

0/2.8.2 Zbirno tehnično poročilo

1. OPIS OBJEKTA IN NJEGOVIH ZNAČILNOSTI

V projektni nalogi št. 351-11/2019-1 z dne 13.02.2019, ki je bila potrjena dne 21.03.2019 (priloga vodilne mape), so navedene **osnove za oblikovanje projektnih rešitev**, ki so v priloženi projektni dokumentaciji v celoti upoštevane:

- izdelava se projektna dokumentacija **PZI ureditve krožnega križišča** na regionalni cesti R1-201/0201, km 3,755, R1-201/0202, km 0,000 in R1-202/ 0233, km 2,926;
- v križišču se predvidi **ureditev četrtega, južnega kraka dostopne ceste**, ki bo vodil na smučarski poligon v Podkorenu;
- rešitev mora omogočati **tekoče in varno odvijanje prometa**; obdelati je potrebno območje križišča na odseku regionalnih cest, iz katerega bo razviden celovit prikaz vseh potrebnih rešitev;
- potrebno bo zagotoviti **ustrezno odvodnjavanje, zaščititi oziroma prestaviti vse obstoječe komunalne vode** znotraj obravnavanega območja, zagotoviti **cestno razsvetljavo** ter namestiti ustrezno **prometno opremo in signalizacijo**;
- izbran tip križišča je potrebno utemeljiti s **kapacitetno analizo križišča**;
- obstoječi cestni priključki na območju obdelave se **prilagodijo novi ureditvi križišča**; neustrezne cestne priključke in dostope z državne ceste na tangiranem območju se preuredi v skladu s predpisi oz. ukine;
- izdelata naj se **geološko-geomehansko poročilo** in **elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije**;
- uredi naj se **odvodnjavanje vozišča**;
- v situacijo komunalnih vodov se vrišejo vsi **obstoječi in predvideni komunalni vodi**;
- površine za pešce se uredijo od zaključka obstoječega pločnika na desni strani vozišča R1-202/0233 Rateče – Podkoren v km 2,784 v naselju Podkoren, do obstoječega kolovoza, ki se priključuje na R1-201/ 0201 Korensko sedlo – Podkoren v km 3,728, ter na levi strani ob priključnem kraku za dovozno cesto v Podkoren;
- predvidi se ustrezna **navezava na obstoječe stanje** na začetku in na koncu obdelave;
- predvidi se ustrezna **vertikalna in horizontalna prometna signalizacija in oprema**.

0201	0013	004.2102	T.1.1	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--

Krožno križišče

Predvidena je izvedba **krožnega križišča s premerom D=30m in širino krožnega vozišča 6,0m**. Povožni del sredinskega otoka je 1,40m. Velikosti uvoznih radijev so na regionalnih cestah R=14m, na priključku dovozne ceste pa je R=12m. Izvozni radiji so velikosti R=16m, razen na priključku dovozne ceste, kjer je R=13m (v izogib posegom na parcelo 644/1). Geometrija krožnega križišča omogoča **prevoznost za vlačilec**.

Tipski prečni profil

Na priključkih tangiranih regionalnih cest:

pločnik		= 2,00m
prometni pasovi	2 x 3,25m	= 6,50m
robni pasovi	2 x 0,25m	= 0,50m
bankina		= 2,50m

Navezava na dovozno cesto FIS:

pločnik		= 1,60m
prometni pasovi	2 x 2,75m	= 5,50m
bankina ob robniku		= 0,50m

Upošteevane so razširitve vozišča v krivinah za srečanje dveh vlačilcev.

Površine za pešce in kolesarje

Na območju krožnega vozišča smo predvideli **ureditev površin za pešce**. Izvedba površin za kolesarje ni potrebna.

Odvodnjavanje

Glede na to, da predvidene prometne obremenitve do konca planske dobe ne bodo presegle 12.000 EOV/dan, vgradnja zadrževalnikov in lovilcev olj, ni potrebna. Meteorne vode z vozišča in pločnikov se preko meteornih kanalov izlivajo v obstoječ jarek (z iztokom v strugo potoka) oz. v ponikovalnico. Uredijo se požiralniki in meteorni kanali.

Komunalni vodi

Z gradnjo bodo tangirani naslednji komunalni vodi:

- TK vod (Telekom Slovenije d.d.):
- elektrovod (Elektro Gorenjska d.d.):
- fekalni kanal (Komunala Kranjska Gora d.o.o.):

Pred izvedbo je obvezna zakoličba vseh komunalnih vodov na območju posega! Zemeljska dela v bližini komunalnih vodov naj se izvajajo ročno in skrajno previdno ter ob stalnem nadzoru njihovih upravljalcev!

Pred gradnjo je potrebno pozvati AKOS (Agencija za komunikacijska omrežja in storitve) glede zainteresiranih vlagateljev v izgradnjo zaščitne kanalizacije za TK naprave.

Cestna razsvetljava

Izvede se nova cestna razsvetljava ob krožnem križišču. Osvetlitev se izvede z LED svetilkami. Svetilke se montira na drog v temno sivi barvi, nadzemne višine 9m. Napajanje projektirane razsvetljave se izvede iz novega prižigališča. Cestna razsvetljava se priključi na obstoječe NN omrežje TP T022PODKOREN.

2. POVZETEK TEHNIČNIH POROČIL VSEH NAČRTOV

0/2 – VODILNI NAČRT – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA – KROŽNO KRIŽIŠČE, št. 1548/C

Utemeljitev izbrane oblike križišča

Skladno s projektno nalogo smo izdelali študijo optimalne ureditve križišča, ki je sestavni del tega projekta. V študiji je bilo analizirano obstoječe križišče, obstoječe križišče z dodatnim priključkom dovozne ceste za FIS poligon in krožno križišče. Rezultati študije so pokazali, da iz prometno-tehničnega vidika izvedba krožnega križišča sicer ni potrebna (tudi nesemaforizirano križišče ima ustrezno kapaciteto za predvidene prometne obremenitve na koncu planske dobe), vendar smo ocenili, da bi njegova izvedba bistveno pripomogla k prometni varnosti.

Glede na to, da skozi naselje Podkoren poteka razmeroma kratek odsek regionalne ceste, ki sicer poteka izven naselja (kjer je dovoljena hitrost 90 km/h), je zelo pereč problem visokih vozniških hitrosti skozi območje naselja. Pred nekaj leti je bil zato na tem odseku postavljen radar z znakom »vi vozite«, ki obvešča voznike o njihovi trenutni hitrosti; za ohranjanje dovoljene vozne hitrosti v naselju pa je pogosto potrebna prisotnost policistov.

Krožno križišče, v primerjavi s klasičnim, sicer potrebuje več prostora v ožjem območju križišča, hkrati pa manj prostora na priključnih krakih, saj ni potrebne izvedbe pasov za zavijanje. Nova širina vozišča je zato lahko manjša od obstoječe, tako pridobljen prostor pa se lahko uporabi za površine za pešce.

Glede na navedeno smo ocenili, da je krožno križišče optimalna oblika križišča.

Priključne krake krožnega križišča smo poimenovali, kot sledi:

- OS 1: PODKOREN (zahodni krak) – R1-202/0233, smer Rateče,
- OS 2: DOVOZNA CESTA FIS (južni krak) – priključek na bodočo dovozno cesto do FIS poligona, ki je obdelana v ločenem projektu DGD (št. 3/19, Belca d.o.o.),
- OS 3: KRANJSKA GORA (vzhodni krak) – R1-201/0202, smer Kranjska Gora,
- OS 4: KORENJSKO SEDLO (severni krak) – R1-201/0202, smer Korensko sedlo.

Izhodišča:

- PLDP 2017 = 5.500 vozil/dan (5.992 EOV/dan)
- povprečna letna rast prometa: 3,0%,
- PLDP 2039 = 10.553 vozil (11.480 EOV) – konec planske dobe
- teren: ravninski,
- vrsta ceste: regionalna,
- funkcija ceste: povezovalna,
- projektna hitrost VPROJ = 80 km/h
- tipski prečni profil:

prometni pasovi	2 x 3,25m	= 6,50m
robni pasovi	1 x 0,25m	= 0,50m

bankine	2 x 1,25m	= 2,50m
- vrsta ceste: lokalna (dovozna pot),		
- funkcija ceste: dostopna,		
- projektna hitrost VPROJ = 60 km/h		
- tipski prečni profil:		
prometni pasovi	2 x 2,75m	= 5,50m
bankine	2 x 0,75m	= 1,50m

Izhodišča – krožno križišče (po TSC 03.341 – 2011):

- VRAČ = 40km/h v območju krožnega križišča,
- majhno urbano krožno križišče (D=22-35m),
- število voznih pasov v krožnem vozišču: 1,
- uvozni radiji od 10m do 12m,
- izvozni radiji od 12m do 14m,
- prečni sklon krožnega vozišča 2%, povoznega (tlakovanega) dela sredinskega otoka pa 6%,
- maksimalni vzdolžni naklon priključnega kraka na območju uvoza: $\pm 3,5\%$,
- prehodi za pešce in kolesarje 5m od vstopne črte (postavitve osebnega vozila),
- potrebno zagotoviti plato neposredno pred uvozom z vzdolžnim naklonom maksimalno $\pm 3,5\%$,
- dolžina platoja je minimalno 6 m, v primeru močnih prometnih tokov in tokov velikega števila tovornih vozil pa vsaj 12 m.

Krožno križišče:

Predvidena je izvedba krožnega križišča s premerom D=30m in širino krožnega vozišča 6,0m. Povozni del sredinskega otoka je 1,40m. Velikosti uvoznih radijev so na regionalnih cestah R=14m, na priključku dovozne ceste pa je R=12m. Izvozni radiji so velikosti R=16m, razen na priključku dovozne ceste, kjer je R=13m (v izogib posegom na parcelo 644/1).

Geometrija krožnega križišča omogoča prevoznost za vlačilec (Situacija prevoznosti vlačilca je priloga poročila).

Višinsko vodenje priključnih krakov

Višinski potek tangiranih cest se bistveno ne razlikuje od obstoječega stanja. t.i. ravnina krožnega križišča (zunanji rob krožnega vozišča) je v naklonu 1,5% v smeri Rateče – Kranjska Gora (GPS) in v naklonu 2,5% v smeri Korensko sedlo – Dovozna cesta. Razlog za nagib v GPS je padec obstoječega vozišča, nagib v prečni smeri pa smo predvideli, ker smo se morali na kraku Korensko sedlo čim prej navezati na obstoječe vozišče (bližina prepusta), na kraku dovozne ceste pa čimbolj približati obstoječemu terenu (da bo čim manj posega v retenzijske površine reke Save Dolinke).

Vzdolžni nagibi tangent priključnih krakov so od -3,5% do 3,5%. Minimalna velikost vertikalne zaokrožitve tangent je r=500m.

Normalni prečni profil

Na priključkih tangiranih regionalnih cest je bil uporabljen izhodiščni tipski prečni profil:

pločnik		= 2,00m
prometni pasovi	2 x 3,25m	= 6,50m
robni pasovi	2 x 0,25m	= 0,50m
bankina		= 2,50m

Pri načrtovanju navezave na dovozni cesti FIS smo upoštevali tipski prečni profil za lokalno cesto:

pločnik		= 1,60m
prometni pasovi	2 x 2,75m	= 5,50m
bankina ob robniku		= 0,50m

Upoštewane so razširitve vozišča v krivinah za srečanje dveh vlačilcev.

Površine za pešce in kolesarje

Na območju krožnega vozišča smo predvideli ureditev površin za pešce. Izvedba površin za kolesarje ni potrebna. Daljinska kolesarska povezava je namreč urejena izven območja regionalnih cest, zato smo se v soglasju z naročnikom odločili, da vzdolž poteka regionalnih cest površin za kolesarje ne bomo predvideli.

Na usklajevalnih sestankih z naročnikom je bilo dogovorjeno, da se površine za pešce uredijo od obstoječega pločnika, ki poteka skozi Rateče po desni strani do krožnega križišča, kjer se uredi prehod za pešce preko kraka Rateče, nato pa se izvede navezava na predvidene površine za pešce ob dovozni cesti do poligona FIS. Predvidi se tudi navezava na obstoječ kolovoz, ki se v praksi pogosto uporablja kot pešpot in se na regionalno cesto R1-201/0201 priključuje v km 3,726 (desno). Ureditev površin za pešce na preostalih krakih po podatkih Občine ni potrebna.

Širina pločnika ob regionalni cesti je 2,00m, ob dovozni cesti pa 1,60m. Na območju krožnega križišča je med pločnikom in krožnim voziščem predvidena ureditev zelenice. Na zunanjem robu pločnika se uredi zatravljena bankina širine 0,5m.

Priključki in uvozi

Vse tangirane kategorizirane ceste se priključujejo v krožno križišče.

V območju obdelave se ohranjajo naslednji uvozi za dostop na kmetijske površine:

- uvoz za črpališče in kmetijske površine, R1-202/0233, km 2,976, desno (zagotovljena je prevoznost za 2-osni kamion – pogoj upravljavca fekalnega kanala),
- uvoz na kmetijske površine, R1-201/0202, km 0,070-levo in km 0,119-desno,
- uvoz na kmetijske površine, R1-201/0201, km 3,726-levo.

Na recenzijski razpravi je bilo predlagano, da se uvoz na kmetijske površine na R1-201/0201 v km 3,726-levo ukine, češ, da je dostop na parcelo št. 643/2 možen tudi preko uvoza iz R1-201/0202, v km 0,070-levo. Po analizi lastništev je bilo ugotovljeno, da dostop do parcele št. 643/2 iz R1-201 ni mogoč, ker lastnik nima služnostne pravice za prevoz parcele št. 639/5. Iz tega razloga se uvoz na R1-201/0201 v km 3,726-levo ohranja.

Na priključkih na kmetijske površine je zagotovljena prevoznost za traktor s prikolico, razen v km 2,976, ker je zagotovljena je prevoznost za 2-osni kamion – pogoj upravljavca fekalnega kanala.

Na R1-201/0202 je v km 0,110-levo predvidena obnova obstoječega priključka povezovalne ceste preko struge potoka do JP 689311. Priključni loki priključka so bili določeni glede na zavijalne krivulje osebnega vozila (sestavljena krivina z $R_2=6m$ in $R=4m$).

Zemeljska dela

Na območju posegov se odrine humus v debelini 30cm. Kjer je planum spodnjega ustroja nad nivojem obstoječega terena, se izvede nasip iz kvalitetnega kamnitega materiala. Pod zatravljenim sredinskim otokom se lahko uporabi slabše nosilen material.

Zgornji ustroj

Na razširitvah se izvede izkop in vgradnja nove voziščne konstrukcije v sestavi:

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3
- 10 cm nosilna asfaltna plast iz AC 32 base B 70/100 A3
- 25 cm tamponski drobljenec
- 60 cm kamnita posteljica

Na obstoječem vozišču se izvede nadgradnja z asfaltnimi plastmi (dvig vozišča 9 – 24 cm) po sistemu:

- rezkanje delnih površin v debelini 0 - 5cm
- pobrizg z bitumensko emulzijo
- izravnavo z asfaltno plastjo iz AC 22 base B70/100 A3 v debelini 5 do 10cm
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 32 base B70/100 A3 v debelini 1 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3 v debelini 4cm.

V primeru dviga vozišča za več kot 24cm se izvede nadgradnja obstoječega vozišča po sistemu:

- odstranitev obstoječega asfalta (debelina 18 do 24cm),
- nadgradnja s tamponskim drobljencem,
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 32 base B70/100 A3 v debelini 10cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3 v debelini 4cm.

Zaradi razlik v prečnih sklonih obstoječega in novega vozišča (strešni naklon v območju ločilnih otokov), je ponekod stanje na desno polovici vozišča precej drugačno od stanja na levi polovici vozišča. Iz tega razloga smo smiselno kombinirali zgoraj predvidene ukrepe v smislu čim manjših stroškov izvedbe, ki pa bo še vedno zagotavljala potrebno nosilnost in zmrzlinško odpornost voziščne konstrukcije. Podrobnosti so razvidne iz grafičnih prilog.

Robnik, kocka

Na stiku z voziščem se pločnik zaključuje z betonskim robnikom 15/25cm, položenim v podložni beton C12/15 debeline minimalno 10cm. Vrh robnika je 12cm nad koto asfalta vozišča. Na uvozih in prehodih za pešce oz. zaključkih pločnika je robnik poglobljen.

Zunanji rob pločnika zaključuje granitna kocka 10cm/10cm/10cm, položena v podložni beton C12/15 minimalne debeline 10cm.

Sredinski otok

Ker se krožno križišče nahaja blizu naselja lahko smatramo, da gre za urbano okolje. V tem primeru, skladno s TSC 03.341:2011 Krožna križišča, ni potrebno preprečiti preglednosti na nasprotni priključni krak krožnega križišča. Zatravljena površina sredinskega otoka se uredi v nivoju robnika oz. v rahli, neizraziti konveksni zaokrožitvi.

Na povoznem delu sredinskega otoka naj se izvede tlakovanje iz granitnih kock 20/20/20cm, položenimi v mikroarmiran beton C30/37. Pred vgradnjo mikroarmiranega betona naj se najprej vgradi 30cm posteljice iz kamnitega, zmrzlinso odpornega materiala, na tako pripravljeno podlago pa se vgradi 25cm tamponskega drobljenca TD 32.

Hkrati se vgradita tudi betonska robnika (20/35/100cm – rondo robnik, MB30 na zunanji strani in 15/25/100cm, MB30 na notranji strani).

Ločilni otoki

Ločilni otoki na priključnih krakih so obrobljeni z betonskim robnikom 15/25cm, položenim v podložni beton C12/15 debeline 10cm. Vrh robnika je 12cm dvignjen nad koto asfalta in min. 30cm odmaknjen od zunanjega roba krožnega vozišča in 25cm od vozniških pasov. Površina otoka se humusira in zatravi, na območju prehodov za pešce / kolesarje pa se utrdi na enak način kot pločniki.

Odvodnjavanje in meteorna kanalizacija

Glede na to, da predvidene prometne obremenitve do konca planske dobe ne bodo presegle 12.000 EOV/dan, vgradnja zadrževalnikov in lovilcev olj, v skladu z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest, ni potrebna. Meteorne vode z vozišča in pločnikov se preko meteorne kanalizacije izlivajo v obstoječ jarek (z iztokom v strugo potoka) oz. v ponikovalnico. Uredijo se požiralniki in meteorne kanalizacije.

Kanalizacijske cevi so iz polietilena (ali kakšnega drugega materiala s podobnimi lastnostmi), temenske nosilnosti SN8. Iztoki iz požiralnikov se izvedejo s cevmi premera DN160, povezave med revizijskimi jaški pa s cevmi DN200. Vzdržni padci cevi so 1-3%. Cevi so položene v betonsko posteljico in zasute s peskom. Pod povoznimi površinami se polno obbetonirajo, če je višina nadkritja manjša od 1,5m.

Požiralniki so iz polietilena, premera 50cm. Predvidena je vgradnja požiralnikov s tipsko LTŽ rešetko. Pri vseh požiralnikih (oznaka P s številko) je predvidena izvedba peskolova globine 0,70m.

Jaški so iz polietilena (ali kakšnega drugega materiala s podobnimi lastnostmi), premera 60-80cm z litoželeznimi (LTŽ) pokrovi. Dimenzije in globine jaškov so razvidne iz priložene tabele.

Ponikovalnica Po1 se izvede iz perforiranih betonskih cevi DN800mm, ki se obsuje s filternim slojem debelo zrnatega agregata (po priloženem detajlu). Pokrovi se izvedejo z AB obročem in LTŽ pokrovom. V popisu je upoštevana globina ponikovalnic 3-4m. Pred izvedbo ponikovalnic naj se izvede sondažni izkop globine 4m in standardiziran nalivalni preizkus.

Skladno z navodili iz Elaborata dimenzioniranja voziščne konstrukcije smo za zagotovitev zmrzlinse varnosti po levi strani cest predvideli vgradnjo trdostenskih drenažnih cevi DN100 (perforirana le zgornja tretjina oboda cevi).

Fekalna kanalizacija

Na zahtevo upravljavca fekalnega kanala smo predvideli nov fekalni kanal pod krakom dovozne ceste FIS.

Obstoječ višinski in situativni potek fekalnega kanala smo prejeli od upravljavca. Nov fekalni kanal se navezuje na obstoječega v jašku »JA245«, ki se nahaja v zelenici ob kolovozu med profiloma P106 in P107-desno. Globina kanala je cca 2,50m (se preveri na terenu). Dolžina novega kraka fekalnega kanala je 92m.

Kanalizacijske cevi so iz polietilena (ali kakšnega drugega materiala s podobnimi lastnostmi), temenske nosilnosti SN8, nazivne velikosti DN200. Vzдолžni padec cevi je 1,0-3,0% (glede na padec terena - zagotovi se globina vsaj 2m pod koto terena), zato je pri izvedbi potrebno posebno pozornost posvetiti kvalitetni in natančni izvedbi polaganja cevi. Cevi so položene v betonsko posteljico in zasute s peskom. Pod povoznimi površinami se polno obbetonirajo, če je višina nadkritja manjša od 1,5m.

Revizijski jaški so iz polietilena (ali kakšnega drugega materiala s podobnimi lastnostmi), premera 100cm z litoželeznimi (LTŽ) pokrovi. Dimenzije in globine jaškov so razvidne iz priložene tabele.

Horizontalna prometna signalizacija

Krožno križišče:

- ločilna neprekinjena črta, širine 15cm,
- robna črta, širine 15cm,
- označba polja ločilnim otokom,
- prehod za pešce, širine 4m,
- široka prekinjena prečna črta, širine 50cm, prekinjena v rastru 1m – 1m – 1m,
- opozorilni trikotnik 5604 pred prehodom za kolesarje/pešce (a=5m, c=2m),
- kratka prekinjena črta, širine 15cm.

Skladno s TSC 03.341:2011: Krožna križišča je potrebno robnike ločilnih otokov črno-belo obarvati!

Vertikalna prometna signalizacija

Predvidena je standardna postavitve vertikalne prometne signalizacije za krožno križišče:

- na krakih regionalne ceste se 150m pred krožnim križiščem postavijo predkrižiščne table (3410);
- na naletnem delu otokov je postavljen znak za označitev prometnega otoka (3313);
- na vstopu v krožno vozišče sta nameščena znaka 2304 (krožni promet) in 2101 (križišče s prednostno cesto);
- na zunanjem robu sredinskega otoka so nameščeni znaki 2301-1 (obvezna smer);
- pomembna je tudi ustrezna postavitve kačipotov (3403) na otokih, ki morajo biti dobro vidni, hkrati pa ne smejo zmanjševati preglednosti;
- označijo se površine za pešce.

Temelje za postavitve znakov je potrebno izdelati iz betona C12/15, prereza 30cm in višine 80cm. Stebriči so iz vroče cinkane cevi premera 64mm.

Taktilne označbe za ljudi z okvaro vida

Predvidene so pred fabricirane betonske taktilne označbe dimenzij 30cm x 30cm, ki se položijo na utrjen tampon in podložni beton oz. se vgradijo skladno z navodili proizvajalca plošč. Predvidena je vgradnja plošč s čepasto strukturo površine (opozorilne točke) in rebrasto strukturo površine (vodilne linije). Taktilne označbe morajo biti kontrastne barve glede ostalo površino, zato je predvidena vgradnja čimbolj svetlih plošč (bele, svetlo sive, svetlo rjave). Izdelane morajo biti skladno s standardom SIST 1186. Taktilne označbe so prikazane v situaciji prometne ureditve.

Jeklena varnostna ograja

Dolžina zaključnih elementov je 4m in 12m. Detajl postavitve jeklene varnostne ograje je vsebovan v karakterističnem prečnem profilu. Razred zadrževanja N2, delovna širina W5. Na ograji morajo biti vgrajeni odsevniki iz katadioptra (v enakem rastru, kot pri cestnih smernikih).

Na mestih, kjer bi bila potrebna postavitve jeklene varnostne ograje za zaščito pred stebri cestne razsvetljave, smo predvideli t.i. deformabilne oz. zip drogove cestne razsvetljave.

Cestni smerniki

Na območjih, kjer posegamo v obstoječo bankino oz. spreminjamo potek roba vozišča in ni predvidene jeklene varnostne ograje, se vgradijo plastični cestni smerniki.

3 - NAČRT ELEKTROTEHNIKE - CESTNA RAZSVETLJAVA, št. 07/19

Obravnavano križišče je locirano izven območja krajevnih tabel. Obstoječe cestne razsvetljave v križišču ni urejene, je pa urejena v naselju Podkoren ob R1-202/0233. Najbližji drog JR je od križišča oddaljen cca 100m.

Izvede se nova cestna razsvetljava ob krožnem križišču. Osvetlitev se izvede z LED svetilkami. Svetilke se montira na drog v temno sivi barvi, nadzemne višine 9m. Objekt se projektira z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2013.

Cestna razsvetljava se priključi na obstoječe NN omrežje transformatorske postaje T022PODKOREN. Nova priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema bo 1 x 6kW.

Projektirana razsvetljava bo priključne moči 1,5 kW. Nova priključno krmilna omarica cestne razsvetljave RJR se postavi ob obstoječi omarici črpališča na parceli 806/9 k.o. Podkoren. Dolžina napajalnega voda je cca 5m.

Osvetlitev se izvede z LED svetilkami. Svetlobni tok projektirane svetilke znaša 9690 lm, skupna priključna moč sistema je 80W, svetilna učinkovitost pa znaša 121.13 lm/W. Barva svetlobnega vira je 3000 K. Svetilke se montira na projektirane droge, ki so nadzemne višine 9m. Skladno z "Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja" se za razsvetljava lahko uporabijo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0%.

7 - NAČRT S PODROČJA GEOTEHNOLOGIJE – GEOLOŠKO – GEOTEHNIČNI ELABORAT Z DIMENZIONIRANJEM VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE, št. D-19257

Z namenom ugotovitve sestave temeljnih tal in obstoječe voziščne konstrukcije je bilo na obravnavanem odseku ceste izvedenih šest sondnih izkopov. Na vzorcih materialov, odvzetih iz sondnih izkopov so bile opravljene osnovne laboratorijske preiskave.

Projekt predvideva preureditev križišča regionalnih cest v krožišče. Teren je rahlo nagnjen. Temeljna tla sestavlja proluvialni grušč prekrit s plastjo peščene gline s primesjo grušča. Ustroj obstoječe voziščne konstrukcije do globine 75 cm je še ustrezne kvalitete in zagotavlja ustrezno nosilnost. Razširitve se izvede z izkopom in vgradnjo nove voziščne konstrukcije. Obstoječe vozišče je možno nadgraditi z dvigom nivelete za minimalno 15 cm ob sočasni ureditvi odvodnjavanja z vzdolžno drenažo po levi strani ceste.

Analiza potrebnih ukrepov

Vozišče na kraku regionalne ceste proti MP Korensko sedlo je novo in brez poškodb. Kraka proti Ratečam in Kranjski Gori sta zaradi svoje starosti močno termično razpokana. Sondni izkopi so pokazali da se pod asfaltom (debeline 18 do 24 cm) nahaja plast tamponskega drobljenca in kamnitega nasipa še ustrezne kvalitete vse do globine 75 cm. Temeljna tla sestavljata glina s primesjo grušča in zaglinjen grušč. Obstoječi ustroj ceste zagotavlja ustrezno nosilnost. Za zagotovitev tudi zmrzlinke varnosti je potrebna nadgradnja z dvigom nivelete za minimalno 15 cm ob sočasni ureditvi odvodnjavanja z vzdolžno drenažo po levi strani ceste. Razširitve se izvede z izkopom in vgradnjo nove voziščne konstrukcije. Na obstoječem vozišču predlagamo nadgradnjo z asfaltnimi plastmi, v primeru večjih dvigov nivelete zaradi neugodnih sklonov obstoječega vozišča pa odstranitev obstoječega asfalta in nadgradnjo s tamponom. Kraki križišča so prometno različno obremenjeni. Najmanj prometno obremenjena kraka severno proti MP Korensko in južno proti reki Savi se obdelujeta le v dolžini ca 20 m. V izogib prevelikemu številu različnih ustrojev, kljub različnim prometnim obremenitvam, predlagamo enovito sestavo asfaltnih plasti v krožišču in na vseh krakih.

Predlog konstrukcijskih rešitev

Na razširitvah se izvede izkop in vgradnja nove voziščne konstrukcije:

- 4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3
- 10 cm nosilna asfaltna plast iz AC 32 base B 70/100 A3
- 25 cm tamponski drobljenec
- 60 cm kamnita posteljica

Na obstoječem vozišču se izvede nadgradnja z asfaltnimi plastmi:

- rezkanje delnih površin v debelini 0 - 5 cm
- pobrizg z bitumensko emulzijo
- izravnava z asfaltno plastjo iz AC 22 base B70/100 A3 v debelini 5 do 10 cm
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 32 base B70/100 A3 v debelini 10 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3 v debelini 4 cm.

V primeru dviga nivelete za več kot 25 cm se izvede nadgradnja obstoječega vozišča:

- odstranitev obstoječega asfalta,
- nadgradnja s tamponskim drobljencem,
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 32 base B70/100 A3 v debelini 10 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 11 surf PmB 45/80-65 A3 v debelini 4 cm.

9/1 - NAČRT S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA – KAPACITETNA ANALIZA IN DIMENZIONIRANJE KROŽIŠČA, VKLJUČNO S ŠTETJEM PROMETA, št. 1548/KA

Predmet prometne analize križišča je bila **kapacitetna analiza in dimenzioniranje krožnega križišča na R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren, km 3,755, R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora, km 0,000 in R1-202, odsek 0233 Rateče - Podkoren, km 2,926 - KROŽNO KRIŽIŠČE »PODKOREN«**.

Na podlagi **rezultatov izrednega ročnega štetja prometa** v križišču je bilo ugotovljeno, da jutranja konica nastopi v času **med 9.00 in 10.00**, popoldanska pa **med 14:15 in 15:15**. Povprečni letni dnevni promet (**PLDP**) je **ocenjen** ali pa so **avtomatski števci** locirani tako **daleč** od križišča, da niso merodajni za ugotavljanje ustreznosti števnih podatkov. **Rast prometa** je bila ocenjena na osnovi podatkov o prometnih obremenitvah iz preteklih let in znaša **3,5%** (enotno za vsa vozila in smeri).

Zadnja nesreča v križišču se je zgodila **v letu 2008**, sicer pa podatki kažejo, da gre za **razmeroma varno križišče**. Na vstopu v naselje Podkoren so radarski **merilniki hitrosti** (»Vi vozite«) kar kaže na **problem visokih hitrosti** skozi Podkoren (ob ogledu terena, je večina voznikov peljala med 65 in 75 km/h).

Zaradi čim manjšega posega v prostor (na cesti proti Korenskemu sedlu se v bližini nahaja obstoječ ploščati prepust, ki ga želimo ohraniti, na južni strani ceste so določene parcele, ki jih ne smemo tangirati) smo preverili **delovanje manjšega krožnega križišča (D=30m)**, poleg tega pa smo za primerjavo preverili še delovanje **obstoječega križišča** in obstoječega križišča **z dodatnim priključnim krakom** za dovozno cesto za FIS progo (Poligon Podkoren) na južni strani.

Rezultati izračunov kažejo na to, da bo zadovoljivo delovala vsaka analiziranih oblik križišča. Malenkostno boljše nivoje uslug sicer nudi krožno križišče, ampak so razlike res majhne. Glede **prometnega kriterija** so torej variante **dokaj izenačene**.

Nadalje lahko **variante primerjamo** glede na **prometno varnost**, ki jo zagotavljajo vsem udeležencem v prometu. Iz tega vidika je **krožno križišče** bistveno **boljše**, saj je hkrati tudi zelo učinkovit ukrep za **umirjanje prometa**, poleg tega pa je tudi **bolj varen za pešce**, saj vozišče prečkajo v 2 delih (preko 1 voznega pasu do ločilnega otoka in nato še 2. vozni pas) in to ob bistveno zmanjšanih voznih hitrostih kot pri nesemaforiziranemu križišču.

Glede na navedeno predlagamo izvedbo krožnega križišča premera **D=30m** s širino krožnega vozišča **6m**. **Zunanji pas sredinskega otoka** naj bo **povozen in mora zagotavljati** prevoznost za tovorna vozila. Elementi krožnega križišča naj se načrtujejo skladno s **TSC 03.341: 2011 Krožna križišča**.

9/2 - NAČRT S PODROČJA PROMETNEGA INŽENIRSTVA – NAČRT ZAČASNE UREDITVE PROMETA MED GRADNJO, št. 1548/PU

Med gradnjo bo na območju delovišča urejena **izmenično enosmerna ureditev prometa**. Promet bodo urejali semaforji. Glede na to, da se v križišče priključujejo 3 delujoči kraki, bodo **semaforski programi** imeli cikel razdeljen **na 3 faze**. V vsaki do faz bo **ena od smeri prosta, ostali dve pa zaprti**.

Pred pričetkom del je za zagotovitev prevoznosti v vseh smereh potrebno **porušiti obstoječa prometna otoka na kraku R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren**. Ta površina naj se začasno uredi v asfaltu.

V **1. fazi** gradnje se izvede:

- desna polovica vozišča R1-202, odsek 0233 Rateče - Podkoren s pripadajočim ločilnim otokom,
- desna polovica vozišča R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora s pripadajočim ločilnim otokom,
- krak »OS 2 - dovozna cesta - FIS«,
- dobra polovica sredinskega otoka, tlakovanih površin in krožnega vozišča,
- površine za pešce ob desnem robu vozišča,
- ureditev navezave na kolovoz v profilu P106 desno,
- vgradnja odvodnjevalnih naprav,
- vgradnja cevi in jaškov za fekalno kanalizacijo,
- cestna razsvetljava ob desnem robu vozišča.

Promet v času 1. faze del bo potekal po levem vozišču R1-202, odsek 0233 Rateče - Podkoren in R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora ter po kraku R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren.

V **2. fazi** gradnje se izvede:

- leva polovica vozišča R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora s pripadajočim ločilnim otokom,
- leva polovica vozišča R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren s pripadajočim ločilnim otokom,
- preostali del sredinskega otoka, tlakovanih površin in krožnega vozišča,
- vgradnja odvodnjevalnih naprav,
- cestna razsvetljava ob tangiranem robu vozišča.

Promet v času 2. faze del bo potekal po starem (levem delu) in tudi že po zgrajenem (desnem delu) vozišču R1-202, po že zgrajenem (desnem) delu vozišča R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora ter po desnem delu R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren.

V **3. fazi** gradnje se za izvedejo še preostala predvidena dela:

- desna polovica vozišča R1-202, odsek 0233 Rateče - Podkoren,
- desna polovica vozišča R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren,
- preostali del krožnega vozišča,
- površine za pešce ob levem robu vozišča,
- vgradnja odvodnjevalnih naprav,
- cestna razsvetljava ob tangiranem robu vozišča.

Promet v času 3. faze del bo potekal po zgrajenem (desnem delu) vozišča R1-202, po že zgrajenem (desnem) delu vozišča R1-201, odsek 0202 Podkoren - Kranjska Gora ter po zgrajenem (levem) delu R1-201, odsek 0201 Korensko sedlo - Podkoren.

Zaradi ugodnih vertikalnih, horizontalnih elementov in širine ceste ter glede na dejstvo, da poteka le kratek del kraka R1-202, odsek 0233 Rateče - Podkoren znotraj območja krajevnih tabel (med km 2.680 in km 2.903), je bila izbrana **zapora tipa Z-1 – cesta zunaj naselja – promet izmenično enosmeren, urejen s semaforji**.

Med gradnjo bo na območju delovišča urejena **izmenično enosmerna ureditev prometa**. Promet bodo urejali **semaforji**.

Na obstoječem vozišču R1-202, odsek 0233 in R1-201, odsek 0202 **so označene robne črte**. Le-teh ni označenih na tangiranem delu kraka R1-201, odsek 0201.

Gradbišče je na R1-202, odsek 0233 predvideno od km 2.840 do križišča; na R1-201, odsek 0201 od km 3.700 do križišča; na R1-201, odsek 0202 pa od križišča (km 0.000) do km 0.175.

Širina obstoječega vozišča regionalnih cest v območju rekonstrukcije znaša **min. 7,80m**. Obstoječa širina ceste omogoča vzpostavitev prometa po enem prometnem pasu z **zagotovljeno širino 2,75m**, kar je usklajeno z določili Pravilnika.

Širina prometnega pasu po Pravilniku... v območju zapore omogoča največjo dovoljeno hitrost vozil **50km/h** (za osebna vozila).

Predvidena **dolžina območja zožitve bo znašala max. 350m**, kar tudi ustreza določbam Pravilnika glede izbire načina urejanja prometa (s semaforjem).

V načrtu je prikazana predvidena prometna signalizacija v času del. Obstoječi prometni znaki so bili evidentirani na terenu in načeloma **niso v nasprotju** s predvideno prometno signalizacijo v času rekonstrukcije križišča.

Na obstoječem vozišču so obeležene robne črte, zato so tudi na vozišču v območju gradbišča predvidene **začasne talne označbe**.

Ker je načrt izdelan zgolj za oceno stroškov vodenja prometa ter preveritev možnega tipa vodenja prometa v času del, semaforskih programov nismo izdelali. Zaradi nihanja prometnih obremenitev preko leta naj se semaforski programi določijo naknadno - za termin pred izvedbo.

E/1 - ELABORAT – KATASTRSKI ELABORAT, ŠT. 1548/K

Posegi pri **ureditvi krožnega križišča »Podkoren«** se bodo izvedli na zemljiščih **k.o. Podkoren**.

E/2 - ELABORAT – VARNOSTNI NAČRT, št. 282028/19

Zavarovanje gradbišča mora vodja gradbišča vsakodnevno preverjati. Trasa gradbišča in območje postavitve gradbiščnih provizorijev in deponij morajo biti ves čas gradnje zavarovan proti okolici z PVC ograjo višine dva metra.

Odprtine in prehodi v tleh (npr. jaški) morajo biti zavarovani ne glede na dimenzijo s fiksnimi pokrovi, ki so izdelani na način, da je onemogočeno njihovo premikanje. Namesto s pokrovom, so odprtine lahko zavarovane tudi z varnostno ograjo, višine 1m. Vsi prehodi in dostopi na gradbišču morajo biti prosti, dovolj široki, redno očiščeni in vzdrževani ter ustrezno osvetljeni.

Gradbiščni red mora biti izobešen na vidnem mestu na vhodu na gradbišče, v pisarniškem kontejnerju in v kontejnerju namenjenem potrebam delavcev.

V bližini prometa je izvajalec dolžan urediti prometni režim skladno s pogoji upravljavca ceste/ulice, in to na tak način da zavaruje tudi delavce na delovišču torej urejanje prometa, zagotoviti da poteka promet po utrjenem delu vozišča, vsaj 1m od roba izkopa oziroma od trase obdelave postavitve varnostne ograje, odbojniki, ponoči svetlobni prometni znaki).

V primeru, da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Pred začetkom del mora izbrani izvajalec:

- izdelati konkreten elaborat o začasni prometni ureditvi ki je po vsebini in tehničnih rešitvah skladen z veljavnimi predpisi in ga poda v soglasje DRSI,
- zbrati vse potrebne podatke o dejanskih prometnih obremenitvah vseh vrst udeležencev v prometu, tehničnih elementih cest v območju predvidene zapore ceste, tehničnih elementih obvoznih cest v primeru popolne zapore ceste, stalni prometni signalizaciji in prometni opremi, avtobusnih linijah in postajališčih ter prometni varnosti.

Pri načrtovanju zapore ceste upoštevati optimalen način odvijanja prometa zaradi zapore ceste glede na obseg, vrsto in način izvajanja del ali obsega prireditve, tako da bo zagotovljena prepustnost in prometna varnost. Elaborat o začasni prometni ureditvi mora biti izdelan v skladu z veljavnimi predpisi o projektiranju in Pravilniku o zaporah na cestah (Ur.l. RS, št. 4/2016).

Pravila obnašanja ter dela na delovišču veljajo za vse, ki se na delovišču v kakršni koli vlogi nahajajo. V primeru da varnost ni zagotovljena delo ni dovoljeno, odgovorna oseba izvajalca mora dela zaustaviti, ter šele po razjasnitvi vsake nejasnosti nadaljevati z deli.

Vsi delavci, ki izvajajo obcestna dela morajo pri tem nositi signalizacijska oblačila z odsevnimi trakovi

E/3 - ELABORAT – ELABORAT ZA PREPREČEVANJE IN ZMANJŠEVANJE EMISIJE DELCEV Z GRADBIŠČA, št. 282002/19

KAKOVOST ZRAKA

Poseg lahko povzroča onesnaževanje zraka v času pripravljalnih del in vseh faz gradnje, kar ima vpliv na kakovost zunanjega zraka ter preko nje na človeka in njegovo zdravje kot tudi rastlinstvo, saj veljavna zakonodaja določa ustrezne normativne vrednosti kakovosti zraka tako za zdravje ljudi kot zaščito ekosistemov.

V času gradnje pričakujemo na lokaciji posega oz. gradbišča lokalne emisije onesnaževal v zrak neposredno z izpušnimi plini iz gradbene mehanizacije in delovnih naprav ter z izpušnimi plini iz transportnih vozil in zaradi prašenja z gradbišča, prometnih poti in transportnih vozil na ožjem in širšem območju.

Gradbiščni prevozi se bodo odvijali po trasi, gradbiščnih cestah in obstoječem cestnem omrežju.

Lokalno onesnaževanje zraka s prašnimi delci in plinastimi onesnaževali se bo pojavljalo tudi v času izvajanja raznih delovnih operacij na gradbišču (na primer varjenje, brušenje, vrtanje in podobno).

Vpliv bo neposreden, začasen, saj bo izvajanje gradnje časovno omejeno, in kumulativen, ker so na območju posega tudi obstoječi viri onesnaževanja zraka. Vpliv na kakovost zunanjega zraka se lahko v največji meri kaže na koncentracijah prašnih delcev, zato je posebno pozornost potrebno posvetiti zmanjšanju onesnaževanja zraka z delci zaradi del na gradbišču in transporta.

Brez izvajanja ustreznih omilitvenih ukrepov lahko pride do povedanega zapraševanja okolice trase predvsem ob suhem in vetrovnem vremenu, v času intenzivnih izkopov in ob prevozihi viška gradbenega materiala.

HRUP

Gradnja bo obremenjevala okolje gradbišča s hrupom, kar ima tudi vpliv na človeka in njegovo zdravje. Vpliv bo neposreden in začasen, odvisen od lokacije gradbišča, bližine poseljenih območij ter od trajanja in intenzivnosti gradbenih del.

Odkriti deli trase ter transportne poti bodo zaradi hrupa gradbene mehanizacije in tovornih vozil predstavljali območja z največjim obremenjevanjem okolja s hrupom. Vpliv bo po značaju in vrsti vpliva neposreden, začasen (samo v času trajanja gradnje) in negativen (hrup se bo v času gradnje v okolici gradbišča povečal).

Verjetnost vpliva je pri objektih v bližini gradbišča velika, z večanjem oddaljenosti od gradbišča pa se s padanjem ravni hrupa manjša. Trajanje in pogostost vpliva bosta odvisni od lokacije in intenzivnosti gradbenih del. Vpliv gradnje je reverzibilen, po prenehanju ali začasni prekinitvi gradnje hrupa ne bo več. Potrebni so ustrezni omilitveni ukrepi, da obremenitev s hrupom ne bo več čezmerna.

POVRŠINSKE VODE

Gradnja določenih objektov na gradbišču, ne predvideva zemeljskih in gradbenih del na brežinah in strugah potokov, ki bi lahko vplivala na razmere v površinskih vodotokih (potokih).

PODZEMNE VODE IN TLA

Predvidena gradbena in zemeljska dela lahko vplivajo na razmere v podzemni vodi.

Vplivi so neposredni le v primeru del, ki se izvajajo v vodnem telesu podzemne vode. Možnost neposrednih vplivov je odvisna od nihanj nivojev podzemne vode. V primeru dodatnih obremenitev tal so posledično, zaradi spiranja s padavinskimi vodami, možni vplivi v podzemni vodi.

Med dela, ki bodo vplivala na razmere v tleh prištevamo: odstranitev, transport in odlaganje krovnih plasti tal, izkop nosilnih plasti zemljine s transportom do začasne ali trajne lokacije na območju gradbišča ali do lokacij, ki ne ležijo na območju gradbišča, transport in odlaganje odpadnega materiala, ki bo nastajal na območju gradbišča, onesnaženje tal in posredno podzemne vode s hidroizolacijskimi materiali in drugimi površinskimi premazi med njihovo uporabo ali zaradi izluževanja ostankov teh materialov iz nepravilno odložene ali shranjene embalaže, oskrbovanje vozil in strojev z gorivi in olji, pri katerem se tekočine polivajo po tleh.

Poseben primer so nesreče z razlitjem ali razsutjem nevarnih tekočin ali drugih snovi (na primer razlitje pogonskega goriva, mazalnih in drugih olj). Vplivi na razmere v podzemni vodi so odvisni od razsežnosti nesreče in od vrste nevarnih spojin/snovi, ki je predmet nesreče.

Dodatne obremenitve tal in posredno podzemne vode so možne z odpadnimi tehnološkimi vodami kot tudi z odpadnimi padavinskimi vodami z odprtih gradbenih površin.

Obremenitve tal in posredno podzemne vode se pričakujemo tudi na območju začasnih deponij izkopanega materiala in na lokacijah trajnega vnosa izkopanega materiala, ter na transportnih površinah, ki so povezane z odlaganjem izkopanega materiala.

UGOTAVLJANJE UPOŠTEVANJA IN IZVAJANJA UKREPOV

V kolikor se pojavi potreba za monitoring stanja na gradbišču, z monitoringom stanja podzemnih voda, dodatnih obremenitev tal oz. na ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda, je lahko izvajalec monitoringa institucija, ki ima pri SA akreditirano vzorčenje podzemne vode, tal in površinskih voda, ki ima akreditirane ključne analitske metode s področja preiskav stanja podzemnih voda, dodatnih obremenitev tal oz. na ekološkega in kemijskega stanja površinskih voda. Izvajalec mora imeti veljavna pooblastila Ministrstva za okolje in prostor.

0/2.8.3 Izkazi

Izkaz požarne varnosti stavbe, energijskih karakteristik prezračevanja stavbe in izkaz toplotnih karakteristik v primeru predložene projektne dokumentacije niso smiselni.

0201	0013	004.2102	T.1.3	
-------------	-------------	-----------------	--------------	--