

2/1.4.1 TEHNIČNO POROČILO

Investitor: **DRSI Direkcija RS za infrastrukturo,
Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana**

Projektant: **PNG Ljubljana, d.o.o.
PNG Projekt nizke gradnje Ljubljana, d.o.o.
1000 Ljubljana, Komanova 17**

Cesta: **GC G1-4/1262 ČRNOVA-ARJA VAS**

Projekt: **ZAČASNA UREDITEV KRIŽIŠČA G1-4/1262, ČRNOVA-ARJA
VAS IN LC 032054 V KM 6.750, KRIŽIŠČE »MALA PIREŠICA«**

Vrsta projekta: **IZN – Izvedbeni načrt**

Št. projekta: **PNG – 720/19**

Načrt: **Izvedbeni načrt gradbenih konstrukcij ceste**

Št. načrta: **PNG – 720-2/19**

Datum: **september 2019**

T.1.1.1 SPLOŠNO

Investitor DRSI Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška c. 19, 1000 Ljubljana je v skladu z dogovorom z DARS naročil izdelavo izvedbenega načrta za izvedbo začasne ureditve križišča G1-4/1262, Črnova-Arja vas in LC 032054 v KM 6.750, KRIŽIŠČE »MALA PIREŠICA«, ki naj bi se izvedel sočasno oziroma usklajeno s projektom (DARS): »Začasna ureditev avtocestnega priključka, ki se navezuje na glavno cesto G1-4/1262 ČRNOVA-ARJA VAS in regionalno cesto R2-451/1448 ARJA VAS-ŽALEC«. Začasna ureditev je potrebna zaradi predvidenega povečanja prometa po otvoritvi logističnega centra podjetja Lidl v bližnji poslovni coni Arnovski gozd in bo v veljavi do končne rekonstrukcije daljšega odseka glavne in regionalne ceste, ki bo vključevala tudi območje avtocestnega priključka in križišča »Mala Pirešica«.

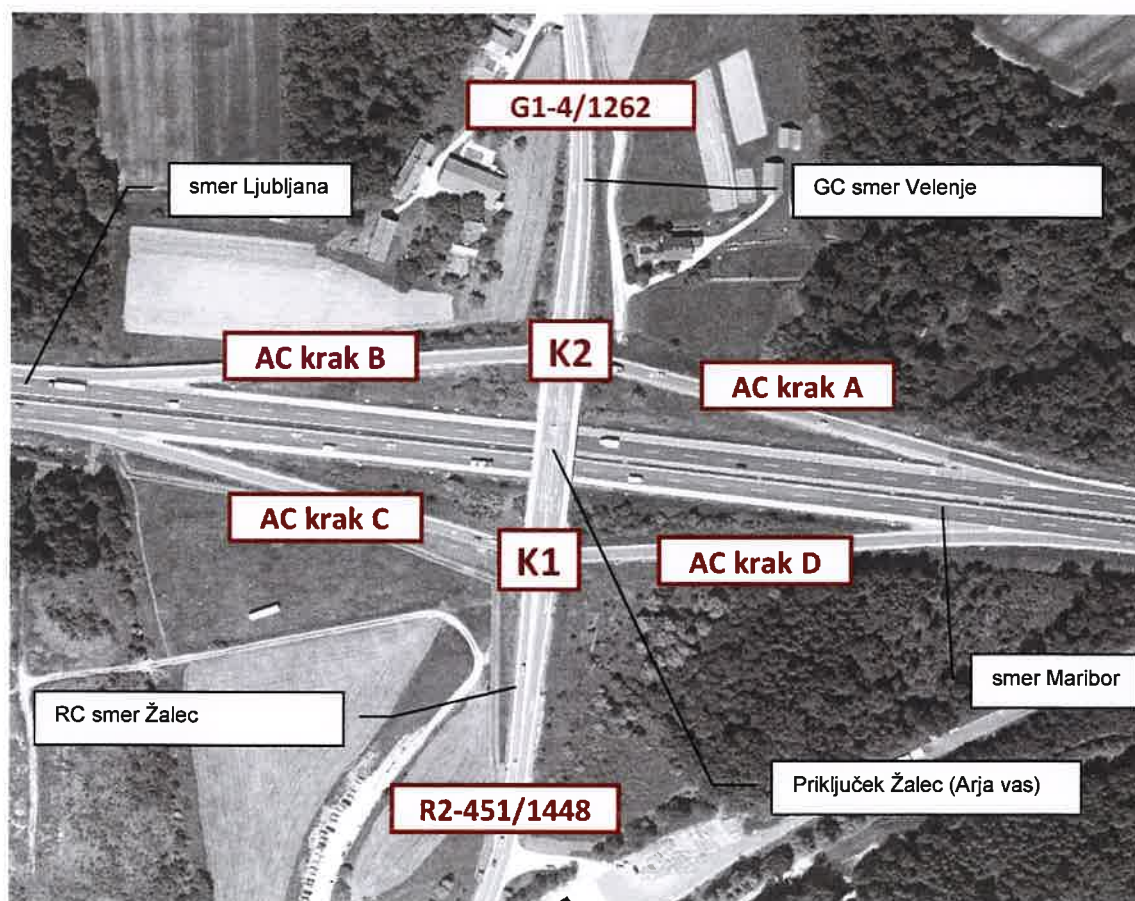
Obseg del in smernice za izdelavo načrta so bile definirane s povabilom k oddaji ponudbe, skladno s katerim je na podlagi predhodno izdelanih kapacitetnih, prometnih in varnostnih preveritev in analiz (FGG Ljubljana, PTI) s tem načrtom predvidena začasna ureditev in semaforizacija križišča »Mala Pirešica«.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Načrtovane ureditve začasnih križišč in cest v celoti ležijo na območju administrativne občine Žalec, zemljiško pa na območju katastrske občine k.o. Gorica (999). Vse ureditve GC, RC in AC ramp so predvidene v njihovih varovalnih pasovih oziroma na parcelah v lasti RS.

V sklopu te projektne dokumentacije načrtovana rekonstrukcijska dela so za izvedbo predvidena kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture ter na parcelah v lasti RS.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--



Slika 1: Pregledna situacija obstoječe ureditve obravnavanega območja

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Priključek Arja vas (Žalec) se v obliki diamanta priključuje na glavno cesto G1-4 in regionalno cesto R2-451. Že od same izgradnje avtocestnega odseka se v območju vključevanja vozil na glavno in regionalno cesto pojavlja problematika preglednosti za vozila, ki zapuščajo avtocesto in se vključujejo na glavno oz. regionalno cesto. Ob prometnih konicah predvsem na izvozu iz avtoceste nastajajo krajše kolone, ki pa še ne segajo na zaviralni pas avtoceste.

Z gradnjo več objektov v poslovni coni Arnovski gozd pa se bodo prometne razmere precej poslabšale. Še največ prometa bo generiral skladiščni objekt podjetja Lidl, zaradi katerega naj bi se v območju avtocestnega priključka število tovornih vozil dnevno povečalo za od 250 do 350 vozil. Promet pa se bo še dodatno povečal zaradi drugih objektov v 1. in 3. fazi izgradnje poslovne cone. Občina Žalec načrtuje povečanje poslovne cone za dodatnih 14 hektarov. Promet, ki ga bo generirala tako povečana poslovna cona, pa presega kapacitete priključka v sedanji obliki kakor tudi priključka v obliki dveh povezanih krožnih križišč, kakršen je bil predviden s projektom, ki ga je pod številko PNG-621/15 izdelalo projektivno podjetje PNG Ljubljana d.o.o.

Tako povečanje prometa zahteva od vseh vpletenih (DARS, DRSI, Občina Žalec) izvedbo celovite rekonstrukcije regionalne in glavne ceste vključno s kraki avtocestnega priključka. Te pa ni mogoče pričakovati prej kot v dveh letih. Navedeno pa narekuje izvedbo začasnih ukrepov, ki bodo, kakor kažejo analize prometa, preprečili nastanek kolon na izvozi iz avtoceste tako iz smeri Maribora kakor tudi iz smeri Ljubljane.

OPIS OBSTOJEČIH KRIŽIŠČ

Križišče K1:

Glavno smer križišča K1 predstavlja potek glavne ceste **G1-4/1262**, ki takoj za nadvozom čez AC preide v regionalno cesto **R2-451/1448**. Regionalna cesta v smeri proti Žalcu poteka v desni horizontalni krivini, višinsko pa se za objektom začne spuščati. Na oddaljenosti cca 250 m od AC priključka je na RC štirikrako nivojsko križišče za Arjo vas in načrtovano obrtno cono. Križišče je bilo na osnovi OPPN rekonstruirano v krožišče. Hitrost na RC je na območju križišča oziroma priključka omejena na 60 km/h.

Zahodni krak križišča K1 predstavlja izvozni krak iz smeri Ljubljane - krak iz smeri Ljubljane (**krak C**). Krak se križišču približuje v premi in v vzponu. Krak poteka v nasipu, ki na območju priključevanja na GC/RC doseže višino cca 6 m. Vozišče kraka je širine cca 5.0 do 5.75 m in je brez talnih označb za razvrščanje vozil ter predstavlja stransko prometno smer. Na kraku C je bila v sklopu obnovitvenih del AC

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

v letu 2015 izvedena preplastitev voziščne konstrukcije, ureditev bankin in zamenjava JVO.

Vzhodni krak križišča K1 predstavlja uvozni krak na avtocesto - krak v smeri proti Mariboru (**krak D**). Krak poteka v premi in v vzdolžnem padcu proti avtocesti. Prečni prerez vozišča kraka je širine cca 5.0 do 5.75 m. Na kraku D je bila v sklopu obnovitvenih del AC v letu 2015 izvedena preplastitev voziščne konstrukcije, ureditev bankin in zamenjava JVO.

Križišče K2:

Glavno smer križišča K2 predstavlja potek glavne ceste **G1-4/1262**, ki se iz smeri Velenja križišču približuje v blagi desni horizontalni krivini. Višinsko se GC dviga proti nadvozu čez AC, na katerem doseže najvišjo točko konveksne vertikalne zaokrožitve. Hitrost na GC je na območju križišča omejena na 60 km/h. Širina GC z vsemi prometnimi pasovi na območju nadvoza preko AC znaša cca. 13.70 m (4 vozni pasovi – 2 x levo, 2 x naravnost).

Vzhodni krak križišča K2 predstavlja izvozni krak iz avtoceste - krak iz smeri Maribora (**krak A**). AC krak predstavlja izvozni krak iz smeri Maribora ter predstavlja stransko prometno smer. Krak se križišču približuje v premi in v vzponu. Krak poteka v nasipu, ki na območju priključevanja na GC doseže višino cca 6 m. Vozišče kraka je širine cca 5.0 do 5.75 m in je brez talnih označb za razvrščanje vozil.

Zahodni krak križišča K2 predstavlja uvozni krak na avtocesto - krak v smeri proti Ljubljani (**krak B**). Krak poteka v premi in v vzdolžnem padcu proti avtocesti. Prečni prerez vozišča kraka je širine cca 5.0 do 5.75 m. Ob severnem robu kraka je izvedena betonska varnostna ograja, na kateri je pritrjena PHO ograja.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.3 PROJEKTNE OSNOVE

T.1.1.3.1 Predhodno izdelana projektna dokumentacija

Predhodno je bila izdelana sledeča projektna in druga dokumentacija:

- IDP ureditev križišč na AC izvoznih krakih A in C na glavno cesto G1-4 Otiški vrh - Arja vas in regionalno cesto R2-451 Arja vas-Žalec; odsek 1262 Črnova-Arja vas in odsek 1448 Arja vas - Žalec; v km 1+740 ter v km 0+130 (Trasa d.o.o. Maribor, št. 509/07, junij 2007,
- Prometna študija – Novelacija ureditve dveh križišč na izvoznih krakih A in C iz AC na glavno cesto G1-4/1262 Črnova - Arja vas (Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, št. CPG-01/2010, januar 2010),
- Študija optimalne ureditve dveh križišč na izvoznih krakih A in C iz AC na glavno cesto G1-4/1262 Črnova – Arja vas (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Prometnotehniški inštitut, št. 93/2010, junij 2010),
- Projekta obnove voziščne konstrukcije odsekov 0640 in 0641 (PNG št. 499/09 in 533/10).
- IZN za ureditev dveh križišč (krožišč) na izvoznih krakih A in C iz avtoceste A1/0139 priključek Žalec (Arja vas) na glavno cesto G1-4/1262 Črnova-Arja vas in regionalno cesto R2-451/1448 Arja vas-Žalec, PNG - 621/15, junij 2016/junij 2018.
-

T.1.1.3.2 Geodetski načrt

Geodetski načrt terena je bil izdelan v letu 2015 v Gauss-Kruegerjevem koordinatnem sistemu. Načrt je izdelan v merilu M 1:500 in je opremljen s certifikatom geodetskega načrta. Podatki digitalnega katastrskega načrta so bili pridobljeni na GURS in so prikazani v sklopu izdelanega geodetskega načrta. Zemljiško-knjižni izpiski so pridobljeni iz digitalnih podatkov zemljiške knjige (portal e-sodstvo).

T.1.1.3.3 Prometni podatki

Osnovo za predmetne ureditve (začasna ureditev križišč oziroma opustitev predhodno načrtovane ureditve dveh povezanih krožnih križišč) predstavlja študija FGG Ljubljana, PTI.

Za potrebe izvedbe začasne semaforizacije so na osnovi študije FGG PTI, pripravljeni krmilni programi (predmet ločenega naročila).

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.3.5 Geotehnično poročilo

Geotehnične razmere so povzete po geotehničnem poročilu, ki je bilo izdelano v sklopu projekta PNG-621/15, in sicer:

9/3	Geotehnično poročilo GI ZRMK d.o.o.	št. GEO-2005723
-----	--	--------------------

V poročilu so podani geološko geotehnični podatki zbrani in pridobljeni za potrebe ureditve dveh krožnih križišč na izvozu Žalec (Arja vas). Poudarek je na geološki zgradbi prostora ter materialnih vrednosti tal, meritvah nosilnosti tal ter geomehanskih osnovah izvedbe visokih priključnih nasipov in podpornih konstrukcij.

Geološko geotehnično poročilo je pripravljeno na osnovi podatkov, ki so pridobljeni z izvedbo plitvih strojnih izkopov, globinski geološki odnosi pa so izvednoteni ob upoštevanju podatkov geoloških preiskav za koridor avtoceste.

Obravnavani prostor je geomorfološko enostaven in predstavlja praktično raven teren, ki je na območju sedanjega priključevanja izvoznih krakov na nadvoz nadvišan za ca 4 m. Raščene površine so slabo prepustne in površinsko razmočene zaradi zastajanja meteorij. Pod humusno prevleko je glinena zemljina do globine ca 0,5 m razmehčana, globlje se pojavlja ca 3,0 m debela plast srednje do težko gnetnih glin. Pod globino ca 3,0 m se prične debela cona z menjavanjem tankih slojev rahlih peskov, srednje gostih prodov in težko gnetnih glin. Podzemna voda se v manjših količinah pojavlja v prvem sloju peskov pod glineno zaporo. Pripovršinski sloji glinenih zemljin so slabo nosilni.

Natančne pogoje priprave temeljnih tal na območju sedanjega počivališča bo možno podati šele med gradnjo in je zato potrebno predvideti strokoven geotehnični nadzor ter izvajanje programa uveljavljenih meritev nosilnosti tal.

Geološke in geomorfološke značilnosti prostora

Na celotni trasi ureditve krožišč so razmere dokaj homogene, pri čemer raščene površine v tem prostoru predstavljajo pretežno ravne površine, ki so pokrite s travnato površino in so zaradi površinskih glinastih slojev večkrat zamočvirjena. Na JZ delu obdelave so ravne planotaste površine prekrte z gozdom ter grmovjem. Umetno nasutje se nahaja v območjih priključnih nasipov na nadvoz, v območju makadamskih cest, utrditvenih platojev – parkirišč ter na območju poteka bivše regionalne ceste proti Žalcu (ta je bila v preteklosti zaradi izvedbe avtoceste zasuta). Utrjeni platoji, ki se raztezajo od lokacije trafo postaje, vzdolž priključnih nasipov, proti bazni postaji DARS so po deževju zamočvirjeni. Zaledno vodo s planotastih pobočij na tem delu odvajajo zemeljski vkopani jarki.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Hidrogeološke razmere

Obravnavani prostor in tudi vsa širša okolica sta prekrita s praktično neprepustnimi srednje do visoko plastičnimi glinami in melji jezerske sedimentacije. Vsa neznatno nagnjena do srednje strma pobočja v okolici, ki jih gradijo enake zemljine, so gravitacijsko dobro drenirana in so suha. V ravnih do delno depresijskih predelih terena je vidno površinsko zastajanje meteorij in oblikovanje zamočvirjenih con. Pod humusno prevleko so tla do globine ca 1 m navlažena do razmočena, saj se v teh globinah zadržujejo vode, ki le stežka ponikajo. Zamočvirjanja torej nimajo vzroka v dvigovanju nivoja podzemne vode ali v prelivanju vode iz globljih vodonosnih struktur.

Pod globino ca 2,5 – 3,0 m se v tleh pojavljajo nezvezne leče in plasti peskov ter prodov, ki so v različnih globinah prekinjene z vložki gline. V teh slojih se pod različnim tlakom pojavlja ujeta podzemna voda. Več manjših vodonosnih struktur je med seboj ločeno z glinenimi barierami. Po prebitju glinene zaporne cone se podzemna voda ne dvigne do raščenih površin.

T.1.1.3.6 Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij

Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij za potrebe izvedbe začasnih ureditev je povzeto po elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki je bilo izdelano v sklopu predhodno izdelanega projekta PNG-621/15, in sicer:

9/4	Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije GI ZRMK d.o.o.	št. 2005732-EDVK-IB
-----	--	------------------------

Predvidene ureditve voziščnih konstrukcij so prikazane tudi v grafičnem delu projekta - situaciji, karakterističnih in prečnih profilih.

sestava	Debelina plasti
SMA 11 Pmb 45/80-65 A2	4 cm
AC 22 bin PmB 45/80-65 A2	6 cm
AC 32 base B50/70 A2	12 cm
nevezana nosilna plast: kam. drobljenec D32 mm	25 cm
posteljica: kamniti material 0-100 mm	40 cm
	skupaj= 87 cm

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

ZAHTEV KVALITETE

Kakovost **asfaltnih plasti** mora ustrezati zahtevam TSC 06.300/06.410.

Predlagamo, da se obstoječo asfaltno plast v celoti »pofreza« in se ta material doda v zmes nasipa oz. posteljice ali v zmes nove nosilne asfaltno plasti (do 25%). V primeru, da se bo izvajala vgradnja asfaltnih plasti pod polovično zaporo je priporočljiva uporaba ustreznih dodatkov k vezivu in ustrežna obdelava sredinskega in ostalih delovnih stikov. Vse delovne stike vroče na hladno je potrebno premazati z bitumensko tesnilno pasto. Prav tako je potrebno izvesti ustrezno navezavo na obstoječo nivoletost.

Na planumu **nevezane nosilne plasti (NNP)** je zahtevana nosilnost $E_{v2} = 120$ MPa in zgoščenost > 98 % po modificiranem Proctorjevem postopku. Vrednost MB mora biti $< 1,5$ g/kg pri vsebnosti finih delcev med 3-8 m.-% (za vgrajen tamponski material). Kakovost materiala NNP mora ustrezati zahtevam TSC 06.200.

Na planumu **posteljice** je zahtevana nosilnost $E_{v2} = 80$ MPa in zgoščenost > 98 % po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost materiala posteljice mora ustrezati zahtevanim karakteristikam, ki so podani PTP SCS 1989 z dopolnili.

Če se v času gradnje lokalno pojavi na trasi kamniti material, ki je zmrzljivo odporen in mehansko ter prostorninsko ustrezen (zrnavosti, Proctor, vlažnost), potem se ga sme uporabiti v nevezanih plasteh v coni zmrzovanja na podlagi odobritve gradbenega nadzora in kontrole kakovosti.

V kolikor se temeljna tla nahajajo v zemljini (melj, glina) se položi ločilni geosintetik z zahtevanimi karakteristikami, ki so podani v dopolnilih PTP. Ob navedenem predlogu poglobitev je nujno potrebno zagotoviti in ustrezno načrtovati odvodnjavanje planuma takšnih poglobitev!

Po izvedbi voziščne konstrukcije bo potrebno redno vzdrževanje bankin in sistemov odvodnjavanja, sicer bodo poškodbe nastale prej, kot je projektno obdobje.

Ob izvajanju oziroma zagotavljanju kakovosti je potrebno upoštevati navodila PTP SCS 1989 z dopolnili in veljavne tehnične specifikacije za javne ceste – TSC ter ostalo tehnično regulativo s tega področja.

Z geomehanskim elaboratom je predvideno, da se na kontakt s posteljico položi ločilni geosintetik z minimalnimi zahtevanimi karakteristikami. Po Smernicah za načrtovanje in rabo geosintetikov za ločilne plasti v cestogradnji, ki so oblikovane kot dopolnilo k Posebnim tehničnim pogojem za zemeljska dela (knjiga 3, SCS 1989) in dopolnilom k tehničnim pogojem (DDC 2000, knjiga 3), se pri določitvi minimalnih zahtevanih lastnosti geotekstilije upošteva lastnosti tal, vrsto nasipnega materiala in prometne obremenitve, ki jim je izpostavljen geosintetik. Za izbrani geosintetik upoštevamo sledeče:

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Ločilni geosintetik:

Lastnosti geosintetikov, ki so pomembne pri uporabi v posameznem primeru, so v Evropski uniji opredeljene s standardi EN 13249 -13265. Ti standardi določajo lastnosti geotekstila, ki so relevantne za posamezna področja. Te lastnosti so sledeče:

Natezna trdnost (EN ISO 10 319)

Raztezek pri maksimalni obremenitvi (EN ISO 10319)

Prebodna trdnost CBR (EN ISO 12 236)

Odprtina por (EN ISO 10319)

Vodopropustnost (EN ISO 11 058)

Za dimenzioniranje v cestnem programu se v Sloveniji uporabljajo SMERNICE za načrtovanje in rabo geosintetikov iz dopolnil splošnih in tehničnih pogojev (Posebni tehnični pogoji (PTP) za zemeljska dela V. knjiga). Pri dimenzioniranju se upošteva nosilnost podlage, vrsta nasipnega materiala in prometna obremenitev. Potrebno se je zavedati, da je ločilni geosintetik navadno najbolj obremenjen v času gradnje. Minimalne zahteve za ločilne sloje iz V. knjige sprememb in dopolnitev PTP določajo ločilni geosintetik z natezno trdnostjo vzdolžno/prečno $T_{min} \geq 16/16 \text{ kN/m}$.

Ostale karakteristike:

- majhna nosilnost tal: $E_{v2} = 10 - 20 \text{ MPa}$, CBR = 3 %
- nasipni materiali: materiali z ostrorobimi zrni premera < 150 mm,
- prometna obremenitev med gradnjo: > 500 MN,
- odpornost na preboj: $O_d < 30 \text{ mm}$ ali statični prebodni preizkus $F_p > 2000 \text{ N}$,
- debelina prve nasipne plasti: $h_{min} = 40 \text{ cm}$.

T.1.3.7 Hidrološke in vodnogospodarske razmere

Teren po katerem potekajo obravnavane ceste je ravninski. GC in RC prečkata AC v nasipih višine do 6 m. V območju obravnavanih križišč ni večjih vodotokov. Edini vodotok – manjši potok se nahaja na območju začetka izvoznega kraka iz smeri Ljubljane (krak C) oziroma konca kraka proti Ljubljani (krak B). Ob AC in rampah so izvedeni jarki za odvodnjo zalednih voda.

T.1.3.8 Urbanizem in pozidava

Širše območje je pretežno v kmetijski rabi z razpršeno individualno gradnjo. Ob oziroma v bližini izvoznega kraka A iz smeri Maribora in uvoznem kraku B za smer Ljubljana se nahajata dve stanovanjski hiši. S predvidenimi ureditvami (začasna ureditev) ne posegamo na njihove parcele.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.3.9 Opis skladnosti s pogoji, ki izhajajo iz prostorskih aktov

Načrtovane ureditve začasnih križišč in cest v celoti ležijo na območju administrativne občine Žalec, zemljiško pa na območju katastrske občine k.o. Gorica (999). Vse ureditve GC, RC in AC ramp so predvidene v njihovih varovalnih pasovih oziroma na parcelah v lasti RS.

V sklopu te projektne dokumentacije načrtovana rekonstrukcijska dela so za izvedbo predvidena kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture ter na parcelah v lasti RS.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.4 OSNOVNI TEHNIČNI ELEMENTI Z OPISOM PROJEKTHNIH REŠITEV

T.1.1.4.1 Opis projektnih rešitev

Osnovni tehnični parametri tras cest na predmetnem območju so pogojeni s samo funkcijo cestnih povezav - vse cestne povezave, ki se stikajo v predmetnih dveh križiščih imajo funkcijo daljinske ali povezovalne ceste, predmetni dve križišči in priključne ceste GC/RC in priključni kraki na/iz AC so ključnega pomena za širše območje regije.

Skladno s projektno nalogo je na podlagi predhodno izdelanih kapacitetnih in prometnih analiz (FGG, PTI) izbrana ureditev območja predmetnih priključnih križišč kot začasno semaforiziranih križišč.

Za potrebe izvedbe začasne semaforizacije so na osnovi študije FGG PTI, pripravljeni krmilni programi (predmet ločenega elaborata).

Projektna rešitev v skladu s projektno nalogo vključuje začasno semaforizacijo obeh izvoznih krakov avtocestnega priključka in glavne ter regionalne ceste na kateri se izvoza iz avtoceste navezuje. Za potrebe ureditve semaforizacije je na obeh izvoznih krakih iz avtoceste predvidena izvedba razširitve vozišča, tako da:

- sta na vsakem izvoznem kraku urejena dva prometna pasova za razvrščanje širine 3,50 m,
- pasovi za razvrščanje se uredijo v največji možni dolžini, tako da se širitev izvoznega kraka iz avtoceste prične takoj po fizični ločitvi izvoza od glavne trase avtoceste,
- robni pasovi so predvideni v širini 0,30 m (obstoječa širina, na robnem pasu je predviden zaris robne črte v širini 20 cm),
- desna prometna pasova na izvoznih krakih priključka v križišču z glavno in regionalno cesto sta urejena kot mimobežna pasova, kar pomeni, da promet na teh dveh pasovih ni urejen s semaforji ampak se vozila na prednostno cesto vključujejo z upoštevanjem postavljenih prometnih znakov 2102 Ustavi in 2301-1 Obvezna smer,
- na levih prometnih pasovih izvoznih krakov iz avtoceste se promet ureja s semaforji za urejanje prometa vozil. Na teh pasovih vozila lahko zavijajo le levo,
- predvideni začasni semaforizaciji križišč je ustrezno prilagojena talna in vertikalna prometna ter obvestilna prometna signalizacija.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Ureditev križišča »Mala Pirešica« na GC (investitor DRSI)

Skladno z dogovori med DARS in DRSI se v sklopu širših ureditev in semaforizacije priključnih križišč iz AC na GC in RC hkrati ureja tudi križišče in promet v bližnjem križišču za Malo Pirešico (križišče bo v koordinaciji s priključnima križiščema na AC).

V skladu s kapacitetnimi in prometnimi analizami ter dogovori DARS-DRSI se predmetno križišče semaforizira. Za potrebe semaforizacije je pripravljen ločen načrt semaforizacije. Krmilni programi so pripravljeni v okviru elaborata FGG PTI.

Za potrebe semaforizacije križišča posebni gradbeni posegi (v okviru tega načrta) niso potrebni. V okviru tega načrta je predvidena postavitve ustrezne prometne signalizacije (horizontalna, vertikalna). Predvidena je obeležitev prehoda za pešce med obema avtobusnima postajališčema. Vsi ostali posegi za potrebe semaforizacije križišča so predvideni v načrtu semaforizacije.

Semaforizacija križišč

Semaforizacija križišč je predmet ločenih načrtov. Krmilni programi za krmiljenje semaforne opreme so glede na predvidene prometne obremenitve izdelani s strani FGG – PTI. Dolžina posamezne faze in skupnega cikla programa se bo prilagajalo prometnim obremenitvam. V ta namen je zagotovljena detekcija vozil na osnovi indukcijskih zank in video detekcijskih kamer (na začetku izvoznih ramp za preprečevanje zastojev na zaviralnem pasu, na izvoznih rampah iz smeri Maribora in Ljubljane neposredno pred križiščema z glavno in regionalno cesto za ugotavljanje prisotnosti vozil, na glavni cesti iz smeri Velenja in regionalni cesti iz smeri Žalca za ugotavljanje prisotnosti vozil).

Načrt zajema dobavo opreme, izvedbo gradbenih del za semaforizacijo, montažo opreme z spuščanjem v pogon ter izvedbo sistema javljanja vožnje v napačno smer v nadzorni center Dars. Povezavo javljanja se izvede preko optike tako, da se krmilno napravo vključi v obstoječo redundanco sistema SNVP Celje-Tepanje Novo semaforsko krmilno napravo se opremi z GSM modulom in ostalimi elementi za navezavo na center DRSI. Zaradi navezave na nadzorni center morajo biti vsi signali dajalnikov na svojih ločenih izhodih.

Za semaforizacijo so projektirani Led signalni dajalniki z sposobnostjo zmanjšane svetilnosti v nočnem času. Kabelska kanalizacija se zaradi začasnega značaja obratovanja izdelata na pretežnem delu trase, na ostalem delu se izdelata prostozračni vod. Tudi temelji semaforskih drogov so pretežno vkopani, ostali so prenosni montažni temelji. Detekcijo prometa se izvaja s pomočjo induktivnih zank vgrajenih v vozišče, s pomočjo video detekcijskih kamer in mikrovalovnih detektorjev. Za oddaljene senzorje zasedenosti – induktivne zanke se izdelata detektorski vmesnik in

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

povezava do krmilne naprave preko optičnega vlakna. Vsi prometni znaki nameščeni na drogovih semaforizacije so zajeti v predmetnem načrtu.

Krmilna naprava se električno začasno napaja iz omarice video sistema nameščene na nosilni steber pod mostom. Izdelana nova kabelska povezava do obstoječega jaška pod mostom se tako koristi za položitev napajalnega kabla in optičnega kabla za potrebe sistema javljanja vožnje v napačno smer.

Na podlagi predhodnih usklajevanj so v načrtu zajeti tudi stroški izdelave kabelske kanalizacije do Priključka Mala Pirešica na G1-4/1262 v km 6.770 cca z dobavo in polaganjem napajalnega in optičnega kabla.

Semaforizacija križišča se sestoji iz:

- mikroračunalniške semaforske krmilne naprave
- omarice detektorski vmesnik
- ravnih drogov H = 9,00m z prenosnimi montažnimi temelji
- ravnih drogov H = 9,00m s konzolno ročico
- signalnih dajalnikov za vozila LED
- virtualnih zank zajetih preko video kamere
- induktivnih zank z vgradnjo v vozišče
- mikrovalovnih detektorjev
- prometnih znakov
- kabelske kanalizacije
- izdelava prostozračnega voda
- izdelava sistema javljanja vožnje v napačno smer
- navezava na prometni center DRSI- samo strojna oprema

Mikroračunalniška semaforna krmilna naprava je namenjena vodenju in nadzoru semaforiziranih križišč in mora ustrezati standardom:

- EN 12675 (Traffic signal controllers - Functional safety requirements)
- EN 50556 (Road traffic signal systems).

Naprava mora tudi izpolnjevati zahteve podane v nadaljevanju

- ohišje z vsaj dvema ločenima deloma za posluževalni del in sistemski del semaforske naprave; po potrebi se zagotovi dodaten prostor (elektro priključek)
- modularna izvedba naprave, ločeni funkcijski sklopi
- enostavno in pregledno ožičenje
- zmogljiv procesor za izvajanje najkompleksnejših algoritmov vodenja prometa,
- možnost implementacije različnih prometno odvisnih algoritmov,
- komunikacija s semaforno napravo preko TCP/IP protokola,
- glavni svetlobni dajalniki (rdeč, rumen in zelen) morajo biti v semaforni napravi priključeni ločeno (ločeni izhodi) od ostalih v isti smeri,
- nadzor vseh neodvisnih izhodov na izpad svetilnega elementa in na prisotnost tuje napetosti z indikacijo napake; v primeru kritične napake

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

(izpad glavnega rdečega signalnega dajalca) preide naprava na utrip rumene,

- vklopna sekvenca iz utripa rumene na vse rdeče
- možnost priklopa detektorjev za detekcijo vozil
- možnost priklopa tipk za najavo pešcev oziroma drugih najav: vlak, gasilci itd.,
- možnost priklopa odštevalnih glav in sicer paralelno preko serijske komunikacije (npr. RS485), pri čemer morajo biti odštevalne glave adresirane,
- posluževalna enota s prikazovalnikom, s katero lahko pooblaščen oseba ročno upravlja z določenimi funkcijami naprave,
- semaforska naprava mora imeti integrirano vso strojno opremo za navezavo na CUV (Center za upravljanje in vodenje prometa v Dragomlju - nadzorni center DRSI),
- možnost funkcionalne enote za vklop znakov z notranjo ali zunanjo osvetlitvijo,
- možnost nočne zatemnitve signalnih dajalcev (night dimming),
- proizvajalec mora pri vsaki novi napravi dodati še novelirano dokumentacijo semaforske naprave ter kontrolo luči v DWG ali podobni obliki,
- možnost daljinskega programiranja naprave
- stopnja mehanske zaščite IP 44 (SIST EN 60529),
- zaščita proti udarcem IK 10 (SIST EN 50102),
- odpornost na korozijo, ohišje barva RAL 7035 (svetlo siva), UV stabilizirano
- napajalna napetost: 220V AC+10 -15%, 47-63Hz
- interna realna ura z baterijsko podporo (72 ur avtonomnosti),
- temperaturno območje - 35 do + 75 stopinj C,

Stanja, ki jih mora naprava znati generirati:

- Napake:
 - prisotna napaka naprave,
 - kritična napaka naprave,
 - nekritična napaka naprave,
 - napaka na računalniškem delu,
 - kritična napaka v tokokrogu,
 - napaka nekritičnega tokokroga,
 - izpad detektorja,
 - napaka na detektorskih vhidih,
 - napaka dodatnih vhodov (izpad napajanja),
 - napaka dodatnih izhodov,
 - izpad ure,
 - izpad napajanja,
 - stanje komunikacije.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

- Stanja semaforske naprave:
 - nivo vodenja naprave (daljinsko, ročno ...)
 - režim delovanja naprave,
 - vklopljena nočna zatemnitev signalnih dajalnikov,
 - stanje tokokroga,
 - stanje detektorja,
 - vrata semaforske omare (odprta/zaprta).
- Prometni podatki:
 - koda tekočega prometnega programa,
 - zamik zelene v tekočem prometnem programu,
 - dolžina cikla tekočega programa,
 - števci prevozov vozil na vseh detektorjih,
 - števci zasedenosti vozil na vseh detektorjih,
- Ukazi:
 - reset semaforske naprave,
 - vklop prometnega programa,
 - nastavitev režima preklapljanja prometnih programov,
 - interval zajemanja detektorskih podatkov,
 - vklop nivoja vodenja naprave,
 - omogočati daljinsko iz CUVSP spreminjanje dolžine cikla, posameznih faz ter zamika.

Naprava mora imeti vso tehnično dokumentacijo izdelano v slovenskem jeziku.

Krmilna naprava mora delovati po prometnih programih in zahtevah navedenih v prometnem elaboratu. V obdobju šestih mesecev po zagonu krmilne naprave je potrebno spremljati promet in delovanje krmilnih programov in po potrebi izvesti korekcijo. Za navedeno spremljanje delovanja in potrebne korekcije so predvideni stroški v predračunu opreme in del.

Omarici detektorski vmesnik se namesti na predvidenih lokacijah na dovoznem kraku A in C. Omarici sta napajani iz krmilne omare semaforizacije. Omarici imata vgrajen svoj napajalnik, detektorski modul in vmesniški del, kateri izhodne signale detektorskega modula prenese preko optičnega vlakna v krmilno napravo.

Video kamere se namestijo na ravne drogove s konzolno ročico nad signalni dajalnik. Vsaka kamera pokriva oba vozna pasova na dovozu v križišče in mora z izbiro objektiva izostriti sliko za umestitev virtualnih zank glede na projektirano stanje. Na kameri je možno na sliki nastaviti virtualne zanke-detektorje. Kamera potem stalno analizira sliko in zaznava vozila, ki zasedejo virtualne zanke. Podatek se potem preko ethernet vmesnika prenese semaforski krmilni napravi.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Tehnične zahteve:

- senzor CMOS vsaj 1/4"
- resolucija vsaj 640x480 (VGA)
- detekcija vozil do minimalno 0.05 lux (ali manj)
- pokrivanje: najmanj 2 pasova z eno kamero
- detekcija: najava, zasedenost, kolona
- štetje prometa: število, klasifikacija
- avtomatska najava v primeru napake
- možnost pošiljanja videa preko etherneteta
- dnevno/nočno delovanje (24 ur)
- temperaturni obseg: -20 .. +70 stopinj
- ohišje: IP67
- priključki: RS-485, ethernet

Semaforški drogovi morajo biti standardne izvedbe Dimenzije drogov mora biti izvedeno skladno z določili harmoniziranega standarda SIST EN 40. Standard je del seznama standardov, objavljenih v Ur. l. RS., št. 32/2013, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenega proizvoda z Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. l. RS., št. 52/2000 in 110/02). Drogovi morajo biti statično dimenzionirani za predvidene obremenitve ter preverjeni s strani pooblaščenice institucije za uporabo na področjih I. vetrovne cone (hitrost vetra do 30 m/s). Drogovi so predvideni za pritrditev na sidra vgrajena v temelj. Zaščita drogov pred atmosferskimi vplivi (korozijo) mora biti izvedena z vročim cinkanjem. Debelina nanosa cinika mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461.

Zahteva po tipski opremi je predvsem zaradi enostavnejšega in cenejšega vzdrževanja.

Za izvedbo semaforizacije so predvideni svetlobni signalni dajalniki standardnih dimenzij za vozila premera fi 300 tridelni in za pešce pa premera 210 mm dvodelni v izvedbi LED tehnologije, kot npr. Futur LED DIM. Navedeni signalni dajalniki morajo imeti sposobnost znižanja svetilnosti, ko se zniža napajalna napetost. Elementi semaforizacije morajo biti izbrani skladno z določili standarda EN 12368, po katerem so tipizirana ohišja signalnih dajalnikov in sicer:

- Napajalna napetost za vsak signal ločeno 230V AC +10%/-15% 50 Hz, +/- 10%
- Teža: signalni dajalnik za vozila ≤ 1.5 kg, signalni dajalnik za pešce ≤ 1.0 kg
- Ohišje signalnega dajalnika mora biti iz polikarbonata
- Svetlobna intenzivnost za fi 210 mm (rdeča, zelena) ≥ 200 cd, za fi 300 mm (rdeča, rumena, zelena) ≥ 400 cd,
- Priključna moč posameznega signalnega dajalnika; rdeča 8W, rumena 8W, zelena 9W
- Barve svetlobnih virov: rdeča 613,5 – 631 nm, rumena 585 – 597 nm; zelena 498,5 – 508 nm

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

- Opremljeni z zaščitnimi zaslonkami,
- LED vložek za pešce na lečah izrisan simbol, skladno Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah Ur.l. RS, št. 99/2015
- Vsak signal ločeno mora imeti sposobnost reducirnega delovanja svetilnosti za način delovanja v nočnem času, dnevna napetost 230V 100%, nočna napetost 160V 50%,
- Mehanska stopnja zaščite signalnih dajalnikov mora biti minimalno IP 55,
- Temperaturno območje delovanja od -40 do +60°C, kratkotrajne prekoračitve niso škodljive

Virtualne zanke so v risbah semaforske opreme prikazane z oznako VZ(x) lokacijsko po voznih pasovih in na predvidenih razdaljah od stop črte.

Za dolgoročno polaganje induktivnih zank pride v uporabo le polaganje zanke z vrezovanjem v vozišče. Zanke in dovodi od zank do zemeljskega priključnega mesta morajo biti izvedena iz pletenice z silikonsko izolacijo SiFg/1,5 mm² Cu. Detajlni opis izdelave podan v načrtu PZI.

Mikrovalovni detektor se namesti nad signalni dajalnik za vozila.

Osnovne tehnične zahteve

- Napajanje 8-30V DC,
- Doseg radarja do 80m,
- Serijska komunikacija RS 232/RS485
- Meritev hitrosti 4 – 200 km/h
- Natančnost meritve hitrosti +/- 1km/h
- Območje delovanja -25° C do + 60° C
- Stopnja zaščite IP 65

Mikrovalovni detektor mora imeti možnost:

- Merjenje hitrosti z točnostjo +/- 1km/h
- Nastavitev detekcije smeri vožnje
- Proženje signala za določeno smer vožnje
- Breznepetostni kontakt za prenos signala krmilni napravi
- Led lučko na prednji strani ohišja za kontrolo in pomoč pri umerjanju
- Mehanska konstrukcija pritrditve in rotiranja po vertikali in horizontali izvedena tako, da je možno fiksiranje danega položaja

Na semaforske drogove se namesti prometne znake skladno z risbo podano v načrtu PZI.

Zaradi različnih premerov je potrebno izdelati pritrdilno ročico – vroče cinkano prirejeno tip droga.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Betonski temelj semaforških drogov in semaforške krmilne naprave naj se izvedejo z betonom C 20/25 in naj imajo vgrajena ustrezna pritrdilna sidra. Izdelajo naj se po priloženih detajlih PZI načrta.

T.1.1.4.2 Vrsta in zahtevnost terena

Glede na topografske, reliefne in morfološke značilnosti območja je ocenjeno, da lahko teren na območju predvidenih ureditev razvrstimo v kategorijo ravninskega terena.

T.1.1.4.3 Projektna hitrost

Obstoječa AC ima administrativno omejeno hitrost na 130 km/h, omejitev velja tudi na območju uvoznih in izvoznih ramp priključka Arja vas, kjer je zaradi približevanja križišču hitrost omejena na 60 km/h (zaradi semaforizacije je s tem projektom predvidena sprememba na 40 km/h), prav tako je na 60 km/h omejena hitrost na RC in GC (zaradi semaforizacije je s tem projektom predvidena sprememba na 50 km/h). Situativni in vertikalni elementi ramp, GC in RC so bili projektirani oziroma izpolnjujejo zahteve za projektno hitrost 80/90 km/h.

T.1.1.4.4 Mejne vrednosti tehničnih elementov

S predvidenimi ureditvami se ne spreminjajo velikosti obstoječih tehničnih elementov AC/GC/RC ali ramp. Vsi tehnični elementi horizontalnega in vertikalnega poteka cest na predmetnih odsekih so nad dopustnimi vrednostmi za predvidene projektne in administrativne hitrosti.

T.1.1.4.5 Mejne vrednosti horizontalnih elementov osi

Horizontalni elementi predvidenih ureditev v največji meri povzemajo potek obstoječih tras cest. Predvidene ureditve zaradi izvedbe začasne semaforizacije zajemajo predvsem razširitve priključnih krakov in prilagoditev priključnih radijev križišča.

T.1.1.4.6 Mejne vrednosti elementov osi v vzdolžnem profilu

Vertikalni potek tras se s predvidenimi ureditvami ne spreminja oziroma je v največji meri prilagojen obstoječi niveleti obravnavanih cest, geološko-geotehničnim pogojem

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

ter dimenzioniranju voziščnih konstrukcij. Vsi vertikalni tehnični elementi trase so večji od minimalno zahtevanih.

V gradbenem smislu se predvidene razširitve krakov navezujejo na obstoječe stanje voziščnih konstrukcij. V prečni smeri se ureditve voziščne konstrukcije na eni strani navezujejo na obstoječi rob voznega pasu.

T.1.1.4.7 Prečni skloni

Glede na to, da se ureditve oziroma gradbene razširitve krakov navezujejo na obstoječe voziščne konstrukcije, se obstoječi prečni skloni ohranjajo (razširitve se izvedejo z upoštevanjem obstoječih prečnih sklonov). Na območju ostalih cest ni predvidenih gradbenih ureditev – ohranjajo se obstoječi prečni skloni. Prečni skloni na rampah, GC in RC so sicer med 2.50 % in 3.50 %.

Uporabljen prečni sklon je odvisen od uporabljenih horizontalnih elementov in upoštevane računske hitrosti. Minimalni prečni sklon na vseh voziščih iz vezanih materialov je 2.5%, na gramoziranih voziščih 4%, na hodnikih 2% in na bankinah 6%.

T.1.1.4.8 Elementi osi v prečnem profilu

Obstoječa širina vozišča glavne in regionalne ceste brez razširitev in levih zavijalnih pasov znaša 6.50 do 6.70 m, širina GC z vsemi prometnimi pasovi na območju nadvoza preko AC pa znaša cca. 13.70 m (4 vozni pasovi – 2 x levo, 2 x naravnost). Glede na obstoječe širine voznih pasov pred in za predmetnim območjem ureditev, projektne hitrosti, funkcije in vrste ceste ter prometnih obremenitev so predlagani v nadaljevanju navedeni prečni prerezi ceste. V projektu upoštevani normalni prečni profili (NPP) na posameznih pododsekih so izbrani z upoštevanjem:

- obstoječega prečnega profila pred in za predmetnim odsekom ter 28. člena Pravilnika o projektiranju cest,
- kontinuiran potek talnih označb,
- ureditev predmetnih cest izven naselja

Normalni prečni profil, enosmerna enopasovna priključna rampa AC (krak A, C)

- vozni pas	2 x 3,50 m	7,00 m
- robni pas	2 x 0,30 m	0,60 m
- nova bankina z JVO ob vozišču levo	1 x 2,00 m	2,00 m
- obst. bankina z JVO ob vozišču desno	1 x 1,50 m	1,50 m
Skupaj:		11,10 m

Ureditve se pri navezavi na AC prilagodijo obstoječim širinam ramp (navezava na obstoječe stanje, kjer širina robnega pasu znaša cca 0.30 m.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.4.9 Merodajno vozilo

V projektu je kot merodajno vozilo za vse manevre v rekonstruiranih križiščih (razširitve notranjih radijev) upoštevan vlačilec (določitev zavijalnih uvoznih/izvoznih radijev, preveritev prevoznosti).

T.1.1.4.10 Priključki in dovozi

Predvidene ureditve krakov in začasne semaforizacije v gradbenem smislu predvidoma ne bodo imele vpliva na obstoječe priključke in dovoze. do objektov.

T.1.1.4.11 Preglednost v križiščih in priključkih

V projektu je v križiščih in na priključkih preverjena preglednost. Zaradi prometne varnosti je potrebno v vseh križiščih in priključkih zagotoviti zadovoljivo preglednost, ki omogoča pravočasno zmanjšanje hitrosti in zaustavitve vozila na glavni prometni smeri oziroma varen uvoz in izvoz iz priključka na cesto. Zagotovljeno mora biti ustrezno potrebno polje preglednosti (preglednostni trikotnik). Najmanjše potrebno polje preglednosti je prikazano v Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah ter v Pravilniku o priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/2009 z dne 30. 10. 2009). Vrednosti pregledne razdalje A in B je mogoče izračunati in določiti na podlagi določil v Pravilniku o projektiranju cest. Le-ta določa da je zaustavna razdalja najkrajša dolžina, na kateri lahko voznik na mokrem in čistem vozišču zaustavi vozilo. Preglednost je odvisna od hitrosti s katero se vozila lahko gibljejo po prednostni in neprednostni cesti ter prometne ureditve v območju križanja dveh prometnih površin oziroma od razmer na cestah v širšem območju križišča oziroma priključka. Na predmetni GC, RC in rampah je hitrost administrativno omejena na 40 oziroma 50 km/h. Vozila na predmetnih priključkih se morajo pred vključitvijo na RC ustaviti. Pri tem je upoštevano, da je točka pri kateri se preverja preglednost na priključku 3 m oddaljena od roba obstoječe ceste. Potrebna zaustavitvena razdalja za hitrost 50 km/h v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest v odvisnosti od naklona nivelete ceste znaša 45-50 m.

T.1.1.4.12 Hodnik za pešce

Glede na to, da se obravnavani objekt nahaja izven naselja ter da predstavlja AC priključek preko katerega poteka zelo malo peš in kolesarskega prometa, posebne ureditve za pešce ali kolesarje niso predvidene. Ureditve za pešce so predvidene le v križišču »Mala Pirešica«, kjer je glede na obstoječe ureditve hodnikov za pešce ter avtobusna postajališča predvidena ureditev prehoda za pešce.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.4.13 Niše za cestninski nadzor

V skladu z navodili naročnika se niše za cestninski nadzor v sklopu začasnih rešitev ne predvidijo.

T.1.1.5 PROMETNA OPREMA CEST

Horizontalna in vertikalna prometna oprema je za projekt izdelana po določilih veljavnih standardov in tehničnih pogojev za izvedbo označb na vozišču. Vertikalna in horizontalna prometna signalizacija z vsemi dimenzijami je podana v prilogi G.103 - situacija prometne ureditve.

Pri postavitvi prometnih znakov in obvestilne signalizacije oziroma tabel je upoštevano, da se del (ustreznih) prometnih znakov in tabel lahko ohrani in je predviden le njihov premik. V primeru ugotovljene neustreznosti (v času izvedbe poškodovana ali dotrajana prometna signalizacija) jih je potrebno zamenjati.

OPOMBA:

Z zakonom o gradbenih proizvodih (ZGPro) Ur.l. RS, št. 52/2000 je bila v pravni red Republike Slovenije vnesena Direktiva sveta Evropske unije št. 89/106/EEC za gradbene proizvode. S tem je omogočen prost pretok gradbenih proizvodov znotraj držav Evropske unije. Na podlagi te direktive je za prometne znake po standardih serije EN 12899-1 od 01.01.2013 obvezna uporaba EC certifikata. Zaradi navedenega se od 01.01.2013 na državnih cestah lahko postavlja samo stalna vertikalna cestna signalizacija, katere proizvajalec je na podlagi pridobljenega EC – certifikata o skladnosti za stalno vertikalno cestno signalizacijo na Direkcijo RS za ceste že dostavil CE izjavo o skladnosti za signalizacijo na podlagi standarda SIST EN 12899-1:2008, ob upoštevanju s strani Direkcije RS za ceste izdanih Tehničnih pogojev za prometno signalizacijo in prometna ogledala.

Horizontalna signalizacija

Dimenzije črt:

- | | |
|--|---------------------------------|
| - 5111 sredinska ločilna črta GC, RC | bela, š=15 cm |
| - 5112 robna črta | |
| o AC, rampe | bela, š=20 cm |
| o GC, RC | bela, š=15 cm |
| - 5124 kratka široka prekinjena črta | bela, š=30 cm, 1/1/1 |
| - 5314 polje za usmerjanje prometa | bela, polno |
| - 5322 usmerjevalna črta | bela, š=20 cm, 60/20/60, 45° |
| - velikost puščic na vozišču znaša 7.50 m. | |
| - 5231 prehod za pešce | bela, raster 50/50/50 cm, l=4 m |

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Glede na to, da gre začasne prometne ureditve so vse označbe na območju tangiranih cest za izvedbo predvidene iz materialov za tankoslojne talne označbe. Vse talne označbe je potrebno izvesti v skladu z določbami Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št. 99 z dne 21.12.2015). Materiali, ki jih bo izvajalec del uporabljal, morajo biti skladni z aktualnimi navodili DARS/DRSI o vrsti in kvaliteti materialov za izvedbo označb ter pogojih in kvaliteti izvajanja del na vozišču.

Izvajalec jamči za odpornost materialov na naftne derivate, sol, nizke in visoke temperature – v življenjski dobi materiala navedene snovi ne smejo poškodovati materiala, ki mora zagotavljati, da pri nizkih temperaturah ne prihaja do pokanja in odstopanja materiala, pri visokih temperaturah pa ne sme prihajati do deformacij.

V primeru vsebinsko enakih dokumentov (PTP, dopolnila PTP, TSC ali drugih tehničnih pogojev) se upošteva določila dokumenta, ki je bil izdan zadnji.

Vertikalna signalizacija

Obstoječa vertikalna prometna signalizacija, ki je predvidena za zamenjavo se v skladu s prometno situacijo demontira.

Oblika in velikost prometnih znakov GC, RC

Oblika in velikost prometnih znakov sta določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Velikosti prometnih znakov so glede na najvišjo dovoljeno hitrost na cesti oziroma njenem odseku razvrščene v štiri velikostne razrede, in sicer:

- mali znaki – razred 1 (površine za pešce in kolesarje, parkirne površine)
- normalni znaki – razred 2 (do 50 km/h)
- veliki znaki – razred 3 (nad 50 km/h do 90 km/h)
- zelo veliki znaki – razred 4 (nad 90 km/h)

Predvidene dimenzije prometnih znakov za predmetne ureditve na GC in RC so:

- stranica trikotnika 90 cm
- premer okroglega znaka 60 cm
- kvadratni znak 60 cm

Za prometne znake, katerih velikost se določa za vsak znak posebej (npr. obvestilni znaki za vodenje prometa, ki morajo biti dimenzionirani na osnovi višin in širin črk, je potrebno izdelati in predložiti delavniške načrte vsebine). Vsebina znaka mora biti izrisana v merilu, tako da je mogoča kontrola dimenzij. Pisava na prometnih znakih mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom.

Oblika in velikost prometnih znakov AC in kraki priključka

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Oblika in velikost prometnih znakov sta določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Velikosti prometnih znakov so glede na najvišjo dovoljeno hitrost na cesti oziroma njenem odseku razvrščene v štiri velikostne razrede, in sicer:

- mali znaki – razred 1 (površine za pešce in kolesarje, parkirne površine)
- normalni znaki – razred 2 (do 50 km/h)
- veliki znaki – razred 3 (nad 50 km/h do 90 km/h)
- zelo veliki znaki – razred 4 (nad 90 km/h)

Skladno s Pravilnikom se na na AC, HC, kjer hitrost presega 90 km/h uporabljajo znaki največje velikosti sledečih dimenzij. Enaka dimenzija se zaradi uskladitve obstoječe in nove prometne signalizacije uporabi tudi na krakih priključka:

Predvidene dimenzije prometnih znakov za predmetne ureditve so:

- stranica trikotnika 120 cm
- premer okroglega znaka 90 cm
- pravokotni znak 90/120 cm

Za prometne znake, katerih velikost se določa za vsak znak posebej (npr. obvestilni znaki za vodenje prometa, ki morajo biti dimenzionirani na osnovi višin in širin črk, je potrebno izdelati in predložiti delavniške načrte vsebine). Vsebina znaka mora biti izrisana v merilu, tako da je mogoča kontrola dimenzij. Pisava na prometnih znakih mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom. V sklopu PZI dokumentacije je izdelan predlog dimenzij (delavniške risbe) prometnih tabel.

Postavitev prometnih znakov

Postavitev prometnih znakov ob hodnikih za pešce in kolesarskih progah je na višini 2,50 m, ostalih pa na višini 1,5 m od površine vozišča. Prometni znaki, ki visijo ali so nad voziščem se predvidijo v višini 5,5 m nad najvišjim robom vozišča. Postavitev znaka 107.2 (tabla za usmerjanje) in znakov III-105 do III-105.3 (stacionarne tablice) je predvidena na višini 1,0 m.

Vodoravna razdalja med zunanjim robom vozišča oziroma robom robnega pasu in najbližjim robom prometnega znaka zunaj naselja znaša min. 0.75 m in ne več kot 1.60 m.

Na cestah v naselju, če je cesta omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, najmanj 0,30 m oziroma najmanj 0.75, če cest ni omejena z robniki in je brez površin za pešce. V kolikor cesta ni omejena z robniki razdalja med zunanjim robom vozišča in najbližjim robom prometnega znaka znaša min 0.75 m, hkrati pa ne več kot 1.60 m (1,50 m za hitrost $V > 70$ km/h). Prometni znaki morajo biti postavljeni tako, da je preprečeno bleščanje površine prometnega znaka, kar dosežemo z ustreznim kotom postavitve glede na pravokotnico na os ceste v horizontalnem oziroma vertikalnem smislu.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Lokacija prometnih znakov v situacijah je približna. Natančno mesto postavitve bo potrebno uskladiti ob montaži.

Vertikalna prometna signalizacija mora izpolnjevati vse zahteve predpisane s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Podporne konstrukcije znakov ter nosilnost vertikalne prometne signalizacije

Za vse znake, nosilne ograje in konstrukcije, mora biti zagotovljena ustrezna nosilnost in stabilnost pri obremenitvi z vetrom in obremenitvi s snegom.

Vertikalna prometna signalizacija mora biti načrtovana in izdelana tako, da je zagotovljena nosilnost in stabilnost v skladu s točko 5 standarda SIST EN 12899-1:2008, pri čemer je potrebno upoštevati, da morajo prometni znaki in njihove nosilne konstrukcije in/ali ogrodja izpolnjevati naslednje zahteve:

- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, katerih površina je večja od 12 m² in pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, kateri so postavljeni nad voziščem, kjer poteka motorni promet, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja za obtežbo klasa PAF 2 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL8 po tabeli 8,
- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, ki niso navedeni v prejšnji alineji, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja za obtežbo klasa PAF 1 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8,
- pri določitvi elementov prometnega znaka oziroma podloge prometnega znaka, ki ni zajet v prejšnjih alinejah, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja klasa PAF 1 po tabeli 6, vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8, vrednosti za dinamični pritisk snega DSL1 po tabeli 9, vrednosti za največjo začasno deformacijo TDB4 po tabeli 11. Največja stalna deformacija ne sme presegati 20% vrednosti največje začasne deformacije.

Drogovi in sredstva za pritrditev znakov

Drogovi za znake morajo biti iz vroče pocinkane jeklene cevi, katerih zunanji premer znaša 60 mm ali 63 mm. Najmanjša debelina stene droga sme znašati 2 mm. Drogovi za znake morajo v stiku z betonskimi temeljem zagotavljati preprečitev zasuka droga po vertikalni osi. Preprečitev zasuka je lahko izvedena s pomočjo sidra ali s pomočjo spremembe oblike droga v območju temelja. Drogovi za znake morajo biti na vrhu zaprti s PVC čepom, da se prepreči nabiranje atmosfarske vode znotraj drogov.

Sredstva za pritrditev znakov (objemke) morajo biti ustrezno oblikovane ter privijačene na nosilno konstrukcijo znaka. Pritrdilne objemke ne smejo biti vidne iz robov znaka. Način pritrditve znaka mora zagotavljati ustrezen položaj v vseh pogojih

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

uporabe. Prometni znaki morajo imeti na hrbtni strani označeno točno določeno mesto (zareza, utor,...), ki omogoča pravilno namestitev znaka.

Poleg zahtev, ki jih določajo predhodno navedeni predpisi je treba pri izdelavi vertikalne prometne signalizacije upoštevati tudi naslednje zahteve, ki se nanašajo na:

Material

Za izdelavo vertikalne prometne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

- Aluminijeva pločevina za:
 - podlago znaka na katero se lepi svetlobna odbojna folija,
 - portale in pol portale in
 - objemke.
- Jeklo, antikorozivno zaščiteno z vročim cinkanjem za:
 - nosilne cevi in ogrodja,
 - portale in pol portale in
 - spojne in vezne materiale.
- Inox – RF material za:
 - okvir ulične table,
 - ukrivljen drog za označitev cone za pešce,
 - zaščitne rozete za prometni drog in
 - pritrdilni material (objemke, vijaki, matice).

Svetlobnoodsevne folije

Svetlobnoodsevne folije morajo zagotavljati zahteve Pravilnika. Za posamezni znak naj se upošteva, da gre za osvetljeno okolico (cestna razsvetljava) ter potek ceste izven naselja.

Smerniki v vertikalni smeri

Glede na to, da je na predmetnem območju predvidena postavitve varnostnih ograj, postavitve smernikov ni predvidena oziroma se le-ta izvede le na območju navezav na obstoječe ureditve.

Postavitve smernikov se izvede v skladu s priloženimi detajli in karakterističnim prerezom, situativna postavitve je razvidna iz priložene prometne situacije.

Izvedba cestnih smernikov mora ustrezati zahtevam standarda SIST EN 12899-3 in določbam Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Cestni smerniki morajo skladno s standardom iz prejšnjega odstavka tega člena izpolnjevati naslednje lastnosti:

- način vgradnje – tip D3
- svetlobno odbojna površina – tip R1 razreda RA3 ali tip R2 razreda RA2,
- pritisk vetra – WL1,
- odpornost svetlobno odbojne površine proti udarcem – DH 1.

Na dvosmernih voziščih mora svetlobno odbojna površina cestnega smernika v smeri vožnje na desni strani odsevati rdečo, na levi strani pa belo svetlobo. Na ločenih smernih voziščih z označenimi prometnimi pasovi in enosmernih cestah mora odsevna površina cestnega smernika v smeri vožnje na obeh straneh vozišča oziroma ceste odsevati rdečo svetlobo.

Konstrukcija cestnega smernika mora omogočati:

- namestitev snežnega kola na telo smernika oziroma vpetje vanj,
- namestitev svetlobnih odsevnikov na nevidno stran smernika za preprečevanje prehoda divjadi čez cesto,
- namestitev označb za označevanje cest (kategorija ceste, odsek, stacionaža).

Cestni smerniki se postavljajo na razdalji 0,75 m od zunanjega roba vozišča oziroma roba odstavnega pasu, vrh smernika pa mora biti 0,75 m nad robom vozišča oziroma robom odstavnega pasu. Ne glede na navedeno je razdalja med cestnim smernikom in robom vozišča ali robom odstavnega pasu pri označevanju delov med prekinjenimi varnostnimi ograjami in na malo prometnih cestah, lokalnih cestah in javnih poteh lahko tudi manjša, vendar ne manjša od 0,50 m.

Cestni smerniki se na odsekih cest v premi postavljajo na medsebojni razdalji 50 m. Razdalja med smerniki je določena na podlagi preglednice glede na horizontalne in vertikalne elemente ceste in je prikazana v prometni situaciji (G.103).

Razdalje med cestnimi smerniki

Srednji polmer horizontalne krivine (v m)	Srednji polmer vertikalne krivine (v m)	Razdalja med smerniki (v m)
≤ 100	≤ 250	≤ 10
> 100–300	> 250–800	≤ 15
> 300–400	> 800–1500	≤ 20
> 400–500	> 1500–3000	≤ 25
> 500	> 3000	≤ 50

Kadar je ob vozišču oziroma robu odstavnega pasu postavljena varnostna ograja na oddaljenosti, manjši od 1,50 m, cestne smernike nadomestijo svetlobni odsevniki,

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

katerih svetlobno odbojna površina mora ustrezati zahtevam za cestne smernike. Svetlobni odsevniki se na varnostne ograje nameščajo v medsebojnih razmikih, ki so določeni za cestne smernike. Na jeklenih varnostnih ograjah se odsevniki nameščajo v ščitniku, ki je najbližji višini 0,75 m. Dodatni odsevniki se lahko namestijo v drugih valih, če ima ščitnik več kot en val, ali drugih ščitnikih, če ima varnostna ograja več kot en ščitnik. Na betonske varnostne ograje se odsevniki nameščajo na višini 0,75 m. V območjih krivin z radiji, manjšimi od 1000 m na avtocestah in hitrih cestah, ter radiji, manjšimi od 500 m na drugih cestah, se nad varnostno ograjo lahko namestijo dodatni odsevniki.

Tabelarični prikaz signalizacije in opreme

Tabelarični prikaz prometne signalizacije in opreme se nahaja v prilogah prometne signalizacije IZN projekta.

Varnostne ograje

Menjava varnostne ograje je predvidena na območju predvidene razširitve kraka A in C. Na predmetnem območju je predvidena demontaža obstoječe JVO ter montaža nove JVO H1/W5 v skladu s prikazom v situaciji prometne opreme. Demontirane ograje se v dogovoru z investitorjem odpelje na AC bazo DARS/DRSI.

Na območju odcepa kraka C od AC je predvidena namestitev nove naletne zaključnice EN-1317-4, P4, dolžine 12 m. Zaključnica mora izpolnjevati zahteve standarda EN1317-4, P4)

Vsi podatki o prometni opremi in signalizaciji so podani v prilogi G.102 – prometna situacija.

T.1.1.6 OBJEKTI

T.1.1.6.1 Nadvoz čez AC (VA0434)

Ureditve obstoječega nadvoza čez AC se v gradbeno-tehničnem smislu ne spreminjajo.

T.1.1.7 ODVODNJAVANJE CESTE

Obstoječe odvodnjavanje vozišča AC ramp, glavne in regionalne ceste ter objekta se z načrtovanimi ureditvami ne spreminja. Ohranja se obstoječi način disperzne odvodnje.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

IZS 0332

PNG Ljubljana, d.o.o., Komanova 17, Tel: 01/589-03-10,

TRR: 02300-0017875272. Matična številka: 5346908. Davčna številka: 12693243.

Registrirano pri okrožnem sodišču v Ljubljani, št. vložka 10506100. Osnovni kapital: 10.727,02 EUR.



projekt nizke gradnje

številka načrta
PNG 720-2/19

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

T.1.1.8 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

Na območju predvidenih ureditev je v sklopu projekta načrtovana ureditev začasne semaforizacije križišč izvoznih krakov A in C AC priključka Žalec št. A1/0139 (Arja vas) ter križišča »Mala Pirešica«. V sklopu projekta je predvidena še prestavitev enega droga cestne razsvetljave z dvema svetilkama, ostali komunalni vodi niso tangirani in se ne spreminjajo. Načrt semaforizacije je predmet dveh ločenih načrtov semaforizacije, in sicer:

3/1	Načrt začasne semaforizacije križišč izvoznih krakov A in C AC priključka Žalec št. A1/0139 (Arja vas) ASIST d.o.o.	št. AP-17-19
3/2	Načrt začasne semaforizacije križišča »Mala Pirešica« ASIST d.o.o.	št. AP-19-19

Pred izvedbo del je potrebno s strani posameznih upravljavcev zagotoviti zakoličbo obstoječih podzemnih vodov.

Pri trasiranju elementov obravnavane ceste so upoštevani predpisi, ki definirajo minimalno dovoljene horizontalne in vertikalne odmike med posameznimi komunalnimi vodi. V kolikor so ti odmiki manjši so predvideni v dogovoru s posameznimi upravljalci in načrtovalci komunalnih vodov. Komunalni vodi in križanja so razvidna iz zbirne situacije.

Če se po zakoličbi ugotovi več križanj in manjši horizontalni odmik, kot je to predvideno v projektu je potrebno v dogovoru s projektantom in investitorjem položaj predvidenih vodov po potrebi korigirati. Morebitne korekcije in spremembe trase je potrebno izvajati v okviru zemljišč, ki so predvidena za gradnjo oz. za katera si je investitor pridobil pravico graditi.

Za kakršnekoli napeljave, ki jih po podatkih upravljavcev in na podlagi terenskega ogleda ni bilo mogoče evidentirati projektant ne odgovarja. Odgovornost za škodo v primeru poškodbe obstoječe evidentirane in predhodno zakoličene komunalne, energetske in telekomunikacijske infrastrukture prevzamejo izvajalec del, nadzorni organ in investitor skladno z medsebojnimi pogodbenimi obveznostmi in tozadevno zakonodajo. Za poškodbe **ne-evidentirane** infrastrukture odgovarja lastnik oz. upravljalec voda ali napeljave sam!

Križanja se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih:

- horizontalni odmik 1,0 m oz. min 0,40 m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom je minimalno 0,60 m, v kolikor to ni mogoče se drugi vod vstavi v zaščitno

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

- cev, ki sega min 1,0 m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zašč. cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30 m
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom se vod vstavi v zaščitno cev pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30 m
 - pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi obbetonira.

V posebnih primerih in v soglasju z upravljavcem so lahko odmiki tudi drugačni vendar ne manjši, kot jih določa standard PSIST prEN 805. Investitor je dolžan vse komunalne naprave in objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov dodatno zaščititi skladno s pogoji, ki jih podata in uskladiata oba upravljavca!

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.9 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

T.1.1.9.1 Predдела

V predдела so zajeta sledeča dela:

- vsa geodetska dela
- rezkanje asfaltnih plasti za priključne rampe ter na območju razširitve VK
- odstranitev jeklenih varnostnih ograj, zaključnic, cestnih smernikov in znakov
- postavitev/prestavitev dela obstoječih jeklenih ograj, zaključnic in varovalnih ograj
- rušenje obstoječih asfaltnih koritnic in robnikov
- prestavitev/odstranitev kandelabra CR

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno najprej opraviti vsa geodetska dela za zakoličbo trase in priključnih cest. Upravljalce komunalnih vodov je potrebno pozvati, da izvedejo zakoličbo obstoječih komunalnih vodov in naprav.

V skladu s predvidenimi etapami in fazami gradnje se izdelajo pripravljalna dela in čiščenje terena ter rušitvena dela. Delno je potrebno porušiti obstoječe voziščne konstrukcije na območju predvidenih ureditev. Na območju predvidenih ureditev je potrebno odstraniti grmovnice. V skladu z načrti zaščite in prestavitve komunalnih vodov in navodili upravljalcev je potrebno urediti in zaščititi obstoječe komunalne vode.

Pri rušitvah, rezkanjih odstranitvah oziroma pri ravnanju z gradbenimi odpadki je potrebno upoštevati obvezna ravnanja z odpadki, ki nastajajo pri gradbenih delih zaradi gradnje, rekonstrukcije, adaptacije, obnove ali odstranitve objekta (gradbeni odpadki), ki jih določa Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 103/2011 z dne 16.12.2011). Za vsako ravnanje z gradbenimi odpadki, ki ni posebej urejeno s to uredbo, se uporablja predpis, ki ureja ravnanje z odpadki (Uredba o odpadkih, Uradni list RS, št. 103/2011 z dne 16.12.2011).

T.1.1.9.2 Zemeljska dela

Pri zemeljskih delih je upoštevana odstranitev humusa, potrebni izkopi obstoječe zemljine in nasipi za ureditev utrjenih brežin s planumom stopničenja, nasip humusa za ureditev brežin in zelenic ter odstranitev viška materialov.

izkop humusa:

Potrebno je odstraniti humus v debelini cca 20 cm ter ga deponirati ob trasi za kasnejše humusiranje brežin.

izkopi:

Največji delež izkopov je predvidenih pri izkopih in odstranitvi obstoječe voziščne konstrukcije in izvedbi stopničenja nasipov.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

planum temeljnih tal:

v območju predvidenih razširitev vozišča (ramp) je potrebno ustrezno pripraviti planum temeljnih tal ter stopničiti priključne nasipe. Na tako utrjeno in ustrezno pripravljeno podlago se lahko vgradi spodnji in zgornji ustroj ter voziščna konstrukcija.

Po potrebi se pred vgradnjo kamnite grede na temeljna tla položi ločilni geosintetik s karakteristikami opisanimi v poglavju o dimenzioniranju voziščnih konstrukcij.

nasipi, posteljica:

nasipi se izvedejo v naklonu 2:3 in se humuzirajo v debelini 15 cm. V območju razširitve vozišča je potrebno vgraditi voziščno konstrukcijo v skladu z dimenzioniranjem. Zagotoviti je potrebno ustrezne nosilnosti na planumu spodnjega ustroja in posteljice.

T.1.1.9.3 Ureditev in zaščita brežin

Nagibi vkopnih/nasipnih brežin so izbrani v odvisnosti od geoloških razmer, globine nasipov/vkopov ter uporabljenih ukrepov za zaščito brežin. Nasipne brežine se izvede v nagibu 1:1.5 do 1:2 z blago zaokrožitvijo pri priključevanju na obstoječi teren. Vse nasipne in vkopne brežine se, kjer je to mogoče, sproti humusira in zatravi (zaseje s travnim semenom).

T.1.1.9.4 Zgornji ustroj

Zgornji ustroj se izvede v debelinah in sestavah, ki so določene z elaboratom dimenzioniranja voziščnih konstrukcij (povzeto po predhodno izdelanem IZN).

Na stiku ureditve nove in obstoječe voziščne konstrukcije je potrebno izvesti stopničenje (zrez in rezkanje) asfaltnih plasti (obrabne in nosilne) z zamikom min 25 cm. Širina stika v obrabni plasti med novo in obstoječo plastjo mora znašati najmanj 1 cm, da bo zmes za zapolnitev stika lahko premostila nastopajoče napetosti, ne da bi nastala na območju stika razpoka. Vsi stiki se zatesnijo z bitumenskimi taljivimi trakovi za stikovanje. Vse mejne površine obstoječih plasti asfaltnih zmesi in površine na katere se nadgrajuje nove asfaltne plasti je potrebno pred vgrajevanjem vseh predvidenih asfaltnih plasti predhodno očistiti in jih pobrizgati s polimerno bitumensko emulzijo v količini min 0,60 kg/m².

bankine:

ob robu vozišča je potrebno urediti bankino v ustrezni širini ter jo ustrezno utrditi.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.10 PREDLAGAN POTEK DEL, ZAVAROVANJE PROMETA V ČASU GRADNJE IN ZAČASNA PROMETNA UREDITEV

Gradnja predmetnih ureditev bo potekala pod prometom, zato bo v tem času potrebno gradbišče ustrezno zavarovati z začasno prometno signalizacijo v skladu s predlaganimi zaporami (prikaz in preveritev v normalnem prečnem prerezu za potrebe izvedbe cestogradbenega dela ureditev na priključnih kakih).

Izvajalec mora dela izvajati tako, da bodo obravnavani odseki cest in glavne prometne smeri v času izvajanja del ves čas prevoznici dvosmerno oziroma je potrebno zagotoviti, da bo vpliv zapor na potek prometa čim manjši. Na določenih delih trase bo v krajših časovnih razdobjih (asfaltacija, prekopi...) eventualno potrebna vzdrževalska ali popolna zapora posameznih cest – pri tem je zaradi velikih prometnih obremenitev in pomembnosti predmetnih cest potrebno upoštevati, da se ta dela skrajša na minimum in izvede preko najmanj obremenjenih ur dneva oziroma dni v tednu (preko vikenda).

Na osnovi načrtovanih ureditev je v sklopu cestogradbenega dela projekta izdelan predlog ureditve zapore na AC krakih A in C, ki je v splošnem opisan v nadaljevanju in prikazan v normalnem prečnem prerezu. Dela na obeh krakih je v splošnem mogoče izvajati sočasno.

V gradbeno-tehničnem smislu je predvidena izvedba razširitve kraka A in kraka C na notranjo stran (proti AC). Predvidena je odstranitev obstoječe JVO ter delna odstranitev in namestitve novo predvidene prometne signalizacije. Za potrebe semaforizacije je predvidena izvedba kabelskih vodov ter postavitve semaforskih drogov. Potek prometa se zagotavlja po območju obstoječih cest brez večjih sprememb (izvedejo se predvsem dela za izvedbo razširitve nasipov posameznih krakov (desna/leva stran).

Dela se bodo v tej fazi predvidoma izvajala pod zaporami na rampah z delnim zožanjem vozišča oziroma pod zaporo Z-1, Z-4, Z-6, Z-7 ali vzdrževalsko zaporo na GC in RC.

Glede na relativno majhen obseg del a velike prometne obremenitve je čas izvajanja del okvirno ocenjen na 30 dni. Upoštevati je potrebno tudi slučaj vremenskih in drugih nepredvidljivih razmer. Ocenjena vrednost investicije za vzpostavitev zapore je upoštevana v cestnem delu projekta.

Pri izvedbi del bo začasno in predvidoma za krajši čas oviran dostop na zemljišča in do posameznih objektov. Dela na teh etapah je potrebno izvajati tako, da bo dostop do parcel in objektov oviran v čim manjši meri. Kljub navedenemu se posameznim krajšim popolnim zaporam posameznih uvozov ne bo mogoče izogniti.

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

Če se za začasno cesto uporabi dokončana posamezna faza rekonstruirane ceste, ter v primeru, ko je rekonstrukcija končana in še ni izdano dovoljenje iz devetega odstavka člena zakona, lahko izvajalec rednega vzdrževanja ceste konča zaporo prometa in pod posebnimi pogoji dovoli začasno uporabo ceste, če je odgovorni nadzornik izvedenih del predhodno podal pisno izjavo, da so dela opravljena skladno s tehničnimi zahtevami in je zagotovljena varnost ceste (8. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

Za vse zapore ceste si mora izvajalec del na osnovi detajlnega Elaborata cestne zapore, ki bo usklajen tudi s samo tehnologijo in postopki gradnje ter predvideno organizacijo gradbišča izbranega izvajalca oziroma izvajalcev, pridobiti ustrezna dovoljenja s strani upravljalca ceste (DARS, DRSI).

Prometni režim med gradnjo uredi izvajalec v skladu s predpisi, načrtom prometne ureditve v času gradnje, pogoji upravljavca ter glede na tehnološke potrebe. Za dostop do gradbišča se bo v koristila obstoječa prometna infrastruktura (AC, GC in RC).

Promet gradbene mehanizacije po ostalih obstoječih javnih cestah in poteh se omeji le na nujno potrebne prevoze (obračanje, manipulacija...). Za kakršnokoli uporabo ostalih cest, ki niso v upravljanju Direkcije je potrebno pridobiti soglasje (občine, lastnikov...). Vsakršno vključevanje gradbene mehanizacije in transportnih vozil na javne ceste na katerih se odvija promet mora spremljati, usmerjati in nadzorovati za to usposobljen in kvalificiran delavec. Pred uvozom na javno cesto je potrebno vozila (kolesa) očistiti in preprečiti razsutje materiala in onesnaževanje vozišča.

Po izvedbi vzdrževalnih del v javno korist mora izvajalec del najkasneje v roku 30 dni po končanju del podati upravljavcu ceste pisno izjavo o dokončanju del, na podlagi katere upravljavec ceste poda ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. Če izvajalec del pisne izjave o dokončanju del ne poda v roku iz prejšnjega stavka, mora upravljavec ceste v roku petih dni podati ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. (9. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

T.1.1.11 OSTALI POGOJI GRADNJE

Izvajalec je med delom na gradbišču dolžan upoštevati projektno dokumentacijo, upoštevati je potrebno pogoje in soglasja posameznih upravljavcev in pristojnih služb, ki so upoštevani v projektu in so priloženi kot dokazna dokumentacija v vodilni mapi projekta. Upoštevati je potrebno tudi dodatne pogoje upravljavcev, ki bodo podani na mestu samem zaradi zagotavljanja kvalitete in varnosti del ter zaščite posamezne infrastrukture.

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Ureditev in organizacija gradbišča se morata izvajati skladno z načrtom organizacije gradbišča, ki ga mora izdelati izvajalec skladno s Pravilnikom o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču.

Ukrepi varstva pri delu se izvajajo skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih in varnostnim načrtom.

Pred začetkom del je potrebno območje gradbišča označiti in zavarovati.

Ker gre za izvedbo del na javnih cestah je tehnologijo in terminski plan izvedbe del potrebno prilagoditi zagotavljanju prevoznosti oziroma dostopnosti do posameznih objektov.

Investitor je pred zasipom novo vgrajenih in prestavljenih obstoječih podzemnih infrastrukturnih vodov dolžan le te geodetsko posneti in zagotoviti vris v kataster komunalne infrastrukture. Zbiranje podatkov predpisuje Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Ur.l. RS, št. 9/2004). Posamezne vrste infrastrukture pa je potrebno evidentirati skladno s:

- Pravilnikom o katastru javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture (Ur.l. RS, št. 56/2005 (64/2005 - popr.)),
- Zakonom o elektronskih komunikacijah (Ur.l. RS, št. 43/2004, 86/2004),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 35/2006),
- Obveznim navodilom za vsebine in način poročanja o načinu izvajanja javne službe odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda (navodilo MOP),

in jih je skladno z Navodilom upravljavcem za posredovanje podatkov v zbirni kataster GJI potrebno posredovati geodetski upravi RS.

Podatke o prestavljeni in novi prometni signalizaciji je potrebno posredovati upravljalcu DRSC na predpisanih obrazcih za vnos podatkov o postavljeni prometni signalizaciji v KATSIG, ostale podatke pa skladno s »Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah pravilnika o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih« (Ur.l. RS, št. 2/2004) na obrazcih za vnos podatkov o spremembah na državnih cestah v BCP.

Projekt načrtovanih ureditev obsega tudi varnostni načrt z organizacijo gradbišča ter predlog ureditve prometa med gradnjo s predlogom faznosti in etapnosti gradnje, ker se rekonstrukcijska dela, ki se štejejo kot vzdrževalna dela v javno korist, izvajajo pod prometom. Če se za začasno cesto uporabi dokončana posamezna faza rekonstruirane ceste, ter v primeru, ko je rekonstrukcija končana in še ni izdano dovoljenje iz devetega odstavka člena zakona, lahko izvajalec rednega vzdrževanja ceste konča zaporo prometa in pod posebnimi pogoji dovoli začasno uporabo ceste, če je odgovorni nadzornik izvedenih del predhodno podal pisno izjavo, da so dela

1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--

opravljena skladno s tehničnimi zahtevami in je zagotovljena varnost ceste (8. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

Po izvedbi vzdrževalnih del v javno korist mora izvajalec del najkasneje v roku 30 dni po končanju del podati upravljavcu ceste pisno izjavo o dokončanju del, na podlagi katere upravljavec ceste poda ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. Če izvajalec del pisne izjave o dokončanju del ne poda v roku iz prejšnjega stavka, mora upravljavec ceste v roku petih dni podati ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. (9. Odst. 18. Čl. ZCes-1, UPB2).

T.1.1.12 KATASTRSKI ELABORAT

Načrtovane ureditve začasnih križišč in cest v celoti ležijo na območju administrativne občine Žalec, zemljiško pa na območju katastrske občine k.o. Gorica (999). Vse ureditve GC, RC in AC ramp so predvidene v njihovih varovalnih pasovih oziroma na parcelah v lasti RS.

V sklopu te projektne dokumentacije načrtovana rekonstrukcijska dela so za izvedbo predvidena kot vzdrževalna dela v javno korist v skladu s 5. členom Gradbenega zakona (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017 z dne 02.11.2017) ter 18. členom Zakona o cestah (ZCes-1, Ur. l. RS št. 109/2010) in Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS št. 7/2012). Gradnja predmetnih ureditev je v skladu z navedeno zakonodajo predvidena brez gradbenega dovoljenja. Vsi posegi so predvideni na zemljiščih v varovalnem pasu obstoječe cestne infrastrukture ter na parcelah v lasti RS.

Katastrske situacije tangiranega območja so izdelane v digitalni obliki na podlagi podatkov iz geodetskega načrta in pridobljenega DKN ter v skladu z zahtevami projektne naloge izrisane v merilu 1:1000. Kot priloga katastrskega elaborata je izdelan seznam prizadetih parcel.

T.1.1.13 ZAKOLIČBENI ELABORAT

Zakoličbeni elaborat je priložen IZN načrtu, sestoji pa iz podatkov za zakoličbo (koordinate) osi cest in križišč ter podatkov o poligonski in reperski mreži s topografijami poligonskih točk in reperjev.

Zakoličbeni podatki izhajajo iz gradbeno-tehničnih ureditev, ki so izdelane v digitalni obliki v G-K koordinatnem sistemu na podlagi opisanih geodetskih izhodišč in izrisane v ustreznem merilu. Situacijam so priloženi numerični podatki za zakoličbo situativnega poteka osi in prečnih profilov (datoteke OS, VP, IPP).

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.14 RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki ni izdelan v skladu s 5. členom Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih - Načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki ni treba priložiti k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja, če ne gre za gradnjo ali rekonstrukcijo zahtevnega objekta v skladu s predpisi, ki urejajo graditev objektov in če je prostornina zemeljskega izkopa manjša od 1.000 m³ ter če le-ta ni onesnažen z nevarnimi snovmi, tako da bi se moral uvrstiti med nevarne gradbeni odpadke v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki.

T.1.1.15 PREDRAČUNSKI ELABORAT

Predračunski elaborat za cestogradbena dela in opremo cest je izdelan na osnovi IZN načrta gradbenih konstrukcij ceste »ZAČASNA UREDITEV PRIKLJUČKA »ARJA VAS« NA IZVOZNIH KRAKIH A IN C IZ AVTOCESTE A1/0139 - PRIKLJUČEK ŽALEC NA GLAVNO CESTO G1-4/1262 ČRNOVA-ARJA VAS IN REGIONALNO CESTO R2-451/1448 ARJA VAS-ŽALEC«

Tehnične specifikacije za javne ceste TSC 09.000: 2006 "Popisi del pri gradnji cest", ki jih je pripravil Tehnični odbor za pripravo tehničnih specifikacij za javne ceste TO 09 s soglasjem ministra pristojnega za promet, izdano dne 22. 05. 2006 pod št. 2641-1/2001/82-0032075, objavljene v UL RS št. 60 - 4596/2006 dne 09. 06. 2006 je založilo in izdalo Ministrstvo za promet - Direkcija RS za ceste, DRSC z vsebino:

1. Predдела
2. Zemeljska dela
3. Voziščne konstrukcije
4. Odvodnjavanje
5. Gradbena in obrtniška dela
6. Oprema cest
7. Tuje storitve

V predračunskem elaboratu za cestogradbena dela in opremo cest so zajeta naslednja poglavja:

- 1.0 Predдела
- 2.0 Zemeljska dela
- 3.0 Voziščne konstrukcije
- 4.0 Odvodnjavanje
- 5.0 Zidovi
- 6.0 Oprema ceste
- 7.0 Ostalo
- 8.0 Davek na dodano vrednost

1262		004.2101	T.1.1	
-------------	--	-----------------	--------------	--

Podane cene za enoto so povprečne cene v gradbeništvu s področja cestogradnje - cene na dan 31. junij 2019.

Stroški novogradenj in prestavitev drugih infrastrukturnih objektov in naprav v cestogradbenem delu predračunskega elaborata niso zajeta, ker so predmet obdelave dotičnih načrtov in ustreznih predračunskih elaboratov. Zajeti so stroški za izdelavo projekta izvedenih del ter projektantskega nadzora (cestogradbeni del). Upoštevan je 22 % davek na dodano vrednost DDV.

Skladno s projektno nalogo je predračunski elaborat izdelan v programu PIS Projektant.

Ljubljana, september 2019

Pooblaščen inženir:
Damijan Govekar, univ.dipl.inž.grad.



1262		004.2101	T.1.1	
------	--	----------	-------	--