viden. Dimenzioniranje in način izvedbe zavarovanja mora biti v projektni dokumentaciji tekstualno in grafično ustrezno prikazana
- Ureditev brežin v območju premostitve je potrebno predvideti na ustrezni dolžini brez lokalnih zožitev ali razširitev oziroma tako, da bo zagotovljena postopna navezava na obstoječe brežine. Obrežno zavarovanje mora biti dimenzionirano glede na vlečne sile v strugi, da ne bo prihajalo do motenj vodnega toka, ki bi se odražale v povečani eroziji in nastanku poškodb brežin. Dimenzionirano mora biti tako, da bo zagotovljena ustrezna stabilnost brežin. Po potrebi je ob zaključku obrežnega zavarovanja predvideti talni prag.
- Predmetni posegi v vodna in priobalna zemljišča morajo biti načrtovani v skladu s 84. členom Zakona o vodah in sicer tako, da ne bo ogrožena stabilnost vodnega in priobalnega zemljišča, da bo ugotovljena varnost pred škodljivim delovanjem voda, da ne bo oviran normalen pretok vode, plavin in plavja, ter da ne bo onemogočen obstoj in razmnoževanje vodnih in obvodnih organizmov.
- Vse ureditve morajo biti načrtovane tako, da bo omogočeno izvajanje gospodarske javne službe urejanje voda.
- Med gradnjo ni dovoljeno odlagati gradbenega, rušitvenega in izkopanega materiala na vodna ali priobalna zemljišča, na brežine in v pretočne profile vodotokov , na poplavno ogrožena območja, na nestabilna mesta ali na mesta kjer bi lahko prišlo do splazitve ali erodiranja. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorije in odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Elektro Celje d.d.:

- V območju predvidene ureditve kolesarske steze potekajo srednjenapetostni daljnovodi 20kV in nizkonapetostni zemeljski električni kabli, ter obstoječe prostostoječe distribucijske

električne omarice. Isto ima za posledico, da je potrebno za križanja oziroma približevanja kolesarske steze z električnimi vodi in napravami upoštevati naslednje:

- Pri križanju in paralelnem poteku nizkonapetostnih električnih kablovodov s kolesarsko stezo je potrebno pred pričetkom del vse električne kable zakoličiti in kable, ki še niso mehansko zaščiteni, kar pomeni, da še niso položeni v mapitel cevi fi 160 mm položiti v prej naveden tip cevi in cev obbetonirati. Cev mora segati minimalno 1,5m izven kolesarske steze na vsako stran. Dejansko stanje električnih kablov v tem smislu ali so že mehansko zaščiteni ali niso bo določeno na terenu ob priliki samega izvajanja del oziroma gradnji kolesarske steze.
- Prej navedeno je potrebno upoštevati v vseh primerih, ko se s predvidenimi deli posega v varovalni pas električnih kablov, ki znaša 1m na vsako stran osi kablov. O varovalnih pasovih odloča 468.člen Energetskega zakona EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/14)
- V navezavi na predhodno točko si Elektro Celje d.d. pridržuje pravico na samem terenu ob izvajanju del predpisati še dodatne pogoje.
- V projektu je potrebno izrisati načrte mehanske zaščite električnih kablov, ki jih bo cestno telo križalo ali vzporedno potekala z njimi. Pri tem je potrebno upoštevati, da so kabli položeni na globini 0,8m in mora minimalna vkopna globina ostati tudi po ureditvi kolesarske steze.
- Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno izrisati vse načrte križanja in paralelnega poteka komunalne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, TK kablovodi, cesta in ostalo) v skladu s Študijo, št.: 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.

- Varnostna višina v križnih razpetinah med najvišjo koto kolesarske steze in najnižjim vodnikom daljnovodov 20 kV mora znašati minimalno 7,6m, kar je v skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1 »Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV do vključno 45kV-1.del: Splošne zahteve – Skupna določila«. Z ozirom na to, da pa bo delno kolesarska steza potekala po in neposredno ob obstoječih cestiščih se upošteva za te dele kolesarske steze predpis za ceste in mora varnostna višina v križnih razpetinah med najvišjo koto kolesarske steze in najnižjim vodnikom daljnovodov 20kV znašati minimalno 6,60m. Slednje je v skladu s prej navedenim standardom.
- V kolikor predpisanih varnostnih višin iz točk iz prejšnje točke ni mogoče doseči je potrebno oporišča daljnovoda 20kV v križnih razpetinah nadvišati in je to potrebno obdelati v projektu ali elaboratu.
- Po izgradnji kolesarske steze je potrebno vse varnostne višine geodetsko izmeriti in rezultate meritev dostaviti Elektro Celje d.d., najkasneje na dan prevzema objekta ali tehničnega pregleda objekta.
- Določitev izolacije na daljnovodih v križnih razpetinah s kolesarsko stezo. V skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1 mora izolacija na daljnovodih v vseh križnih razpetinah s kolesarsko stezo biti izvedena za povečano električno in mehansko stopnjo izolacije in je potrebno slednje upoštevati pri naslednjih križanjih:
    - Križanje kolesarske steze z DV Podčetrtek – odcep Bučka gorca; na oporišču št. 1 je potrebno izvesti povečano električno in mehansko stopnjo izolacije. Sedaj je izvedena samo električno povečana stopnja. Na oporišču št. 2 je že izvedena povečana električna in mehanska stopnja izolacije in je v skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1.
    - Križanje kolesarske steze z DV Podčetrtek – odcep Polje; na oporišču št. 8 je potrebno izvesti povečano električno in mehansko stopnjo izolacije. Sedaj je izvedena samo električno povečana stopnja. Na oporišču št. 9 je že izvedena povečana električna in mehanska stopnja izolacije in je v skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1.
    - Križanje kolesarske steze z DV Podčetrtek – odcep Sedlarjevo; na oporišču št. 4 je potrebno izvesti povečano električno in mehansko stopnjo izolacije. Sedaj je izvedena samo električno povečana stopnja. Na oporišču št. 3 je že izvedena povečana električna in mehanska stopnja izolacije in je v skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1.

- Izolacijo na daljnovodih je potrebno urediti pred začetkom gradnje kolesarske steze. Slednje bo izvedlo Elektro Celje d.d. na stroške investitorja kolesarske steze po predhodnem naročilu.

- Vsa stojna mesta nadzemnih električnih kablov, ki so oddaljena od kolesarske steze manj kot 2m je potrebno fizično zaščititi zaradi možnosti naleta oziroma trka kolesarjev. Zaščito je možno izvesti z odbojno ograjo v območju stojnega mesta ali poiskati podobno rešitev in jo predstaviti v projektni dokumentaciji kolesarske steze.
- Najbližji skrajni rob kateregakoli dela kolesarske steze mora biti oddaljen od roba električne omarice nizkonapetostnega električnega omrežja minimalno 1m. O varnostnih pasovih odloča 468.člen Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14). V primeru, da prej navedenega ni mogoče doseči je potrebno električne omarice nizkonapetostnega električnega omrežja prestaviti na minimalno predpisano varnostno oddaljenost. Slednje je potrebno upoštevati v projektni dokumentaciji.
- Vsi stroški ureditve električnih vodov in naprav, ki bodo nastali kot posledica križanja in približevanja kolesarske steze bremenijo investitorja. Prej navedeno je v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010). Vsa dela bo pa po predhodnem naročilu izvajalo elektro Celje d.d.
- Vsa dela v območju varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja se lahko izvajajo samo na način in pod pogoji določenimi v predmetnih projektnih pogojih, kar je v skladu s Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradnje, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).
- Vse dela v bližini električnih vodov in naprav je možno opraviti samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Celje d.d.. prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Celja d.d. Slednje utemeljujemo s tem, da s predvideno gradnjo kolesarske steze posega v osnovna sredstva Elektro Celje d.d.
- Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in jih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 3m. Prav tako je deponiranje materiala v varovanih pasovih električnih vodov in naprav nedopustno.
- Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na električnih vodih in napravah kot posledica izgradnje kolesarske steze bremenijo investitorja ali izvajalca del.
- Na podlagi predmetnih projektnih pogojev si je potrebno od Elektra Celje d.d. pridobiti soglasje k projektu. K vlogi za izdajo soglasja k projektu je potrebno priložiti projektno dokumentacijo kolesarske steze in projekt oziroma elaborat ureditve električnih vodov in naprav. Slednje mora biti izdelano kot samostojna mapa.

Telekom Slovenije d.d.:

- Po tangiranih zemljiščih potekajo obstoječe telekomunikacijske naprave Telekoma Slovenije d.d.. Zaradi predvidene gradnje infrastrukture načrtovanih del bo ogroženo. Na mestih kjer bo TK omrežje oviralo ureditev ceste/kolesarske steze je potrebna njegova zaščita in položitev rezervnih cevi po celotni dolžini pri prečkanju obstoječe trase (pri Telekom Slovenije d.d. so tipske PVC cevi premera 110 mm ali 125mm) ali prestavitev, katera se izvede pod nadzorom in po navodilih predstavnika Telekoma Slovenije d.d.. Rezervne cevi se ustrezno zaščitijo in zaprejo na obeh straneh.
- Projektant naj v sodelovanju s predstavnikom Telekoma Slovenije d.d. predvidi na določenih odsekih sopolaganje PE-HD cevi premera 2x50mm in zgraditev kabelske kanalizacije in vmesne kabelske jaške za zaščito kabelskega omrežja Telekoma Slovenije d.d., ter prestavitev kablov v kabelsko kanalizacijo. Trase obstoječih naročniških TK priključkov niso vrisane, zato se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je treba pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije.
- V projekt je potrebno v situacijsko karto komunalnih vodov vrisati križanja in približevanja, ter prikazati detajle zaščite oziroma prikazati rešitev za morebitno prestavitev TK vodov.
- Podatke o obstoječih TK vodih na področju obdelave je možno pridobiti v tehnični dokumentaciji Telekoma Slovenije Celje. Za pridobitev podatkov v e-obliki pošljite vlogo in situacije z označenim območjem obdelave v .dwg datoteki na elektronski naslov ludvik.miklavc@telekom.si
- Najmanj 30 dni pred pričetkom del je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestavitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.

- Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Soglasje k projektnim rešitvam.
- Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentacije izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije.
- Stroške ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastal.
- Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel.št.: 080 1000
- Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oziroma zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

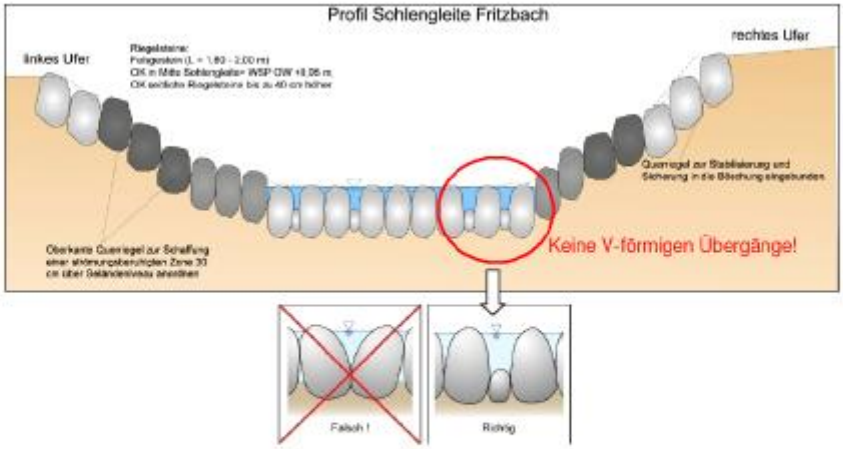
Zavod za varstvo narave:

- Glede na statut območja, lokacijo in vrsto posega ugotavljamo, da je treba izvesti presojo spremenljivosti posega n naravo po 105.a in 33.a členu ZON skladno s Pravilnikom o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja. Presojo sprejemljivosti izvede upravni organ ob izdaji gradbenega dovoljenja na podlagi tega mnenja;
- V okviru postopka presoje sprejemljivosti podajamo ugotovitve o učinkih posega in varstvenih ciljih varovanih območij, na katere bi poseg lahko vplival ter podajamo omilitvene ukrepe v obliki projektnih in drugih pogoje; Vpliv posega na varstvene cilje zavarovanega območja ocenjujemo z velikostnim razredom D (bistven vpliv).
- Gradnja škarp v zavarovanem območju ni sprejemljiva. Predlagamo, da se za odsek v okolici Lastniča izvede variante, ki ne bodo vključevale podpornih zidov oz. bodo le ti v maksimalni višini 1m, v kratkih dolžinah ali točkovno in ozelenjene;
- Predlagamo, da se traso kolesarske steze umesti na način, da bodo izvedljivi morebitni ukrepi za ohranitev dvoživk ob naslednji rekonstrukciji državne ceste brez poseganja oz. rekonstrukcije kolesarske steze. Pri izvedbi ukrepov je pomembno, da je ob cestišču dovolj prostora za umestitev, podcestnih podhodov in ograj za dvoživke ali da so podhodi skupaj pod cesto in kolesarsko stezo ter da ni velikih neprehodnih višinskih premostitev (škarp), preko katerih bi morale dvoživke na migracijski poti. Ker je trasa kolesarske steze umeščena pretežno neposredno ob cestno telo, predlagamo, da se pred izdajo gradbenega dovoljenja izvede študija prehoda dvoživk skladno s Strokovnimi podlagami za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju (CKFF, 2019), saj se lahko na tak način ugotovi, na katerih mestih bodo potrebni tovrstni ukrepi, in se projekt kolesarske steze temu prilagodi. Rešitev, ki ne bo omogočala izvedbe ukrepov na regionalni cesti ne bo sprejemljiva, saj lahko ovira izvedbo ukrepov še za nadaljnja desetletja.
- Vplive posega na varstvene cilje območja Nature 2000 ocenjujemo z velikostnim razredom C (nebistveni vpliv pod pogoji). Ob izvedbi projekta pričakujmo večje vplive na cilje ohranjanja vodnih vrst (vidra *Lutra lutra*) in navadni škržek (Unio crassus), nebistvene vplive pa na ostale vrste in habitatne tipe. Za omilitev posega podajamo sledeče projektne pogoje:
- 1. Pod vse obstoječe mostne konstrukcije na trasi kolesarske steze, ki imajo opornike neposredno na klančini brežine, se v obe brežini pod most umesti pohodni polici za prehod sesalcev (vidra) pod mostom, kot sanacijo obstoječega zavarovanja;
- 2. Brv preko vodotoka Buča se poveča in izvede z oporniki v oddaljenosti vsaj 5m od zgornjega roba brežine oz. v takšni oddaljenosti, da izvedba zavarovanja v strugi ni potrebna;
- 3. Utrditev v dnu struge se ne izvede, prav tako se ne izvede talnih pragov;
- 4. Utrditev brežin pod brvjo se izvede s sonaravnimi tehnikami brez uporabe kamna (polpeti, lesena kašta z zasaditvami bele vrbe). Možna je točkovna uporaba kamnitih samic v peti brežine kot, preusmerjevalec vodnega toka in kot popestritev vodnega toka.

Zavod za varstvo narave:

- Glede na posredovano dokumentacijo in glede na podatke o vrstah rib menimo, da imajo lahko načrtovana dela na območju gradnje kolesarske povezave kratkoročne negativne vplive na vrsto v vodotoku, v času same gradnje, dolgoročne pa v primeru za ribe neustrezne izvedbe predvidenih gradbenih del.
- Vsak poseg v ribiški okoliš mora biti načrtovan in izveden na način, ki v največji možni meri zagotavlja ohranjanja rib, njihove vrstne pestrosti, starostne strukture in številčnosti tako, da se struge, obrežja in dna vodotoka 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.
- Gradnja mora biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanja vodotokov oz. ne preprečuje izboljšanja njihovega stanja. Ohranjata naj se zgradba in delovanje vodnega in obvodnega ekosistema.
- Z gradbenimi stroji v omočeni del struge vodotokov ni dovoljeno posegati. Gradbeni stroji morajo do lokacij posegov dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po trugah 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 negativne vplive na hidro-morfologijo vodotokov ni dopustna.
- 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 oz. 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.
- Prepovedano je posegati oz. vznemirjati ribe na drstiščih rib med drstenjem in v varstvenih revirjih. Dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljuje vodni prostor.
- Z gradbenimi stroji se naj ne posega v strugo. Zemeljska dela, izkopavanje v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode.
- 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 le teh ne zajema vode iz vodotokov.
- Vsi posegi se morajo izvajati, tako da bo preprečeno onesnaževanje vodotoka s strupenimi ali škodljivimi snovmi (cementno mleko, goriva, olja, zaščitni premazi, beton, fekalije, itd.) preprečeno mora biti vsakršno onesnaževanje vodotoka na območju načrtovanih del.
- Odpadkov, gradbenega materiala in s kakršno koli snovjo onesnažene vode se v vodotoke ter 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 kakršnihkoli 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.
- O predvidenih delih na območju vodnih ali priobalnih zemljišč je potrebno vsaj 14 dni pred začetkom gradnje o začetku gradbenih del obvestiti Ribiško družino Sotla.
- Predvidena dela naj se na območju vodnih in priobalnih zemljišč izvedejo v času izven drsti ribjih vrst, in sicer naj se dela na Buči-Bučkem potoku ne izvajajo v obdobju med 01.10 tekočega leta in 30.06 prihodnjega leta. V tem obdobju so dovoljenja v okviru izvedbe načrtovanih objektov le, v kolikor to ne bo vplivalo na kakovost vode na območju vodotoka (dela na kopnem, ki ne povzročajo kaljenja v vodotoku). Zaradi variabilnosti časa drsti rib in lokacijo drstišč se izvajanje del uskladi z Ribiško družino Sotla. Če se ribe na tem območju začnejo drstiti kasneje od predpisane varstvene dobe, se dela v sodelovanju z Ribiško družino Sotla lahko izvajajo do začetka drsti.
- Posegi v dno struge Buča, potoka Ribnik in neimenovanega vodotoka (utrjevanje, ravnanje, razširjanje, betoniranje) niso sprejemljivi. Dna struge ni dovoljeno tlakovati ali oblagati s kamnom v betonu; dno mora ostati naravno.

- Poseganje v substrat potoka Buča, potoka Ribnik in neimenovanega potoka v smislu premeščanja ali odstranjevanje sedimenta ni dovoljeno.
- Umeščanje premostitvenih opornikov v vodnati del struge vodotokov ni dovoljeno. Temelji oz. nosilni piloti premostitev vodotokov naj bodo postavljeni čim dlje izven stalno vodnate struge vodotoka.
- Zavarovanje brežine vodotoka je sprejemljiva le tik pod premostitvijo (brvjo) in sicer le na območju temeljev. Načrtovana naj bo izbira materiala in metod za sonaravo izvedbo kamnitih zložb in ostalih protikorozijskih in stabilizacijskih objektov. Uporabi naj se naravne materiale (les, kamen, vrba, in kombinacija). Utrjevanje brežin mora biti izvedeno z izrazito neporavnano kamnito zložbo, brez betoniranja z naravnim kamnom manjšega premera (prilagojeno širini struge vodotoka) z globokimi fugami. Zložba naj ne bo poravnana, v spodnjem delu brežin naj se kamni polagajo na način, da se med njimi vzpostavijo luknje.
- Izven najožjega območja mostu posegi v brežino niso dovoljeni.
- Izvedba novih premostitev mora po izvedbi v času nizkih pretokov ribam omogočati nemoteno prehajanje po vodotoku (brez prekinjene zveznosti vodotoka). Za ohranjanje prehodnosti vodotokov za ribe ter s tem omogočanje gorvodnih in dolvodnih migracij ribjih vrst mora biti ohranjen obstoječ naklon dna struge.
- V primeru nujnosti izvedbe stabilizacijskih pragov je pomembno, da so pragovi talnih in izvedeni brez stopnje. Pragovi naj bodo iz neporavnanega kamna v kombinaciji z lesom brez uporabe betona in naj imajo preko širine struge znižana prelivna polja z neenakomerno razporeditvijo kamnov za lažji prehod v času nizkih pretokov. Prelivi naj bodo izvedeni preko cele širine praga oz. struge. Razmaki med kamni naj bodo različnih širin in naj znašajo 20-70 cm. Dno struge pod pragom naj se ne betonira.



Slika 1: Prikaz znižanega prelivnega polja talnega pragu z vgradnjo manjših ali nižjih kamnov (privzeto iz Rehabilitation of rivers for fish, FAO 1998 in Grundlagen für einen österreichischen Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen (FAHs). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 2011, 87 S. in Rehabilitation of rivers for fish, FAO 1998).

- 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 vodotokov, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje potoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni.
- Odvodnjavanje meteornih voda z premostitev in s cest z izlivom neposredno v vodotok na obravnavanem območju zaradi vnosa onesnaževal v vodotok in vodne habitate ter zaradi ogrožanja ribjih populacij ni dovoljeno. Vse meteorne vode, ki se izlivajo z premostitev in cestišča, morajo biti prečiščene do te mere, da ne poslabšuje kvalitete voda in ne vplivajo negativno na ekološko stanje vodotokov. V kolikor to ni mogoče, se jih preusmeri v ponikanje ali v čistilno napravo preko kanalizacijskega omrežja.
- Obstoječa obrežna vegetacija vodotokov se mora ohranjati v največji možni meri. Odstranitev vegetacije je sprejemljiva le na najožjem območju premostitev oz. okoli opornikov (ne več kot 5m gor in dolvodno). V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku izven najožjega območja mostu (opornikov) naj se obrežna drevesna zarast v zgornji tretjini brežine ohrani v celoti, da se ohrani zasenčenost struge. Vegetacijo naj se še v isti rastni sezoni nadomesti z avtohtono

drevesno in grmovnato obrežno zarastjo. Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje.
- Odstranjeno obrežno vegetacijo je potrebno v rastni sezoni istega leta (najbolje zgodaj jeseni, pred drstjo potočne postrvi) nadomestiti z avtohtono lesno vegetacijo (bela vrba, črna jelša) na brežinah; vrbovi potaknjenci naj bodo debeline 3-5cm, lokalnega izvora, zasajeni cik-cak (na medsebojni razdalji cca. 1,5m) do nivoja srednjih pretokov. Zasaditev le na kroni brežine ni dopustna.
- V največji možni meri je treba določiti in izvesti ukrepe za preprečitev razširjanja invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst na območju struge vodotokov. V primeru ugotovljene obstoječe zarasti z invazivno tujerodno vrsto japonski dresnik je treba že v času gradnje pričeti z aktivnim odstranjevanjem te vrste. Dolgoročno mora biti načrtovana košnja in odstranjevanje japonskega dresnika.
- ZZRS in RD Sotla mora biti ob predhodnem dogovoru omogočena dostop do lokacij izvajanja del in prisotnosti pri izvajanju načrtovanih posegov, potrebnih za novogradnjo kolesarske poti.
-

1.2 Prometni podatki

V nadaljevanju so prikazane prometa obremenitve iz najbližjega avtomatskega števca prometa na katerem se nahaja obravnavani odsek regionalne ceste.
V tabeli so prikazani prometni podatki za leto 2018. Podatki so bili povzeti iz javno dostopnega portala Republike Slovenije Direkcije za infrastrukturo: https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/direkcija-za-infrastrukturo/o-direkciji/sektor-za-evidence-o-cestah-informatiko-in-arhiv/

Tabela 1: Prometne obremenitve za leto 2018

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Ime številnega 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
R1	219	1240	GOLOBINJEK – BISTRICA	Lastnič	**2.070**	32	1.720	13	166	36	25	26	52

Ostale lokalne ceste, ki jih tangiramo s kolesarsko povezavo, so izrazito lokalnega značaja in omembe vrednega PLDP, ki bi vplival na izbiro normalnega prečnega prereza ceste ali drugih tehničnih elementov, ne pričakujemo.

1.3 Obstoječe razmere

Predvidena je ureditev kolesarske povezave DKP D5 – odsek D5 Podčetrtek – Bistrica ob Sotli, pododsek Prelasko – Lastnič v območju občine Podčetrtek.
Odsek kolesarske poti se prične v naselju Prelasko, kjer se naveže na že izdelan projekt daljinske kolesarske povezave D5 Imeno – Prelasko, ki ga je izdelalo projektivno podjetje Trasa d.o.o., projektiranje, inženiring storitve, pod št.: 816/12.
Skladno z IDZ trasa poteka od km 1+160 do km 3+578 (P1-P125) v dolžini 2418 m dvosmerna enostranska pot z vmesnim ločilnim zelenim pasom, vse do priključka lokalne ceste LC 317161 Sedlarjevo-RC 219, od km 3+578 do km 3+664 (P125-P 129) v dolžini 86 m po kategorizirani lokalni cesti LC 17161 Sedlarjevo-RC 219, Od km 3+664 do km 3+848 (P129-P 138) v dolžini 184 m izven območja javnih cest po obstoječi poljski poti. Kolesarska steza se priključi regionalni cesti v križišču lokalne ceste LC 317151 in R1-219 odsek 1240. Kolesarska steza nato prečka omenjeno regionalno cesto in priključek omenjene lokalne ceste. Med profilom P147 in P198 poteka kolesarska steza ob desnem robu regionalne ceste. V nadaljevanju promet kolesarjev tako poteka do Bistrice ob Sotli po regionalni cesti.

Skladno z IDZ št. 845/13 je predviden potek državne kolesarske povezave deloma kot povezave rezervirana za kolesarski promet in deloma v mešanem režimu kolesarjev z motornim prometom (kmetijska mehanizacija), kjer je na določenih delih povezave omogočen dovoz na kmetijske površine.

Na obravnavani trasi so locirana naslednja križišča: križišče na regionalni cesti R3-684/7460 Prelasko Buče-Kozje v km 1+335, križišče z LC 317162 C 219 – Polje ob Sotli v km 2+755, križišče z LC 317161 Sedlarjevo – C 219 v km 2+767, križišče z LC 396293 B. Gorca – Polje ob Sotli in LC 317161 Sedlarjevo merjeno po dejanski stacionaži regionalne ceste.

Na obravnavani trasi sta locirani avtobusni postajališči v km 1+370 in km 2+650 in premostitvene konstrukcije čez vodotok v km 2+185 in čez vodotok Buča v km 3+375 merjeno po dejanski stacionaži regionalne ceste

Na poteku trase so locirani in evidentirani komunalni in energetski vodi. Telekom vodi prečkajo kolesarsko povezavo v km 1+440 in km 2+770. SN elektro nadzemni vodi prečkajo kolesarsko povezavo v km 1+200, km 1+970 in v km 2+970. Pri križanjih s kolesarsko povezavo je treba biti pozoren na višino nadzemnih elektro kablov. Vodovod poteka vzporedno ob državni cesti od km 1+400 do km 2+040. Križanja vodovoda s kolesarsko povezavo so v km 2+770 in v km 2+900. Na mestih križanj in na odsekih, ki bodo pod traso kolesarske povezave se predvidi zaščita voda.

Prvi del trase od Prelaskega do Lastniča je že izveden in prikazan v projektni dokumentaciji 074-2017. Drugi del trase kolesarske povezave se prične na zaključku prve faze, v območju obstoječega avtobusnega postajališča, zaključi pa se na stacionaži cca. 4+760.

1.4 Geodetske podloge

Pri izdelavi PZI smo uporabili obstoječi kartni material TTN 1:5000, obstoječe katastrske podloge v M 1:2500 in posnetek terena, v merilu 1: 500. Na terenu smo izvedli tudi geodetski posnete na območju kjer so predvideni gradbeni posegi.

1.5 Geološke in geomehanske osnove

Geološke in geomehanske osnove so povzete po geološko-geotehničnem elaboratu, ki ga je izdelalo podjetje BLAN d.o.o. pod številko GM-6/2018 in GM-25/2018 in je sestavni del tega projekta.

Raščen teren v večini predstavlja peščena glina, ki mestoma vsebuje vložke peska in grušča. V krajših odsekih pa bo raščen teren predstavljala glina in laporna podlaga. Nad raščenim terenom sledimo od 0,1 do 0,40m humusne preperine. Sloj humusne preperine se v večini veča z oddaljenostjo od prometne regionalne ceste.

Podzemna in meteorna voda:
Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, kjer ni na voljo opazovanih objektov. Pri izvedbi raziskav nismo zaznali dotok vode.
Na obravnavani lokaciji na stiku med preperino in podlago prihaja do pretekanja 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.
Materiali – peščena glina ni primerna za izvedbo ponikovalnih polj ter ponikanja meteorne vode. Zbrane vode se speljejo v obstoječe površinske odvodnike – vodotoke.

1.6 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Za predložen načrt so bile izvedene terenska raziskave in izdelani geološki pogoji gradnje, ter dimenzioniranje vozišča z geološkim elaboratom, ki je priložen projektu. Izdelovalec elaborata je Blan d.o.o., št.: GM 207/2017.

Zaradi zmrzlinsko odpornega in dobro nosilnega raščenega terena (prod), ki se nahaja na globini cca. 30cm z nivoja obstoječega terena, dodatna kamnita posteljica ni potrebna. Nevezana nosilna plast se izvede direktno na raščena tla (prod). V primeru pojava slabo nosilnih zemljin se izvede dodatna poglobitev izkopa in doda zmrzlinsko odporna kamnita posteljica v debelini, ki jo oceni geomehanski nadzor.

Predvidene nove voziščne konstrukcije:

Kolesarska steza:
- ločilni geosintetik (200g/m2)
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 5 cm obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B 70/100, A5, Z3

Križišča z lokalnimi cestami:
- ločilni geosintetik (200g/m2)
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 6 cm Nosilna plast bituminizirane zmesi AC22 base B50/70, A3, Z5
- 4 cm Obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B70/100, A5, Z3

Avtobusno postajališče:
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 6 cm Nosilna plast bituminizirane zmesi AC22 base B50/70, A3, Z5
- 4 cm Obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B70/100, A3, Z2

2. TEHNIČNI PODATKI

2.1 Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je predvidena izvedba daljinske državne kolesarske povezave.

2.3 Horizontalni elementi

Vsi uporabljeni horizontalni elementi so skladni Pravilnikom o kolesarskih površinah (UR.l.RS, št.: 36/2018 z dne 30.05.2018), kjer je določeno, da mora biti:
- R_{min}=10m pri hitrosti 20km/h
- R_{min}=20m pri hitrosti 30km/h
- R_{min}=30m pri hitrosti 40km/h

Na obravnavanem odseku je uporabljen R_{min}=24m. Manjši R_{min}=2,0m je uporabljen pri prečkanju kolesarske steza z regionalno cesto, kar pa je iz varnosti dobro, saj s tem zmanjšamo hitrost kolesarja.

2.4 Vertikalni elementi

Maksimalni vzdolžni nagibi je prav tako določen s Pravilnikom o kolesarskih površinah (UR.l.RS, št.: 36/2018 z dne 30.05.2018), kjer je določeno, da je lahko maksimalni vzpon 10% na dolžini 20m. Vzpon je lahko tudi večji na območjih, kjer zaradi konfiguracije terena ni mogoče izvesti drugače.

V našem primeru je maksimalni vzpon 6,96% na razdalji 31,8m.

2.5 Karakteristični prerez

Osnova za izbiro širine vozišča je bila potrjena projektna naloga in Navodila za projektiranje kolesarskih površin (DRSC, junij 2012).

Predvidena širina kolesarske povezave tako znaša 2,50m.

Karakteristični prečni prerez za odseke kolesarske steze ob vozišču:

-	Kolesarska steza - dvosmerna	1 x 2,50 m	=	2,50 m
-	Bankina (berma)	1 x 0,25 m	=	0,25 m
-	Varnostna širina	1 x min.0,75 m	=	0,75 m
-	SKUPAJ			3,50 m

Karakteristični prečni prerez za odseke kolesarske steze in hodnika za pešce ob vozišču:

-	Kolesarska steza - dvosmerna	1 x 2,50 m	=	2,50 m
-	Bankina (berma)	1 x 0,25 m	=	0,25 m
-	Hodnik za pešce	1 x 1,20 m	=	1,20 m
-	Varnostna širina	1 x 0,75 m	=	0,75 m
-	SKUPAJ			4,70 m

Karakteristični prečni prerez za odseke kolesarske steze ločeno od vozišča z zelenim pasom:

-	Kolesarska steza - dvosmerna	1 x 2,50 m	=	2,50 m
-	Bankina (berma)	1 x min.0,25 m	=	0,25 m
-	Zeleni pas med kolesarsko in voziščem	1 x 1,35 m	=	1,35 m
-	SKUPAJ			4,10 m

3. KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

3.1 Preddela

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

3.2 Rušitve

Rušitve objektov (razen prepustov in obstoječih nadstrešnic) niso potrebne.

3.3 Zemeljska dela

Zemeljska dela so ocenjena na osnovi geološkega poročila, ki je sestavni del predmetnega projekta. Zajemajo široki izkop pri zamenjavi zgornjega ustroja ceste (v območju rekonstrukcije obstoječe ceste), in zamenjavo slabo nosilnih tal (po potrebi v območju novogradnje).

Navodila za izdelavo spodnjega ustroja in potrebne zbitosti so detajlno opisane v geološko geomehanskem poročilu in elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki je v posebni mapi tega projekta.

Ob izdelavi spodnjega nosilnega ustroja je potrebno sodelovanje geomehanika.

3.4 Zgornji ustroj

Zgornji ustroj vozišče konstrukcije je bil določen v elaboratu dimenzioniranja vozišče konstrukcije, ki ga je izdelalo podjetje ANDREJC d.o.o. pod številko 074-2018-VK.

Predvidena je izvedba naslednjega zgornjega ustroja:

Kolesarska steza:
- ločilni geosintetik (200g/m2)
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 5 cm obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B 70/100, A5, Z3

Križišča z lokalnimi cestami:
- ločilni geosintetik (200g/m2)
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 6 cm Nosilna plast bituminizirane zmesi AC22 base B50/70, A3, Z5
- 4 cm Obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B70/100, A5, Z3

Avtobusno postajališče:
- 30 cm posteljica iz zmrzlinsko odpornega drobljenega kamnitega materiala TD125
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 6 cm Nosilna plast bituminizirane zmesi AC22 base B50/70, A3, Z5
- 4 cm Obrabna plast bituminizirane zmesi AC8 surf B70/100, A3, Z2

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

3.5 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje vozišča bo v splošnem zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni, ki zagotavljajo, da voda čim hitreje odteče na rob vozišča. Na večjem delu je predviden razpršen izpust vode v obcestne jarke. Hkrati bo z ureditvijo obcestnih jarkov zagotovljen odvod zaledne vode. Obcestni jarki ne bodo urejeni le na tistih odsekih, kjer to ne dopuščajo prostorske možnosti (obstoječa pozidava ob cesti). Na teh delih je predvidena ureditev asfaltnih koritnic.
Skladno z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l. RS št. 47/2005) smo določili dnevno povprečje pretoka motornih vozil (EOV).
Ker je EOV < 12000, za izpust meteorne vode ni potrebno urejati zadrževanja meteornih voda in čiščenje v lovilcih olj.

Kjer se voda ne bo odvajala površinsko, se bo le ta preko požiralnikov in peskolovov iztekala v kanalizacijo, ki bo vodila v jarke, ali pa se bo iztekala prosto po terenu.

Iztok iz izpusta je potrebno zavarovati z zloženim lomljencem v betonu na območju 8m2. Odvodnja planuma se z drenažami DN 160, katere se priključijo v meteorno kanalizacijo.

Vsi kanali so predvideni iz PE cevi DN160, 200, 250 in 315mmSN 8 in bodo izveden kot široki izkop, kjer pa zaradi omejenosti s prostorom to ni mogoče izvesti, pa se bo izvedel ozki izkop z opaževanjem.

Dno jarka mora biti ravno. Cev mora nalegati na temeljno plast po celotni dolžini in v projektiranem padcu. Temeljna in izravnalna plast tvorita posteljico cevi. Na tako izoblikovana ležišča se položijo kanalizacijske cevi.

Predvidena je tudi vgradnja drenažne cevi PE FI200 2/3 perforacije za odvodnjavanje meteorne vode iz kmetijskih zemljišč in odvodnje padavinske vode iz kolesarske steze.

Če pri izkopu jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati iz 10 na 20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamenje. Betonska posteljica mora biti izvedena tako, da je kot naleganja kanalizacijske cevi 180°.

Pri samem izvajanju se mora kanalizacija polagati sproti in se ne sme puščati nezasutih daljših odsekov.

Odvečna zemlja se sproti odvaža na deponijo nenevarnih odpadkov.

Za vse kanale je predvideno polaganje cevi na peščeno posteljico v debelini 10+DN/10 s peščenim obsipom cevi minimalno 30 cm nad temenom cevi. Izkop se potem zasuje z izkopanim materialom.

Izkopani material se bo deponiral ob robu trase ali na urejeni začasni deponiji, ter se bo po končanem polaganju, vodotesnem preizkusu in geodetskem snemanju uporabil za zasip. Zasip bo potrebno sproti komprimirati z lahkimi komprimacijskimi sredstvi do potrebne zbitosti.

Zasipni material mora biti dolgoročno stabilen in ne sme vsebovati primesi, npr. organskih in drugih, ki bi zaradi kemičnih ali fizikalnih sprememb ogrozile življenjsko dobo cevi, stabilnost zasipa ali kvarno vplivale na podtalnico.

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da je preprečen dvig cevi zaradi vzgona. Prečrpavanje ni dovoljeno v fekalno kanalizacijo.

Posebna pozornost je potrebna pri utrjevanju bokov cevi, ker nezadostno utrjeni boki lahko povzročijo prevelike deformacije cevi. Končno nasutje v območju cevi je potrebno komprimirati z ročnimi komprimacijskimi sredstvi.

Višek materiala se razgrne po trasi ali odpelje na deponijo oz. odlagališče za nenevarne odpadke.

Montaža in zasip cevovoda naj se vršita sproti, tako da ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših padavinah in morebitnih mehanskih poškodbah cevovoda ter zmanjšujemo nevarnost pri delu.

Poškodovanih cevi in tesnil se ne sme uporabiti. Potrebno je upoštevati navodila proizvajalca cevi.

Dela pri gradnji cevovodov se morajo izvajati v skladu z ustreznimi določili SIST EN 1610 »Polaganje in preizkušanje vodov in kanalov za odvod vode.«

Izvajalec mora s statičnim računom dokazati nosilnost in varnost uporabljenega varovalnega opaža za zaščito pokončnih sten jarka oziroma stabilnost poševno izkopanih brežin. Med izkopom je treba zagotoviti odvodnjavanje, izkopani jarek, zlasti njegove brežine pa zaščititi pred površinsko vodo in močnim deževjem. Materiali in gotovi izdelki, za katere je to predpisano, morajo imeti veljaven certifikat o skladnosti s standardi in predpisi.

Hidravlični izračun:

Hidravlični izračun obravnava odvodnjo prometnih površin in zaledne vode. Hidravlični račun je računan na osnovi racionalne metode. Racionalna formula se glasi:

$Q = q_{rač} \times \varphi \times P \times$ □

Q	velikost odtoka (l/s)
$q_{rač}$	jakost računskega naliva (l/s/ha)
P	prispevna površina (ha)
φ	odtočni koeficient
□	koeficient zakasnitve

Pri hidravličnem izračunu smo upoštevali količino vod, ki jih predpisuje pravilnik za projektiranje cest in TSC 03.380 Odvodnjavanje cest. Upoštevali smo jakost naliva 246 l/s/ha.

PRISPEVNE POVRŠINE:

V določevanju prispevnih površin so zajete cestne površine in zaledna voda.

	Površina (m2)	Koeficinet	Naliv (l/s*ha)	Trajanje naliva (min)	Količina vtoka (l/sek)+5%
A1	230	1	225	15	5,43
A2	55	1	225	15	1,30
A3	60	1	225	15	1,42
A4	65	1	225	15	1,54
A5	75	1	225	15	1,77
A6	80	1	225	15	1,89
A7	60	1	225	15	1,42
A8	65	1	225	15	1,54
A9	65	1	225	15	1,54
A10	65	1	225	15	1,54
A11	65	1	225	15	1,54
A12	60	1	225	15	1,42
A13	75	1	225	15	1,77

VEJA 1								
Kanal	**Q (l/s)**	**i (%)**	**DN cevi**	**Pretok cevi (l/s)**	**Hitrost (m/s)**	**Koeficient hrapavosti cevi**	**Ustreznost**	**% Polnitve**
PE1 - PE2	5,43	1,00	160	19,10	0,86	0,01	**DA**	**28,45%**
PE2 - RJ1	6,73	1,00	160	19,10	0,86	0,01	**DA**	**35,25%**
RJ1 - RJ2	8,15	2,00	200	53,10	1,48	0,01	**DA**	**15,35%**
RJ2 - RJ3	11,81	2,10	200	94,90	1,48	0,01	**DA**	**12,45%**
RJ3 - RJ4	13,35	1,00	200	36,50	1,04	0,01	**DA**	**36,57%**
RJ4 - RJ5	16,42	1,00	200	36,50	1,04	0,01	**DA**	**44,98%**
RJ5 - RJ6	19,37	1,00	200	36,50	1,04	0,01	**DA**	**53,08%**
RJ6 - RJ7	21,14	0,80	250	56,30	1,08	0,01	**DA**	**37,56%**
RJ7 - izpust	21,14	2,00	400	309,00	2,34	0,01	**DA**	**6,84%**

VEJA_2					
	Površina (m2)	**Koeficinet**	**Naliv (l/s*ha)**	**Trajanje naliva (min)**	**Količina vtoka (l/sek)+5%**
A1	70	1	225	15	1,65
A2	75	1	225	15	1,77
A3	70	1	225	15	1,65
A4	65	1	225	15	1,54
A5	80	1	225	15	1,89
A6	75	1	225	15	1,77
A7	60	1	225	15	1,42
A8	75	1	225	15	1,77
A9	65	1	225	15	1,54
A10	60	1	225	15	1,42

VEJA 2								
Kanal	**Q (l/s)**	**i (%)**	**DN cevi**	**Pretok cevi (l/s)**	**Hitrost (m/s)**	**Koeficient hrapavosti cevi**	**Ustreznost**	**% Polnitve**

PE32 - RJ20	13,43	1,00	200	36,50	1,04	0,01	**DA**	**36,78%**
RJ20 - RJ19	11,62	1,00	200	36,50	1,04	0,01	**DA**	**31,82%**
RJ19 - RJ18	18,51	0,70	250	52,30	1,01	0,01	**DA**	**35,38%**
RJ18 - RJ17	20,28	0,70	250	52,30	1,01	0,01	**DA**	**38,77%**
RJ17 - RJ16	25,28	1,00	250	63,50	1,21	0,01	**DA**	**39,81%**
RJ16 - RJ15	30,28	1,10	250	66,90	1,21	0,01	**DA**	**45,26%**
RJ15 - RJ14	30,28	1,10	250	66,90	1,21	0,01	**DA**	**45,26%**
RJ14 - RJ13	35,28	1,50	250	79,10	1,43	0,01	**DA**	**44,60%**
RJ13 - RJ12	40,28	1,10	315	66,90	1,21	0,01	**DA**	**60,20%**
RJ12 - RJ11	41,69	1,10	315	66,90	1,21	0,01	**DA**	**62,32%**
RJ11 - RJ10	43,47	1,00	315	115,00	1,37	0,01	**DA**	**37,80%**
RJ10 - RJ9	45,00	1,00	315	115,00	1,37	0,01	**DA**	**39,13%**
RJ9 - izpust	46,42	1,00	315	115,00	1,37	0,01	**DA**	**40,36%**

DOLOČITEV ELEMENTOV KANALIZACIJE:

PREPUSTI					
	Površina (m2)	**Koeficinet**	**Naliv (l/s*ha)**	**Trajanje naliva (min)**	**Količina vtoka (l/sek)+5%**
B1+B2	2479	1	225	15	58,57
B3+B4					
B5+B6	1435	1	225	15	33,90
B7+B8					
B9+B10	1200	1	225	15	28,35
B11+B12	1795	1	225	15	42,41

PREPUSTI						
Prepust	**Q (l/s)**	**i (%)**	**DN cevi**	**Pretok cevi (l/s)**	**Hitrost (m/s)**	**Ustreznost**
B1+B2	68,57	1,00	1000	1621,00	2,85	**DA**
B3+B4						
B5+B6	28,35	1,00	800	892,00	2,47	**DA**
B7+B8						
B9+B10	28,35	1,00	800	892,00	2,47	**DA**
B11+B12	42,41	1,10	1200	2676,00	3,21	**DA**

Predvideni elementi odvodnjavanja (stacionaže merjene po projektu):

- km 0+100 desno AB prepust DN400 dolžine 12,4m;
- od km 0+100 do km 0+158 obstoječi jarek;
- od km 0+158 do km 0+185 AB prepust DN400 33,5m;

- od km 0+185 do km 0+260 jarek;
- km 0+338 PE cev DN800 izpust;
- km 0+563 AB cev DN800 izpust;
- km 1+023 do km 1+240 drenaža PE fi200 2/3 perforirana, za odvajanje vode iz kmetijskega zemljišča;
- km 1+520 PE cev DN160 izpust;
- km 1+545 PE cev DN160 izpust;
- km 1+599 do km 1+620 prepust PE cev DN200 dolžine 21,0m;
- km 1+620 do km 1+742 jarek;
- km 1+742 AB prepust DN1000 dolžine 9,0m;
- km 1+742 do km 1+770 obstoječi prepust;
- km 1+770 do km 1+907 betonska kanaleta;
- km 1+909 do km 2+077 betonska kanaleta;
- km 2+080 AB cev DN800 dolžine 8,0m;
- km 2+083 do km 2+210 jarek;
- km 2+222 do km 2+405 jarek;
- km 2+435 AB cev DN1200 prepust dolžine 8,0m;
- km 2+630 PE cev DN315 izpust v vodotok dolžine 27,4m;
- km 2+720 do km 2+765 betonska kanaleta za podporno konstrukcijo 1;
- km 2+830 do km 2+841 jarek;
- km 2+840 do km 2+850 AB prepust DN600 dolžine 10,0m;
- km 2+850 do km 2+870 jarek;
- km 2+878 do km 2+970 betonska kanaleta za podporno konstrukcijo 2;
- km 3+042 do km 3+120 betonska kanaleta za podporno konstrukcijo 3;
- km 3+237 PE cev DN200 prepust dolžine 16,0m;
- km 3+398 PE cev DN400 prepust dolžine 30,0m.

3.6 Križišča in priključki

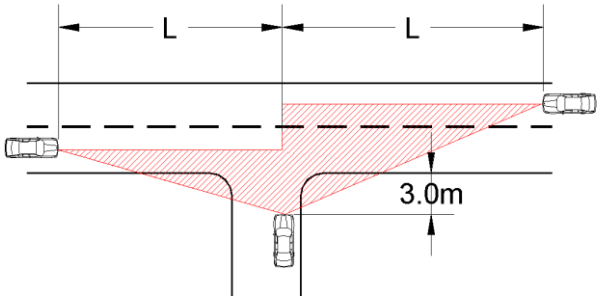
Na obravnavanem območju je predvidena ureditev individualnih priključkov preko kolesarske povezave.

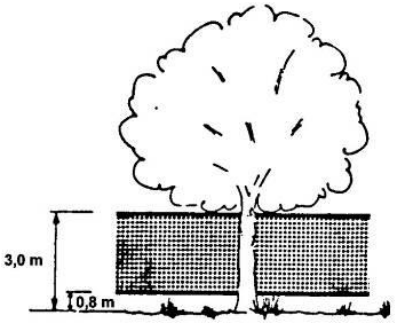
Obstoječi priključki se ohranijo. Predvidena je le njihova preplastitev ali delna preureditev z obrobničenjem in izvedbo prehodov za pešce.

Preglednost

Pri izvozu na prednostno cesto je potrebno upoštevati varnostni preglednostni trikotnik z razdaljo min 3.0 m od roba glavne ceste. Preglednost se z izvedbo kolesarske poti ne bo zmanjšala. Ampak se bo izboljšala.

V kolikor ni zadoščeno danemu pogoju, je potrebno namestiti ogledalo, ki zagotavlja preglednost obravnavanega priključka





3.7 Avtobusna postajališča

Sočasno z izvedbo kolesarske površine se izvedejo tudi rekonstrukcije 3 parov avtobusnih postajališč. Avtobusno postajališče je projektirano v skladu s Pravilnikom o avtobusnih postajališčih (Ur.l.RS št.: 109/2010).

3.8 Prometna oprema in signalizacija

V sklopu ureditve kolesarske površine je predvidena odstranitev obstoječe ter postavitev nove prometne signalizacije in opreme.

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. 99/2015). Prometna oprema je določena za določna rang ceste na kateri se oprema nahaja.

Vertikalna signalizacija:
Vertikalna signalizacija je skladna s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št.99/2015).

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 poročilu.

Velikost znakov je razvidna iz tabelaričnega prikaza, ki je priloga temu tehničnemu poročilu.

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 pritrjevanje, 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.

Predviden spodnji rob prometnih znakov je glede na prisotnost pešcev in kolesarjev na višini 2.25m, na mestih kjer ni površin za pešce in kolesarje pa na višini 1,50m od višine roba asfalta ter do spodnjega roba prometnega znaka.

Lokacije prometnih znakov so točno določene v situaciji v merilu 1:500, ter navedene v tabelaričnem pregledu vertikalne signalizacije.

(2) Zahtevani koeficient retrorefleksije (RA) mora ustrezati razredom, prikazanim v preglednici 1.

Preglednica 1: Razredi svetlobne odbojnosti površine znakov glede na svetlobne značilnosti okolice

Vrsta znakov		Normalno/naravno osvetljena okolica			Osvetljena okolica in/ali več zunanjih virov svetlobe		
	Mesto postavitve znaka	Avtocesta, hitra cesta	Ceste zunaj naselij	Ceste v naseljih	Avtocesta, hitra cesta	Ceste zunaj naselij	Ceste v naseljih
Vsi znaki, razen spodaj navedenih	Na desni strani vozišča/cestišča	RA2	RA1 RA2	RA1 RA2	RA2 RA3	RA2	RA2 RA3
	Nad voziščem /cestiščem ali na njegovi levi strani	RA2	RA2	RA2	RA3	RA2 RA3	RA3
Znaki za nevarnost in znaki za prednost na prehodih ceste čez železniško progo v isti ravnini		–	RA2	RA2	–	RA3	RA3
Znaki za nevarnost in prednost na križiščih in cestnih priključkih, znaki za obvezne in dovoljene smeri		RA2	RA2	RA2	RA3	RA3	RA3
Znaki za označevanje del in drugih ovir na cesti, znaki za prepovedi in omejitve, znaki za obvestila		RA2	RA1 RA2	RA1 RA2	RA2	RA2	RA2
Znaki za kolesarje, pešce in jezdece, turistična in druga obvestilna signalizacija		RA1					

(3) Minimalni koeficient retrorefleksije za razred RA3 je prikazan v preglednici 2.

Preglednica 2: Minimalni koeficient retrorefleksije R_A; razred RA3 (enota $cd.lx^{-1}m^2$)

Geometrija merjenj		Barva					
α[°]	B1[°]	bela	rumena	rdeča	modra	zelena	fluorescenčna rumenozelena
0,2	5	430	350	110	25	45	375
0,33	5	300	250	75	17	35	270
1,0	5	80	65	20	5	10	70
0,2	15	350	270	90	20	35	–
0,33	15	250	200	65	15	25	–
1,0	15	60	45	16	3,5	7	–
0,2	30	235	190	60	11	24	200
0,33	30	150	130	35	7	18	140
1,0	30	50	40	13	2,5	5	43
0,2	40	55	40	12	3	7	36
0,33	40	30	25	7	2	4	24
1,0	40	15	13	5	1	2	9

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno s standardom SIST EN 12899-1 glede mehanske odpornosti dosegati naslednje minimalne zahteve:

Faktor varnosti za obremenitve	Razred PAF1
Pritisk vetra	Razred WL5
Dinamični pritisk pri čiščenju snega	Razred DSL1
Najmanjša dopustna defrmacija pri upogibanju	Razred TDB4
Prebadanje znaka	Razred P3
Robovi plošče znaka	Razred E2

Horizontalna signalizacija:

Horizontalna signalizacija posreduje udeležencem v cestnem prometu kompletne informacije in zahteve za pravilno vožnjo in ukrepanje. Tvorijo jo vse barvane označbe na vozišču.

Ker PLDP ne presega 10.000 vozil se lahko horizontalno signalizacijo 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/luxm²)	**razred**
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – nočna vidnost v suhih pogojih	bela	≥ 200	R4
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – nočna vidnost v mokrih pogojih	bela	≥ 50	RW3
Koeficient odbojne svetlosti (R_L) – dnevna vidnost v suhih pogojih	bela	≥ 160	Q4
Drsnost (SRT)	bela	≥ 45	S1
Faktor svetlosti (β)	bela	≥ 0,4	B3

Tabela 2: Minimalne inicialne vrednosti karakteristik novih označb na vozišču

Uporabljeni so naslednji elementi horizontalne signalizacije:

- ***vzdolžne označbe***
  - neprekinjene vzdolžne črte:
    - ločilna črta 5111, širine 12 cm (priključki)
  - prekinjene vzdolžne črte:
    - kratka prekinjena črta 5122-2, širine 10 cm
    - prekinjena črta 5121, širine 10 cm
- ***prečne označbe***
  - široka prečna črta (črta 5211, širine 50 cm)

- ***ostale označbe***
  - Prehod za kolesarje 5232-1
  - Avtobusno postajališče 5333
  - Smer vožnje naravnost 5461
  - Smer vožnje levo 5462
  - Smer vožnje desno 5463
  - Kolesarska pot 5609
  - Križišče s prednostno cesto 5604

Lokacija in izvedba vseh talnih označb je razvidna iz priloženih situacij M 1: 250.

Varnostna ograja:

Varnostna ograje je postavljena na mestih, kjer je povečana možnost zdrsa vozila s ceste oziroma na predvideno mešano površino za kolesarje in pešce. Trav tako je predvidena na območju, kjer je horizontalni radij ceste manjši od 175m. Nivo zadrževanja je H1.
S tem se prepreči oziroma zmanjšajo poškodbe voznika, potnikov v vozilu, oseb ob vozišču ter objektov ob vozišču.

Potek in lokacija postavitve ograje sta razvidna iz situacije.

Vse VO se pričnejo z zaključnicami dolžine 4m, ker je PLDP manjši od 3000 vozil.

Ograja se na mestu, kjer poteka po bankini (širina bankine je 1,25m) postavi 0,5m od roba vozišča.

Situativni in prikaz lokacij postavitve varnostne ograje je prikazan na situacijah prometne ureditve.

(7) Zahtevan minimalni nivo zadrževanja glede na vrsto ceste je prikazan v preglednici 30.
Preglednica 30: Minimalni nivo zadrževanja vozil z varnostno ograjo na posameznih cestah

Kategorija ceste	NIVO ZADRŽEVANJA		
	rob vozišča	cestni objekti	ločilni pas
avtoceste, hitre ceste	H2–H1	H3–H2	H2
glavne, regionalne ceste	H1–N2	H2–H1	–
lokalne ceste	N2	N2	–
druge ceste	N1	N2	–

3.9 Robniki

Ob označenih robovih vozišča so predvideni betonski robniki, dimenzij 15/25/100 cm. Kot obrobo pločniku oz. kolesarski stezi smo predvideli robnike dimenzij 8/20/100 cm. Kolesarski robniki (8/20/100 cm) so predvideni samo ob delu pločnika kjer se kolesarski stezi pridruži površina za pešce, ter ob kolesarski stezi, ki poteka vzdolž dvorišč.

Na vseh prehodih za pešce in priključkih smo predvideli pogreznjene robnike, $\Delta H = 0.0$m.
Na ostalih mestih kjer ni priključkov je pa višina robnikov $\Delta H = 0.12$m.

3.10 Jarki

Jarki se izvedejo v nagibu 1:1.5. Širina dna jarkov je 0,50 m. Kjer pa zaradi omejitve prostora to ni mogoče izvesti, pa se izvede betonska kanaleta.

3.11 Brežine

Nasipne in vkopne brežine cest in priključkov se izvedejo v nagibu 1:1.5. Brežine je potrebno takoj po izgradnji humusirati in zatraviti.

3.12 Zidovi in objekti

Na obravnavani trasi je predvidenih pet podpornih konstrukcij. Od tega so tri predvidene kot kamnite zložbe, ostali dve pa kot armirani zemljini. V nadaljevanju je konstrukcijski sistem podrobneje opisan.

PODPORNA KONSTRUKCIJA PK1:

Zaradi izvedbe stabilnosti brežine tekom izvedbe izkopa v pobočje zaradi izvedbe predvidene kolesarske in preprečevanja nadaljnjih erozijskih delovanj ter s tem ogrožanja pobočja in objekta se predvidi geotehnična težnostna podporna konstrukcija – kamnito betonski zid iz lomljenca v betonu z razširjeno peto kamnitega zidu. Kamniti zid se bo v celotni dolžini t.j. okoli 43,00 m kontinuirano prilagajal morfologiji terena oz. koti nosilne podlage skladno z geotehničnim nadzorom.

Za izvedbo se najprej izvede delovni plato od koder se izvaja izkop za posamezno kampado zidu v dolžini do 5,0 m. Zaledni del se izkoplje v naklonu 80° (oz. pod naklonom, ki ga predvidi geomehanski nadzor), predviden naklon zalednega dela zidu bo 20:1, prednji del pa v naklonu 3:1. Nadalje se izvede podložni beton deb. 10 cm in pristopi k izvedbi podporne konstrukcije iz lomljenca v betonu (C25/30, XC2, razmerje 70:30), katere zaledje se sprotno zasipa in statično utrjuje z gruščnatim filtrskim zmrzlinsko odpornim karbonatnim zasipom (32-64 mm). Sprotno se vgrajuje drenažna cev fi 160 mm s kontroliranim iztokom v revizijske jaške lociranih na skrajnih koncih zidu, ki se navežejo na predvideno komunalno infrastrukturo, ki bo izvedena v sklopu kolesarske steze. Dodatno se izvedejo izcednice (barbakane) v razmiku 2,5 m (cevi fi 80 mm). Vrh zidu, širine od 30-60 cm, se zaključi z AB gredo - krono višine 20 cm ter širine 10 cm širše od zidu (previs) ter armira z minimalno armaturo S500B in zabetonira z betonom C30/37, XC2, XD2, XF3, zaščitni sloj c_{nom}=50 mm. Izvede se odkapna zareza 2/2 cm. V zaledju opornega zidu se v podložni beton vgradi plitva betonska betonska mulda širine 50 cm.

Na oporni zid se montira ograja iz mrežnih panelov višine1300 mm.
Vidni del zidu bo do 2,50 m nad koto cestišča, v dolžini 43,0 m.

PODPORNA KONSTRUKCIJA PK2:

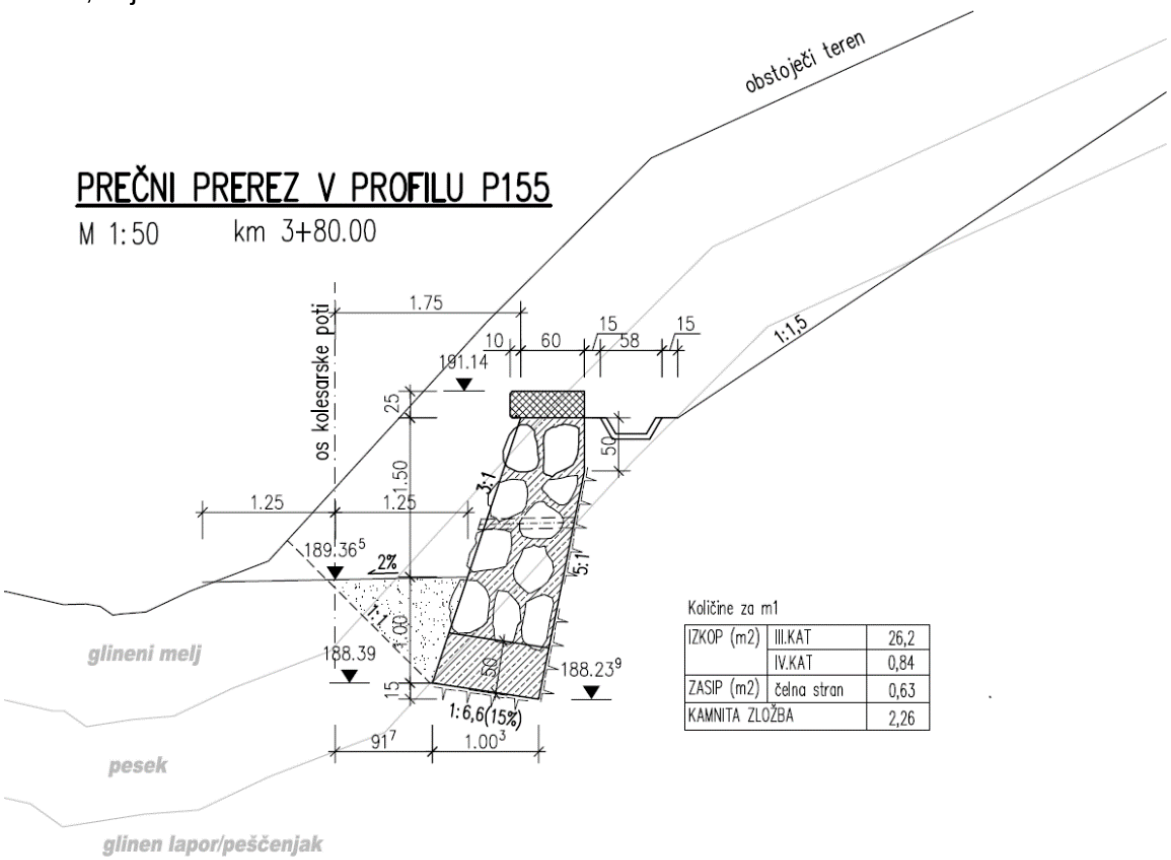
Zaradi izvedbe stabilnosti brežine tekom izvedbe izkopa v pobočje zaradi izvedbe predvidene kolesarske steze in preprečevanja nadaljnjih erozijskih delovanj ter s tem ogrožanja pobočja in objekta predvidi geotehnična težnostna podporna konstrukcija – kamnito betonski zid iz lomljenca v betonu z razširjeno peto kamnitega zidu. Kamniti zid se bo v celotni dolžini t.j. okoli 95,00 m kontinuirano prilagajal morfologiji terena oz. koti nosilne podlage skladno z geotehničnim nadzorom.

Za izvedbo se najprej izvede delovni plato od koder se izvaja izkop za posamezno kampado zidu v dolžini do 5,0 m. Zaledni del se izkoplje v naklonu 80° (oz. pod naklonom, ki ga predvidi geomehanski nadzor), predviden naklon zalednega dela zidu bo 20:1, prednji del pa v naklonu 3:1. Nadalje se izvede podložni beton deb. 10 cm in pristopi k izvedbi podporne konstrukcije iz lomljenca v betonu (C25/30, XC2, razmerje 70:30), katere zaledje se sprotno zasipa in statično utrjuje z gruščnatim filtrskim zmrzlinsko odpornim karbonatnim zasipom (32-64 mm). Sprotno se vgrajuje drenažna cev fi 160 mm s kontroliranim iztokom v revizijske jaške lociranih na skrajnih koncih zidu, ki se navežejo na predvideno komunalno infrastrukturo, ki bo izvedena v sklopu kolesarske steze. Dodatno se izvedejo izcednice (barbakane) v razmiku 2,5 m (cevi fi 80 mm). Vrh zidu, širine od 30-80 cm, se zaključi z AB gredo - krono višine 20 cm ter širine 10 cm širše od zidu (previs) ter armira z minimalno armaturo S500B in zabetonira z betonom C30/37, XC2, XD2, XF3, zaščitni sloj c_{nom}=50 mm. Izvede se odkapna zareza 2/2 cm. Za opornim zidom se vgradi tipska betonska kanaleta z zobom širine 50 cm in višine 30 cm.

Na oporni zid se montira ograja iz mrežnih panelov višine1300 mm.
Vidni del zidu bo do 3,20 m nad koto cestišča, v dolžini 95,0 m.

PODPORNA KONSTRUKCIJA PK3:

Podporna konstrukcija PK3 (kamnita zložba) je dolžine cca 70,0 m in je izvedena v nalonu 3:1 na čelni strani, na zaledni strani pa je izvedena v naklonu 5:1 (vrhnjih 50 cm je vertikalnih). Širina zložbe na vrhu je 60 cm. Temeljna ploskev je širine 0,94–1,00 m in je v naklonu 15%. Podporna konstrukcija je skupne višine 2,00–2,50 m, od tega je 1,00–1,50 m svetle višine. Temeljni betonski del je debeline 50 cm in je izveden iz betona kvalitete C25/30. Razmerje med kamnitimi bloki in betonom je 60:40. Uporabljeni so lomljenci dimenzij 30–70 cm, ki so medsebojno povezani z betonom kvalitete C25/30. Na vrhu kamnite zložbe se izvede robni venec višine 25 cm (ostri robovi morajo biti posneti z letvico 3/3 cm oz. 5/5 cm; izvede se tudi odkapni rob z letvico 3/3 cm) in širine 70 cm, ki je iz betona kvalitete C25/30.



Uporabljeni materiali

Za podložni beton se uporabi:
Beton: C12/15
Armatura: /
Zaščitni sloj: /

Za temelj kamnite zložbe se uporabi:
Beton: C25/30 XC2
Armatura: /
Zaščitni sloj: /

Za kamnito zložbo se uporabi:
Beton: C25/30 XC4/XD1/XF2
Armatura: /
Zaščitni sloj: /

Za robni venec se uporabi:
Beton: C30/37 XC4/XD1/XF3 PV-II Cl 0,2 D_{max} 16 S4 VB 2
Armatura: B500 (B)
Zaščitni sloj: 5,0 cm (2,5 cm)

Jekleni deli oz. sestavi, ki se pojavljajo, morajo biti vsaj iz jekla kvalitete S235 J0 in protikorozijsko zaščiteni. Predpostavljen je razred atmosferske korozije C3. Antikorozijska zaščita se izvede z vročim cinkanjem (skladno s SIST EN ISO 1461 in SIST EN ISO 14713). Izvedbeni razred jeklenih konstrukcij je EXC1 (CC1, SC1, PC1).

Beton mora biti skladen s SIST EN 206, njegove mehanske karakteristike morajo biti skladne s SIST EN 1992-1. Betonske konstrukcije morajo biti izvedene skladno s SIST EN 13670. Armatura mora biti skladna s SIST EN 10080. Kvaliteta armature je B 500 (B).

PODPORNA KONSTRUKCIJA PK4:

Zasnova in gabariti oporne konstrukcije

Tip oporne/podporne konstrukcije:	Nasip iz armirane zemljine
Dolžina konstrukcije:	65,40 m (po osi ceste)
Največja sv. višina konstrukcije:	2,0 m AZ + 2,50 m KZ => 4,5m

Predviden je nasip iz armirane brežine v naklonu 60°. Nasip se armira z geomrežami v večih plasteh. Pod nasipom je zaradi poglabljanja terena deloma predvidena kamnita zložba, ki je najvišja na območju prepusta pod cesto. Obstoječi prepust je iz armiranega betona svetlih dimenzij 2,90 x 2,60 m in ga je potrebno podaljšat na gorvodni strani za cca. 2,5m. Podaljšanje prepusta ni predmet tega načrta.

Geomreže se polagajo v plasteh po 0,5 m in segajo v globino nasipa 3,0m.
Lice brežine se ozeleni - zatravi z vegetacijo primerno za strme naklone.



Osnovni gradbeni materiali
Geomreža – armirana zemljina:

geomreže trajnih (umetnih) materialov. Natezna trdnost je določena na podlagi stabilnostne analize. Predvidi se geomreže **z dolgoročno projektno natezno trdnostjo min Rt = 22 kN/m**. ter raztezkom pri projektni obremenitvi ε < 2%.

ZASIPNI MATERIAL – armirana zemljina

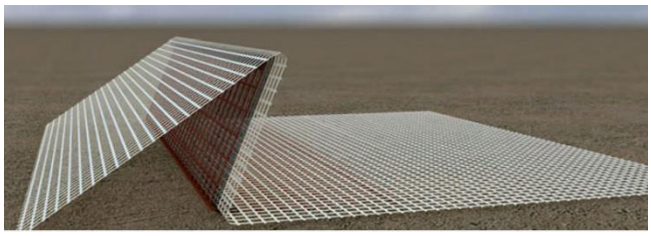
Uporabi se kamniti material 0/63 (max. 10% zrn manjših od 2 mm), strižne trdnosti ≥ 36°, c = 0 kPa, ki ga je potrebno sproti utrjevati v plasteh po 0,25 m. Stopnja zgoščenosti ρ_d > 95% MPP.

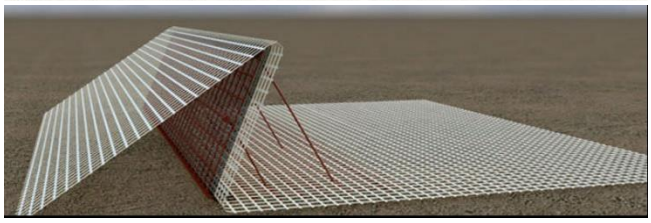
Tehnologija gradnje

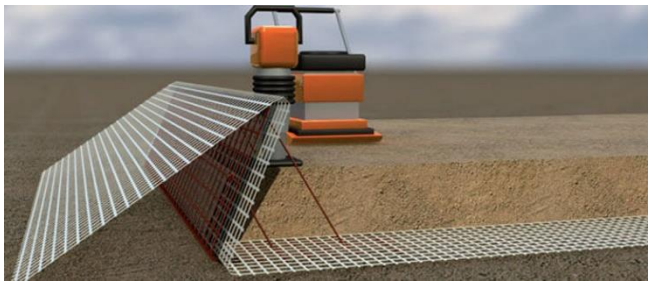
Za izvedbo podporne konstrukcije PK4 je potrebno najprej izvesti izkop do temeljnih tleh.
Na območju predvidenega objekta ni izvedenih GG raziskav, zato predvidevamo, da se bodo izkopi izvajali deloma v umetnih cestnih nasipih in glinah. Podatkov o podlagi nimamo.
Pri takšni sestavi tal bo morebiti, za začasni izkop, potrebno izvesti dodatne stabilnostne ukrepe zaradi cestnega prometa nad objektom. Dodatni ukrepi so zaščita bodisi z brizganim betonom (in pasivnimi sidri po potrebi), berlinsko steno, jet grout tehnologijo in podobno. Možnih je več variant, ki se bodo obravnavale v času izvedbe glede na tehnološko usposobljenost izvajalca. Prav tako bo v času izvedbe znanih več podrobnosti o geološki sestavi tal na mikrolokacijah objektov ter letni čas gradnje, kar je za varovanje gradbene jame ključnega pomena. Predlagamo, da se v primeru nestabilnosti brežine predvidi varovanje gradbene jame z betonskim pobrizgom v debelini 10-15cm, ki se mora izvajati kampadno v horizontalni in vertikalni smeri, po potrebi pa se dodajo še pasivna sidra (IBO). Ustrezno je potrebno zavarovati cestni promet regionalne ceste v fazi izvedbe objekta, kar je predmet prometne ureditve med gradnjo.
Izkopi se izvajajo strogo po kampadah. V primeru rušitve zaledne zemljine je potrebno dolžino kampade zmanjšati. V kolikor bi se pojavili točkovni pojavi pobočne vode, se jih kontrolirano zajame in odvede. V primeru da se bodo dela izvajala v deževnem obdobju je potrebno začasno vkopno brežino zaščititi s folijo in v primeru rušenja materiala prekriti s cementnim pobrizgom (po potrebi s pasivnim sidranjem). O tem takoj obvestiti geologa in projektanta, ki bosta podala napotke o nadaljevanju gradnje. Prav tako je v primeru dežja potrebno predvideti črpanje (precejne podzemne) vode iz izkopa.

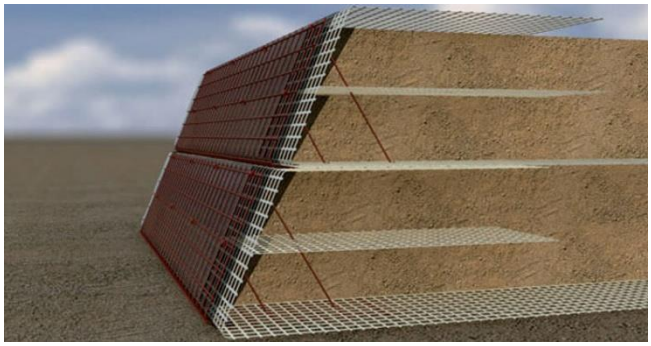
Pred pričetkom gradnje armirane zemljine je potrebno pripraviti temeljna tla. Temeljna tla morajo biti izravnana, skomprimirana in ustrezne nosilnosti (EV2 > 60 MPa, stopnja zgoščenosti >98MPa). Površina temeljnih tal mora biti ravna, kar pomeni da ne sme biti nagnjena ne naprej ali nazaj, saj je to bistveno za doseganje želenega kota brežina.
Nato pripravljene kose geomreže namestimo pod pravim kotom na rob brežine. Preklopi med mrežami naj bodo okoli 10 do 15 cm.
Jekleno armaturno mrežo, ukrivljeno pod kotom 60°, natančno namestiti na utrjeni nasip ter vanj / nanj položiti geomreže dolžine 3,0 m (plus cca. 2,5 m kasneje zavihane v zaledje). Elementi morajo biti natančno poravnani, da bo naklon brežine tak, kot je načrtovano. Sosednji elementi opaža morajo biti poravnani tako, da lahko vertikalne palice elementov medsebojno zveže z žico. Potrebno jih je zvezati na treh mestih, da med narivanjem materiala ne pride do razmikanja opažnih elementov. Da zagotovimo želeni naklon brežine, je potrebno elemente učvrstiti z zadrževalnimi sidri, v razmaku 60 do 80 cm. Vsled geomrež se položi tudi geosintetike.
Sledi vgradnja polnilnega materiala, kjer se uporabi prodno peščeni material zrnavosti 0-63 mm (z max vsebnostjo 10 % zrn manjših od 2mm), zgoščenosti 98% po Proctorju. Takoj za (v zaledju) jeklenimi elementi se vgradi humus debeline 30cm. Vanj se primešajo hranila, ki bodo pospešila rast vegetacije. Material se mora vgrajevati počasi in postopoma, debelina posamezne plasti znaša 25cm. Površina vgrajene zemljine mora biti poravnana, da dobimo ravno površino pred kompaktiranjem. Po končanem kompaktiranju, naj 5 cm opaža “štrli” iz sloja polnilnega materiala, kot vodilo za namestitev elementov za naslednji sloj.
Ko je plast armirane zemljine končana, se viseči del geomrež in geosintetika pregane nazaj. Nanj se položi naslednja plast in se ponovi zgoraj opisan postopek vgrajevanja naslednje plasti. Finalni sloj se prekrije z minimalno 15 cm debelo plastjo zemljine. Zgornje plasti zemljine se ne utrjuje, ker s tem preprečimo rast vegetacije.
Po izvedbi nasipa iz armirane zemljine se na licu zidu pritrdi kokosova mreža (ali protierozijska mreža), ki skrije korodirano armaturo ter omogoči hitrejšo rast vegetacije. V kokosovo mrežo se lahko izvedejo luknje v katere se vsadi tudi sadike vegetacije – npr. kotoneaster ali podobno.

Grafični prikaz izvedbe


polaganje opažne armaturne mreže ter geomreže


fiksiranje mrež z distančniki


komprimiranje po slojih 25 cm


zavihanje geomrež in izdelava naslednje etape

Deloma se pod nasipom iz armirane zemljine izvede tudi kamnita zložba.
Kamnita zložba se izvede iz lomljenca premera min. 50 cm vezanega z betonom kvalitete C25/30 v razmerju od 60:40% (kamen : beton). Lomljenec mora biti zmrzlinsko odporen in čist. Rege med kamni so poglobljene in se naknadno zapolnijo s cementno malto z razmerjem c:p = 1:3.
Kamniti bloki se v konstrukcijo zlagajo tako, da je največja in čimbolj ravna ploskev elementa orientirana proti čelu. Zidanje kamnitih blokov se izvaja ob hkratnem dodajanju betonske mešanice, ki mora zagotoviti popolno oblogo kamnov in vmesnih prostorov med njimi. Pri zlaganju kamnov ni dopustno njihovo večkratno spuščanje in dviganje, saj je v tem primeru možno poškodovanje že zgrajenih delov konstrukcije. Za zidom se vgradi drenažno nasutje v debelini 30cm in drenažna cev DK 200mm.
Zid podporne konstrukcijo prebije obstoječi prepust, ki ga je potrebno podaljšat - ni predmet tega načrta.

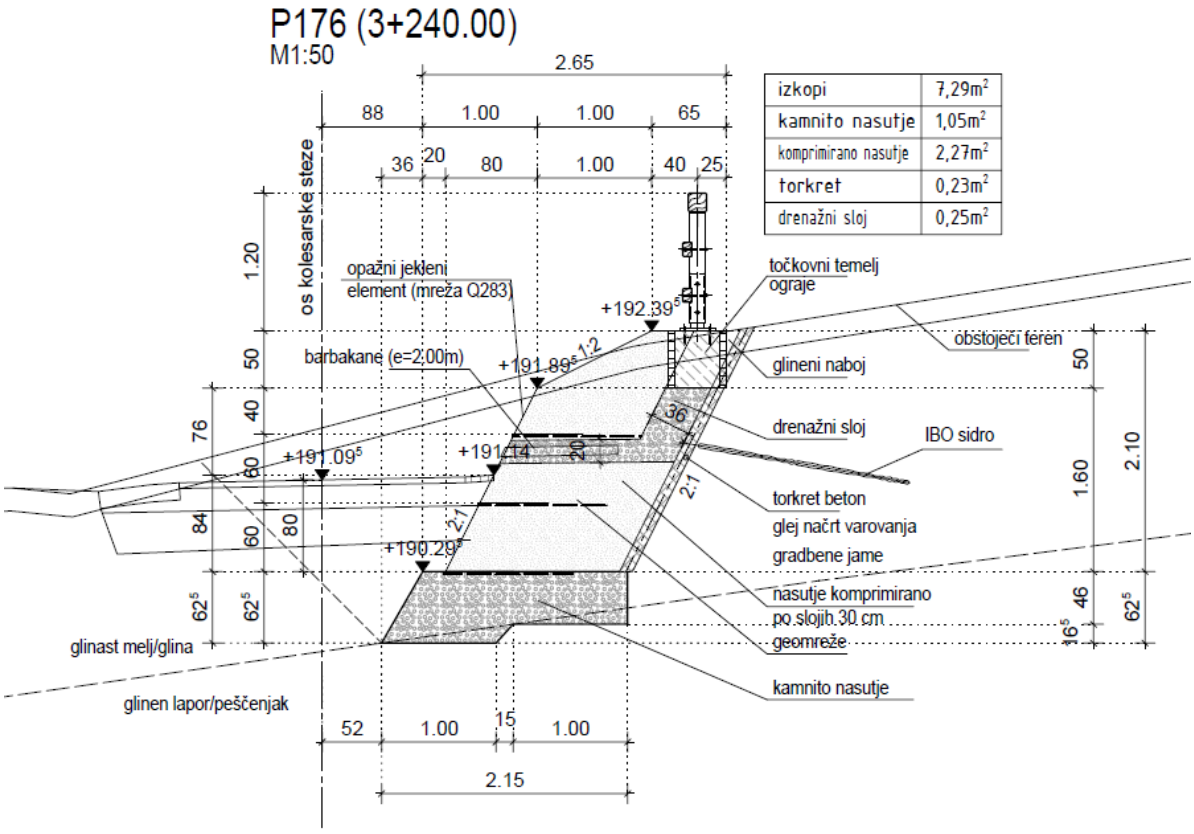
PODPORNA KONSTRUKCIJA PK5:

Podporna konstrukcija PK5 (armirana zemljina) je dolžine cca 115,00 m, višine 1,70–4,30 m (svetla višine je 0,85–3,45 m) in širine 1,19–3,05 m.

Zasip armirane zemljine se izvede s gramoznim materialom, katerih zrna so premera maksimalno d_{max}=63 mm. Za čelno stran armirane zemljine se uporabi jekleni opaž, ki je v naklonu 2:1 (armaturna mreža Q283). Razmak med zadrževalnimi sidri je e=60 cm. Za armiranje se uporabijo

geomreže izdelane iz poliestrnih niti visoke trdnosti s karakteristično natezno trdnostjo 35 kN/m (»TenCate Miragrid GX 35/20«). Geomreže se polagajo na vsakih 60 cm višine. Za preprečitev erozije zemlje se uporabi protierozijski geosintetik »TenCate Polyfelt green« ali pa se uporabijo mreže iz naravnih vlaken (juta). Konstrukcija se temelji na plasti glinenega laporja ali peščenjaka, na kateri se izvede kamnito nasutje (doseči je potrebno zbitost 98% po Proctorju).

Začasno varovanje gradbene jame se izvede s torkret betonom debeline 12 cm, vgrajeno armaturno mrežo Q424 (postavljena centrično) in IBO sidri (R25N) dolžine 2,00–4,00 m. Sidra se izvedejo v naklonu 10° glede na horizontalo. Sidra se izvedejo v eni do treh vrstah (vertikalni raster je cca e=1,45 m) in na horizontalnem rastru e=1,25–1,50 m (odvisno od profila). Vrtina za vgradnjo IBO sidra je premera d=100 mm.



Uporabljeni materiali

Za armiranje zemljine se uporabijo geomreže izdelane iz poliestrnih niti visoke trdnosti »TenCate Miragrid GX 35/20«. Za preprečitev erozije zemlje se uporabi protierozijski geosintetik »TenCate Polyfelt green« ali pa se uporabijo mreže iz naravnih vlaken (juta). V standardih EN 13249–13265 so opredeljene lastnosti geosintetikov. Natezne lasnosti gomreže morajo biti skladne s SIST EN ISO 10319:2015.

Sidra se moraji izvajati skladno s standardom SIST EN 14490. Sidra morajo biti skladna s SIST EN 10083. Sidrna plošča mora biti skladna s SIST EN 10025. Torkret beton mora izveden skladno s SIST EN 14487.

Beton mora biti skladen s SIST EN 206, njegove mehanske karakteristike morajo biti skladne s SIST EN 1992-1. Armatura mora biti skladna s SIST EN 10080. Kvaliteta armature je B 500 (B).

Jekleni deli ograje, ki se pojavljajo, morajo biti vsaj iz jekla S235 J0 in protikorozijsko zaščiteni. Predpostavljen je razred atmosferske korozije C3. Antikorozijska zaščita se izvede z vročim cinkanjem (skladno s SIST EN ISO 1461 in SIST EN ISO 14713). Izvedbeni razred je EXC1 (CC1, SC1, PC1). Leseni deli ograje morajo biti iz impregniranega lesa iglavcev (macesen) kvalitete C24.

4. KOMUNALNI VODI

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

Na obravnavanem območju se nahajajo sledeči komunalni vodi:

- Telekom vod
- Vodovod
- Elektro vod

4.1 Kanalizacija

Po podatkih, ki smo jih prejel se na obravnavanem območju ne nahaja obstoječa fekalna kanalizacija, kjer so predvideni gradbeni posegi.

4.2 Cestna razsvetljava

Na obravnavanem območju cestna razsvetljava ni izvedena je pa predvideno, da se v okviru projekta izdela tudi načrt cestne razsvetljave in NN priključka, ki je priložen projektu v posebni mapi 4.1 in 4.2.

4.3 NN in SN elektrovodi

Z izvedbo predvidene kolesarske povezave je predvideno, da bo kolesarska povezava na dveh mestih potekala nad obstoječim elektro vodom. Na mestih kjer bo kolesarska potekala nad el. vodom je le te potrebno zaščititi.
Zemeljska dela na območju el. vodov je potrebno izvajati ročno, da ne pride do poškodbe le teh.
Pred pričetkom del, je potrebno naročiti zakoličbo trase el. vodov in priključkov. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvijo tangiranih vodov izvede Elektro Celje d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličba, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega organa Elektro Celje d.d.
Prestavitev in zaščita je prikazana v posebnem načrtu tega projekta.

4.4 TK vodi

Na območju posega potekajo obstoječi glavni TK vodi, kateri bodo zaradi predvidene gradnje ogroženi, zato je potrebna zaščita oziroma prestavitev le teh. Prestavitev in zaščita je prikazana v posebnem načrtu tega projekta.

4.5 Vodovod

Po podatkih, ki smo jih prejel se na obravnavanem območju nahaja obstoječi vodovod, ki pa zaradi gradnje kolesarske steze ne bo neposredno ogrožen.

5. OPIS PROJEKTNIH REŠITEV

5.1 Posegi na zemljišče

Poleg gradnje na parceli obstoječe ceste je predviden tudi poseg na tuje parcele (izven obstoječega cestnega sveta). Posegi na zemljišča so prikazani v posebnem elaboratu (Katastrski elaborat), ki je sestavni del tega projekta.

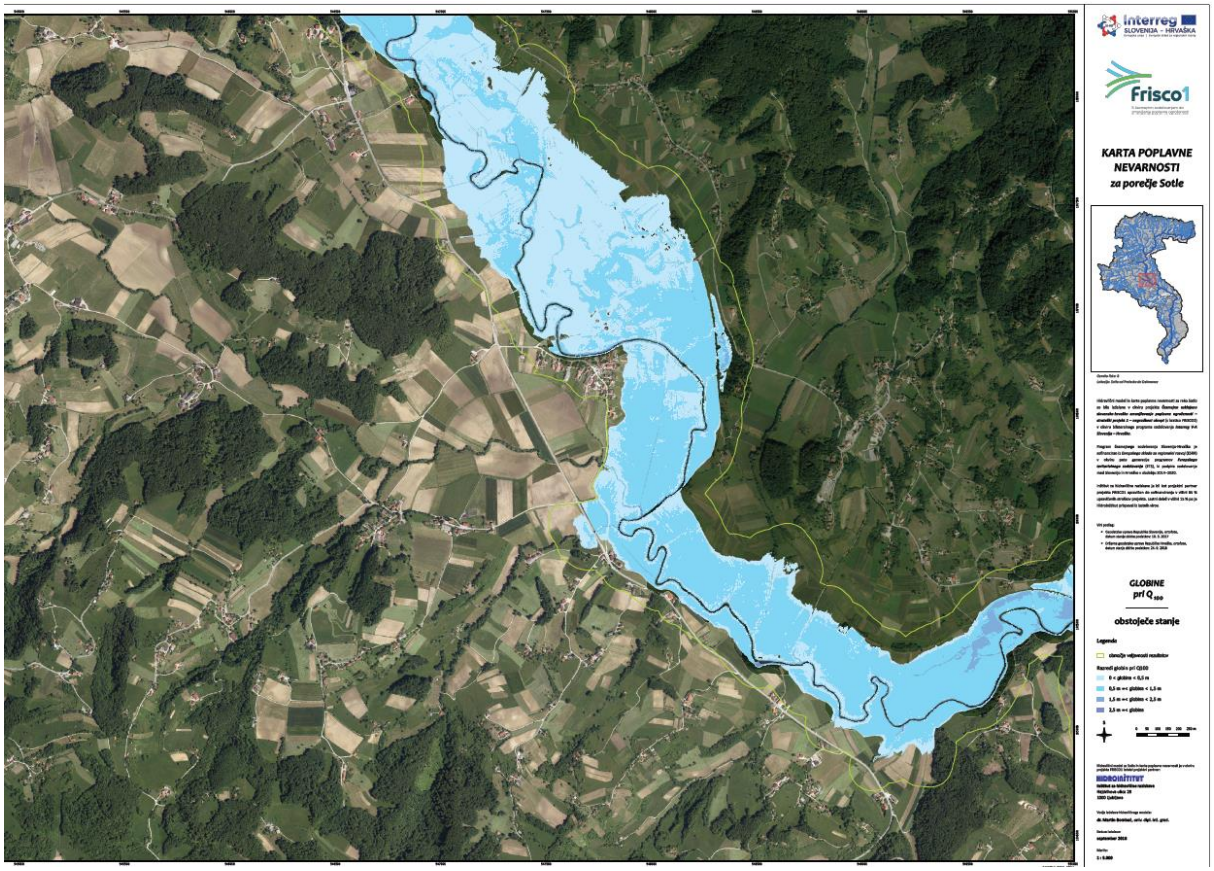
5.2 Varovana območja

Zavod za varstvo kulturne dediščine:
Skladno z prostorskimi dokumenti, lokacijsko informacijo in projektnimi pogoji se na območju nameravane gradnje ne nahajajo varovana območja ali območja, ki bi imela poseben status.

Kljub temu je pri gradnji potrebno upoštevati določila 26. členom Zakona o varstvu kulturne dediščine, ki predpisuje obvezujoč splošni arheološki varstveni režim ter določila 80. in 55. člena tega zakona, ki predvidevajo izvedbo predhodnih arheoloških raziskav pred pričetkom gradnje oziroma zagotovitev strokovnega nadzora med gradnjo, če predhodne arheološke raziskave niso bile opravljene.

DRSV:

Premostitev ne povzroča lokalne zožitve struge in ne vpliva negativno na vodni režim. Obrežna zavarovanja so dimenzionirana tako, da vlečne sile, ki nastajajo oz. bodo nastajale ne bodo povzročile erozije in nastanka poškodb brežin.
Karte poplavne nevarnosti so povzete po “FRISCO 1”. Hidravlični modeli in karte poplavne nevarnosti za reko Sotlo so bile izdelane v okviru projekta “Čezmejo usklajeno slovensko-hrvaško zmanjševanje poplavne ogroženosti – strateški projekt 1 – negradbeni ukrepi”, ki ga je izdelal HIDROINŠTITUT – Inštitut za hidravlične raziskave.
Te poplavne karte so sestavni del projekta in so prikazane na gradbenih in ostalih situacijah.



Izsek poplavne karte.

Predvidena kolesarska povezava se v območju neimenovanega vodotoka umešča v rob območja majhne poplavne nevarnosti (obstoječe stanje), sama kolesarska povezava pa se bo po izgradnji nahajala izven poplavnega območja.

Predvidena kolesarska povezava na območju prečkanja vodotoka Buča se umešča na območje majhne in srednje poplavne nevarnosti (obstoječe stanje), sama kolesarska povezava pa se bo po izgradnji nahajala v območju majhne in deloma v območju srednje poplavne nevarnosti. Pred tem območjem se predvidijo opozorilne table, ki opozarjajo na nevarnost visokih voda in poplav na tem območju.



Opozorilna tabla se po končani gradnji postavi na ustrezno mesto, v dogovoru z mnenje dajalcem, investitorjem, nadzornikom in projektantom.

Pete brežine v območju premostitvenih objektov, se v območju opornika uredijo/utrdijo z kamnom oz. skalo višine do 70 cm, ki je vtisnjena v zemljino. Peta se utrdi z odpadnim lomljencem, s primesmi glinenih materialov (delež 50%), gramoz iz izkopa (50%), vgrajevanje po plasteh (25cm) in kompriminiranjem do 95% 95% SPP. Brežina se izvede v naklonu 1:1.5%.

Detajlneje so poplavne karte in ostali hidrološki, hidravlični preračuni prikazani v hidrološko hidravličnem poročilu št. 492-HH/2018, ki ga je izdelalo Komunalno podjetje Velenje d.o.o. in je sestavni del načrta.

Zavod za varstvo narave:
Skladno z prostorskimi dokumenti, lokacijsko informacijo in projektnimi pogoji se na območju nameravane gradnje ne nahajajo varovana območja ali območja, ki bi imela poseben status.
Kljub temu je pri gradnji potrebno upoštevati določila 26. členom Zakona o varstvu kulturne dediščine, ki predpisuje obvezujoč splošni arheološki varstveni režim ter določila 80. in 55. člena tega zakona, ki predvidevajo izvedbo predhodnih arheoloških raziskav pred pričetkom gradnje oziroma zagotovitev strokovnega nadzora med gradnjo, če predhodne arheološke raziskave niso bile opravljene.

5.3 Čas za gradnjo

Ocenjujemo, da bo izvedba gradbenih del na glede na izbor variante trajala 120 dni.

5.4 Promet med gradnjo

Ocenjujemo da med gradnjo promet ne bo bistveno oviran. Obvozi zaradi izvedbe teh del niso predvideni. Predvidena je le delna zožitev enega prometnega pasu, kjer se kolesarska povezava približa obstoječim lokalnim in regionalnim cestam.

Ureditev prometa v času gradnje je prikazana v elaboratu začasne prometne ureditve, ki ga je izdelalo podjetje Andrejc d.o.o. pod št. 074-2017-EPU in je sestavni del tega projekta.

6. 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 2018 – PO RECENZIJI (februar 2021) – čistopis maj 2022

Odgovorni projektant:
Iztok Černoša, univ.dipl.inž.grad.
G - 3454

3.4 RISBE