

**OBJEKT: Ureditev križišča pri STADIONU V ŠENTJURJU na cesti
R1-234/1280 Dole - Šentjur in LC 396200 v km 2+188**

Št. proj: **921/12**

Št. načrta: **921/12 - C**

TEHNIČNO POROČILO

1.0 SPLOŠNO

Obstoječa regionalna cesta R1 – 234/1280 Dole – Šentjur poteka skozi mesto Šentjur in je glavna prometna povezava med izvozom iz AC A1 Šentilj – Srmin med odsekoma Slovenske Konjice - Dramlje od izvoza v Dramljah proti Šentjurju. Tu se naveže na glavno cesto G2 107 Celje – Dobovec. To je glavna prometna povezava iz avtoceste proti Rogaški Slatini, Dobovcu in Hrvaški proti AC skozi Krapino in Zagreb.

Po podatkih »Promet 2011« je PLDP 10.294, kar pomeni, da se cesta uvršča v kategorijo povezovalnih cest.

Projekt obravnava ureditev trikrakega križišča v km 2+188 med regionalno cesto in lokalno cesto LC 396200 na Lipico. Zaradi gostega prometa na regionalni cesti in vedno večjega prometa v smeri lokalne ceste, se je pojavila potreba za izgradnjo pasu za levo zavijanje proti Lipici. Ta cesta napaja blokovno stanovanjsko naselje Pešnica in zaselek individualnih hiš.

Začetek obnove trase za križišče je v km 2.0+64.87, kjer se navežemo na obstoječe stanje oziroma na projekt »PRO-INI, d.o.o., št. PLO5/08, KEA ŠENTJUR«, »Načrt zunanje in prometne ureditve ter priključek na državno cesto«, št. 01/10. Konec obnove trase je v km 2.3+8.00, kjer se navezujemo na obstoječe stanje oziroma na projekt »Ureditev križišča pri šoli v ŠENTJURJU na cesti R1-234/1280 Dole - Šentjur v km 2+418«, št. proj: 925/12. Lokalna cesta Na Lipico se obnovi do mostu čez Pešnico. Most čez Pešnico se bo obnavljal.

Cesto je potrebno razširiti za pas za levo zavijanje. Obstoječa cesta je dotrajana z razpokami in posedki. Obstoječa debelina asfalta je 9,5 cm, tampona 25 cm. Zaradi dotrajanosti zgornjega ustroja in težkega prometa v zadnjih letih, je potrebno zamenjati vozišče z novim zgornjim ustrojem na celotni širini. Predvidi se obojestransko nov pločnik. Cesta se obrobniči z betonskimi robniki. Uredi se odvodnjavanje meteornih vod. V območju posega se obstoječi komunalni vodi zakoličijo in zasčitijo ali prestavijo. Obnovi se tudi avtobusno postajališče. Predvidi se nova prometna signalizacija.

Meja med projektoma je v P16. Zgornji ustroj in robniki se zgradijo do P16. Na dolžini cca 5m se začasno izvede rampa z robniki, da se prilagodimo trasi na obstoječe stanje.

Dela se bodo izvajala v fazah. V I. fazi se uredi cesta Na Lipico v času gradnje mostu čez Pešnico.

2.0 PROJEKTNE OSNOVE

Osnova za izdelavo projektne dokumentacije je projektna naloga in elaborati.

3. OKOLJSKI POGOJI GRADNJE

3.1 Ministrstvo za kmetijstvo in okolje - MKO

ARSO – urad za upravljanje z vodami

Na podlagi vloge za izdajo informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim ali stanje vod. V projektni dokumentaciji smo upoštevali zahteve, ki so določene v informaciji. S projektom ne posegamo na priobalni pas potoka Pešnice. Meteorno vodo z regionalne ceste odvajamo preko oljnega lovilca v meteorno kanalizacijo. Meteorno kanalizacijo za odvodnjavanje ceste priključujemo na obstoječo kanalizacijo, ki poteka v zelenici vzporedno s cesto Na Lipico pred izpustom v Pešnico. Pri gradnji ne posegamo na obstoječi iztok ob brežini Pešnice. Z gradnjo ne posegamo na vodno in priobalno zemljišče, ki je v lasti Republike Slovenije. Obnova ceste se konča pred mostom preko Pešnice. Obnova mostu se izvaja po drugem projektu za katerega je lokalna skupnost pridobila vodno soglasje.

3.2 Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Območna enota Celje

Predvideni poseg se nahaja izven območij, ki so z veljavnimi planskimi in prostorsko izvedbenimi akti Občine Šentjur zavarovani kot kulturni spomenik oz. kulturna dediščina, zato soglasje ni potrebno.

V kolikor priporočene predhodne arheološke raziskave niso opredeljene pred začetkom izvedbe zemeljskih del je zaradi varstva arheoloških ostalin potrebno Zavodu za varstvo kulturne dediščine Slovenije skladno s 55 členom ZVKD-1 omogočiti dostop do zemljišč, kjer se bodo izvajala zemeljska dela in opravljanje strokovnega nadzora nad posegi.

3.3 Ministrstvo za kmetijstvo in okolje – MKO Agencija Republike Slovenije za okolje

Predvideni poseg ne posega na območje, ki ima na podlagi predpisa s področja ohranjanja narave poseben status, zato ni potrebno pridobiti naravovarstvenih pogojev in soglasij.

4.0 Geologija in geomehanika

Geološko geotehnični elaborat je sestavni del projekta.

Izvedeni so bili trije sondažni izkopi - jaški, preiskave enoosne tlačne trdnosti z ročnim (žepnim penetrometrom) ter določitev indeksa CBR s krožno ploščo s padajočo utežjo. Izvedena je bila tudi sonda (S-1) za preveritev debeline obstoječe asfaltne plasti in debeline nevezane tamponske nosilne plasti. Ugotovljena je bila debelina plasti tampona ca. 25 cm in debelina asfaltnih zmesi ca. 9,5 cm (6,5 cm bitumenski drobir, 3 cm asfaltni beton).

Osnovni pogoj za podlago pod voziščno konstrukcijo so čimbolj enakomerne geomehanske karakteristike zemljine, ki zagotavljajo ustrezno enakomerno nosilnost.

Najmanjša vrednost CBR raščenih tal, ki še zagotavlja primerno nosilnost, znaša CBR=5‰, kar je na zatečeno situacijo (stara cesta) zagotovo doseženo.

Smernice za izvedbo

- izkope/useke, globlje od 0,5 m, je potrebno varovati oz. izvesti v varnem nagibu 1:2 ter jih izvajati kampadno in to v sušnem obdobju. Izkope je prepovedano pustiti nezavarovane in nepodprte več dni
- kamnita greda (posteljica) naj se izvaja iz kvalitetnega prodno-peščenega materiala ter zgosti do te mere, da se doseže statični deformacijski modul $E_{v2} = 80 \text{ MPa}$ oz. CBR 15%, pri čemer $E_{v2} : E_{v1}$ ne presega 3.
- na območju izven obstoječega cestišča se dosega relativno nizke vrednosti CBR zaradi zaglinjenega materiala ter peščene gline in melja. V kolikor pod tamponskim nasipom obstoječe ceste ni zadostne debeline kamnite grede - posteljice, je pri ureditvi križišča potrebno ta material zamenjati s kvalitetnim kamnitim zasipom, tako, da se doseže zahteve iz prejšnje alineje
- pri načrtovanju rekonstrukcije križišča naj projektant upošteva CBR 5% kot trenutno vrednost nosilnosti planuma temeljih tal spodnjega ustroja ter 3-4% na razširitvah
- odvodnjavanje naj se uredi z jaški, prepusti ali drugimi ustreznimi hidrotehničnimi elementi in sicer tako, da meteorna voda ne erodira zemeljskega nasipa, ki naj se humusira in zatravi

5.0 Prometna študija

Priložen je elaborat Študija optimalne ureditve in horizontalno dimenzioniranje križišča Stadion.

Študija je bila izvedena na osnovi podatkov PLPD za leto 2011 in Prometne obremenitve križišča – 15 minutne obremenitve križišča na posameznih krakih izvedena 31.01.2012 s strani DRSC.

Izvedena je bila prometna presoja za naslednje primere:

- Varianta 0, to je obstoječe 3-krako nesemaforizirano križišče preko prometnega znaka stop.
- Varianta 1, za 3-krako nesemaforizirano križišče s pasom za levo zavijanje iz smeri center Šentjur
- Varianta 2, za 3-krako semaforizirano križišče s pasom za levo zavijanje iz smeri center Šentjur

Iz rezultatov prometnih analiz je razvidno, da v prometnih konicah v letu 2012 z obstoječo geometrijo in pripadajočimi prometnimi obremenitvami za plansko leto 2023 ne zadosti pogojem Pravilnika o prometni prepustnosti.

Iz primerjave rezultatov prometnih analiz za varianto 2 in 3 z vidika prometne prepustnosti ustreza Varianta 2.

Glede na dejstvo, da se izvajajo aktivnosti v zvezi z izgradnjo obvozne ceste od AC priključka Dramlje mimo Šentjurja proti Grobelnem na glavno cesto G2 107 Celje – Dobovec, ki bo razbremenila cesto R1- 234 skozi center Šentjurja, je na mestu trditev, da se v prvi fazi izvede le rekonstrukcija križišča s pasom za levo zavijanje, kar zadostuje do leta 2015. Po tem obdobju bo potrebno križišče semaforizirati v kolikor še ne bo zgrajena obvoznica.

V tem projektu tako obravnavamo nesemaforizirano križišče s preходом za pešce preko regionalne ceste, ki se ga osvetli z lučjo in osvetljenim prometnim znakom III- 6 na konzoli – BIČ.

6.0 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je priloženo v elaboratu. Dimenzioniranje je izvedeno na podlagi terenskih raziskav, količine prometa ter hidroških pogojev.

Podatki o štetju prometa

- Regionalna cesta R1 – 234/1280 Dole – Šentjur

Podatki o prometnih obremenitvah na odseku regionalne ceste R1 – 234/1280 Dole – Šentjur za števno mesto št. 690 Lokarje znaša povprečni letni dnevni promet PLDP znaša 10294 vozil.

Ekvivalentna dnevna prometna obremenitev

Vrsta vozila	Število vozil	Faktor ekvivalentnosti	Število vozil x Faktor ekvivalentnosti
Motorji	40		
Osebna vozila: OV	9069	0,00003	0,27
Avtobusi: A	27	1,15	31,05
Lahka tovorna vozila: LT	649	0,005	3,25
Srednja tovorna vozila: ST	126	0,5	63,00
Težka tovorna vozila: TT	168	0,9	151,20
Težka tovorna vozila s prikolico: TTP	215	1,4	301,00
S K U P A J	10254		549,77

$$T_n = 365 \times T_d \times f_{pp} \times f_{sp} \times f_{pp} \times f_{dv} \times f_{tp}$$

$$T_{20} = 365 \times 549,77 \times 0,5 \times 1,40 \times 1,00 \times 1,08 \times 25 = 3.792.568,13$$

$$T_{20} = 3.792.568,13 \text{ prehodov NOO } 100 \text{ kN}$$

$$T_{20} = 3,8 \times 10^6 \text{ prehodov NOO } 100 \text{ kN}$$

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko določimo skupno prometno obremenitev obravnavane regionalne ceste, kot **težko prometno obremenitev**.

- Cesta na Lipico LC 396200

Ekvivalentna dnevna prometna obremenitev

Vrsta vozila	Število vozil	Faktor ekvivalentnosti	Število vozil x Faktor ekvivalentnosti NOO 100
Motorji			
Osebna vozila: OV	570	0,00003	0,02
Avtobusi: A	1	1,15	1,15
Lahka tovorna vozila: LT	21	0,005	0,11
S K U P A J	592		1,27

$$T_n = 365 \times T_d \times f_{pp} \times f_{sp} \times f_{pp} \times f_{dv} \times f_{tp}$$

$$T_{20} = 365 \times 1,27 \times 0,5 \times 1,40 \times 1,14 \times 1,08 \times 25$$

$$T_{20} = 10.004,06 \text{ prehodov NOO 100 kN}$$

$$T_{20} = 10,0 \times 10^5 \text{ prehodov NOO 100 kN}$$

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko določimo skupno prometno obremenitev obravnavane regionalne ceste, kot **lahko prometno obremenitev**

Dimenzije nove voziščne konstrukcije

- Regionalna cesta R1 – 234/1280 Dole – Šentjur

Obrabna plast bitumenskega betona	AC 11 surf PmB 45/80-65A2	4 cm
Vezna plast bituminiziranega drobljenca	AC 22 bin PmB 45/80-65 A2	6 cm
Nosilna plast bituminiziranega drobljenca	AC 22 base B 50/70 A2	8 cm
Drobljenec D 22	D 22	25 cm
Posteljica	D 125	45 cm
Posteljica – poglobitve-Izven območja stare ceste	D 125	15 cm

- Pločnik

Obrabna plast bitumenskega betona	AC 8 surf B 70/100 A5	5 cm
Drobljenec	D 22	20 cm
Posteljica	D 125	30 cm

- Cesta na Lipico LC 396200

Obrabna plast bitumenskega betona	AC 8 surf B 70/100, A4	3 cm
Nosilna plast bituminiziranega drobljenca	AC 22 base B 70/100 A4	6 cm
Drobljenec D 22	D 22	25 cm
Posteljica	D 125	45cm

Pogoji za izvedbo

Izvajalec mora dosegati kvaliteto vgrajenih materialov predpisanih s standardi. Na posameznih planumih mora doseči naslednje vrednosti:

- na planumu temeljnih tal v zemljini $E_{v2} > 30 \text{ MN/m}^2$, zbitost 98% glede na SPP
- na planumu kamnite grede $E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2$, zbitost 98% na MPP
- na planum tampona $E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2}/E_{v1} < 2$, zbitost 98% glede na MPP

Material za kamnito gredo mora ustrezati zahtevam za odpornost glede na učinek mraza.

7.0 TRASNI ELEMENTI

Obravnavani odsek regionalne ceste R1 – 234/1280 Dole – Šentjur poteka po ravninskem terenu v naselju. Cesta ima funkcijo povezovalne ceste. Projektna hitrost je 50 km/h (območje naselja, križišče).

7.1 Horizontalni elementi

Cesta poteka po obstoječi trasi. V območju križišča se razširi za pas za levo zavijanje. Razširitev se izvede bolj na levo stran.

Začne se z desno krivino s krožnim lokom $R = 4500 \text{ m}$ dolžine $94,50 \text{ m}$ v km 2 + 029, 883 in se nadaljuje s prehodnico $A = 191,98$, $L = 8,19$, nato se nadaljuje z levo krivino s prehodnico $A = 63,99$, $L = 22,75 \text{ m}$ in krožnim lokom $R = 180 \text{ m}$, $L = 76,06 \text{ m}$ ter konča z delno prehodnico $A = 212,56$, $L = 95,91 \text{ m}$ v km 2,3 + 26,594.

Projekt križišča se začne v km 2,0 + 64,87 m in konča v km 2,3 + 8 m. V času gradnje se je potrebno na začetku prilagoditi obstoječemu stanju oziroma projektu za Keo, v kolikor je že izvedeno.

V km 2.1+88.01 se priključi na regionalno cesto lokalna cesta LC 396200 Na Lipico. Os ceste Na lipico je v premi in se konča v km 0,0+ 95 m.

7.2 Trokrako križišče – tehnični elementi

Trikrako križišče je zasnovano s pasovom za levo zavijanje na glavnem prometnem kraku regionalne ceste iz smeri Šentjurja proti cesti Na Lipico .

Križišče je obrobničeno z betonskimi robniki. Na vseh krakih se uredi pločnik za vodenje peš prometa ob križišču. Pešci so nivojsko ločeni od vozniških površin 12 cm. Na dveh krakih je prehod za pešce širine 4,0 m. Prehod je na kraku lokalne ceste in na kraku regionalne ceste v smeri proti Šentjurju, kjer je pas za leve zavijalce. Prehod na regionalni cesti se osvetli z lučjo in svetlobnim znakom III – 6 nad voziščem – bič. Na glavni cesti z obeh strani postavi znak III – 3 prednostna cesta, na lokalno cesto pa znak II – 2 ustavi. Po prometni študiji predstavlja to varianto 1, ki se obravnava v tem projektu. Za bodočo semaforizacijo se v križišče vgradijo cevi za bodoče elektriko za semaforizacijo.

Širina vozniških pasov 3,0 m na regionalni in lokalni cesti. Pas za levo zavijanje iz smeri Šentjur proti cesti Na Lipico 3,00m. Robni pasovi 0,25 na regionalni cesti. Izvozni radij iz smeri regionalne ceste proti cesti Na Lipico je sestavljen iz treh radijev – traktrisa $R_1 = 24\text{m}$, $R_2 = 12\text{m}$, $R_3 = 50\text{m}$. Uvozni radiji na regionalno cesto so $R_1 = 24\text{m}$, $R_2 = 12\text{m}$, $R_3 = 36\text{m}$.

Dolžina pasu za levo zavijanje iz smeri Šentjurja proti AC znaša $L_a = 32\text{m}$, prehodni del $l_z = V_k \sqrt{\frac{l}{3}} = 50 \sqrt{\frac{3}{3}} = 50\text{m}$.

Na prehodnem delu iz smeri AC se pred križiščem izvede otok, ki je obrobničen z granitnimi robniki 20/13 cm in sredina tlakovana z granitnimi kockami 10/10 cm na betonsko podlago. beton C 12/15 deb. 10 cm. Robniki se pobarvajo v rastru 1 - 1 – 1 m belo črno. Na otok se namesti vertikalna signalizacija.

7.3 Vertikalni elementi

Regionalna cesta R1-234/1280 Dole - Šentjur

Tangente		Dolžina tangente	Vzdolžni nagib	Radij vertikalne zaokrožitve	Zaokrožitve	
m		m	%	m	m	
Stacionaža začetka	Stacionaža konca				Stacionaža začetka	Stacionaža konca
2050,030	2090,120	40,09	- 0,50	0		
2090,120	2244,206	154,09	- 0,539	8000	2226,97	2261,44
2244,206	2325,710	81,50	- 0,970	15000	2271,26	2380,16

Konec projekta je v km 2.3+8.00.

Lokalna cesta LC 396200 Na Lipico

Tangente		Dolžina tangente	Vzdolžni nagib	Radij vertikalne zaokrožitve	Zaokrožitve	
m		m	%	m	m	
Stacionaža začetka	Stacionaža konca				Stacionaža začetka	Stacionaža konca
4.789	9.490	4,70	- 2,394	210	5,18	13,80
9.490	23.548	14,06	- 6,500	300	16,05	31,05
23.548	89.252	65,70	- 1,50	900	82,55	95,95
89.252	99.310	10,06	-0,0112			

7.4 Prečni nagib:

Prečni nagib regionalne ceste znaša 2.5 do 2,9 %, ceste Na Lipico , 5%.

7.5 Karakteristični profil

Regionalna cesta R1-234/1280 Dole - Šentjur

- vozišče	2 x 3,00 m = 6,00 m
- robni pas	2 x 0,25 m = 0,50 m
- pločnik	2 x 1,50 m = 3,00 m
- berma	<u>2 x 0,50 m = 1,00 m</u>

Skupaj: 10,50 m

v območju križišča

- vozišče	2 x 3,00 m = 6,00 m
- pas za levo zavijanje	3,00 m
- robni pas	2 x 0,25 m = 0,50 m
- pločnik	2 x 1,50 m = 3,00 m
- berma	<u>2 x 0,50 m = 1,00 m</u>

Skupaj: 13,50 m

Lokalna cesta LC 396200 Na Lipico

- vozišče	2 x 3,00 m = 6,00 m
- pločnik	2 x 1,50 m = 3,00 m
- berma	<u>2 x 0,50 m = 1,00 m</u>

Skupaj: 10,00 m

7.6 Avtobusno postajališče

Obstoječe avtobusno postajališča se poruši. Zgradi se novo z novim zgornjim ustrojem in robniki. Zgornji ustroj je enak kot na vozišču. V km 4+915 m na levi strani in v km 4+985 m na desni strani.

Elementi avtobusnega postajališča za hitrost 40km/h so sledeči:

uvozna rampa $a = 17,00$ m

izvozna rampa $b = 15,00$ m

dolžina čakališča $L_a = 13$ m za en avtobus

$R_1 = 60$ m, $R_1 = 40$ m, $R_1 = 20$ m, $R_1 = 40$ m

širina postajališča $3,10$ m

mulda širine $0,50$ m

prečni nagib $2,5$ %.

V območju postajališča je širina čakališča $2,50$ m pločnika $1,5$ m – $2,0$ m, v območju utice je širina $3,50$ m. Obstoječa utica se odstrani in nato na novo postavi.

V območju avtobusnih postajališč so robniki dvignjeni od vozišča 15 cm.

7.7 Pločniki

V območju rekonstrukcije je predviden obojestransko pločnik. Širina pločnika je $1,50$ m, ob pločniku je travnata bankina – berma širine $0,50$ m. Med voziščem in pločnikom se predvidijo cestni robniki $15/25$ cm, dvignjeni od robnika 12 cm. Zaključek pločnika se izvede z robniki $8/20$ cm.

7.8 Priključki

Priključek k več stanovanjskim objektom se uredi z uvozi urejenimi s priključnimi radiji, ki so v območju pločnika obrobničeni. Priključni radiji znašajo od 5 , 7 m z uvozno širino 6 m. Vzдолžnim nagib na uvozu na cesto znaša max. 3.5 %.

Priključki preko pločnika se asfaltirajo v debelini $6 + 3$ cm.

8.0 Konstrukcijski elementi

8.1 Predдела

Predдела obsegajo naslednjo vrsto del:

- Geodetska dela
(zakoličba, določitev višin)
- Čiščenje območja ob trasi
(odstranitev ograj, grmovja, rušenje asfalta, robnikov, kanalizacije...)

8.2 Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo:

- Izkopi obsegajo izkop humusa in izkop obstoječega vozišča
- Planum temeljenih tal
Temeljena tla morajo biti pripravljena v ustreznem naklonu in predpisano utrditvijo.

- Nasipi se izvedejo z zmrzlinško odpornimi materiali. Prav tako tudi kamnita posteljica pri zamenjavi spodnjega ustroja ceste.
- Brežine
Brežine se humusirajo z izkopnim humusom in zatravitvijo s travnim semenom

8.3 Zgornji ustroj

Dimenzije zgornjega ustroja so obdelane v elaboratu dimenzioniranje voziščne konstrukcije.

Pri vgradnji teh plasti je potrebno upoštevati TSC standarde za posamezne plasti.

Ostali elementi zgornjega ustroja so še: robniki, bankine, tlakovane površine.

Robniki – se uporabljajo betonski robniki, tlakovane površine so predvidene v območju otoka pred križiščem.

8.4 Odvodnjavanje

V območju posega se zgradi nova meteorna kanalizacija. Kanalizacija se priključi na obstoječo meteorno kanalizacijo, ki poteka ob cesti na Lipico in je speljana v potok Pešnica. Speljana je v jašek pred iztokom v Pešnico. Z gradnjo kanalizacije ne posegamo v obstoječi iztok v Pešnico.

Odvodnjavanje meteorne vode se vrši preko prečnih in vzdolžnih sklonov v požiralnike s poskolovom v kanalizacijo.

Kanalizacija se izvede s plastičnimi cevmi DN 200 in DN300 mm SN8 na peščeno podlago. V območju prečkanja vozišča se kanalizacija položi na betonsko podlago in obbetonira. Požiralniki so iz betonskih cevi $\Phi 50$, revizijski jaški iz betonskih cevi $\Phi 80$, vsi pokrovi revizijskih jaškov in požiralnikov ter so iz LTŽ klase C 125 kN in so izven območja povoznih površin. Rešetke na vozni površinah so iz LTŽ klase C 250 kN. V višini 1,00 m nad temenom cevi se uporabijo lažja komprimacijska sredstva.

Nova kanalizacija se začasno priključi na obstoječo v profilu 15+4m in obstoječa ostane v vozišču, v kolikor še ni zgrajena nova kanalizacija po projektu križišča pri osnovni šoli. Sočasno se zgradi nov kanal do jaška 11 od koder se gradi nova kanalizacija po projektu Ureditve križišča pri osnovni šoli.

Obstoječa meteorna kanalizacija ob vozišču se ukine. Del kanalizacije, ki prihaja z brežine v profilu 9 in poteka ob avtobusnem postajališču, kjer prečka cesto se jo ohrani in obnovi. Pod robniki se izvede cevna drenaža premera 100mm iz trdih plastičnih cevi. Položi se na betonsko podlago. Izkop za drenažo se zapolni z enozrnatim drobljencem 16 - 22 mm.

Predviden je rovovski izkop. Zasip v coni cevovoda (do 30 cm nad temenom cevi) se izvede z zbitostjo 98 % po SPP prav tako tudi pod voziščem in pločnikom.

Celotna nova kanalizacija mora biti tesnostno preizkušena po veljavni standardih v skladu s pravilnikom SIST EN 1610.

Vodo s cestišča regionalne ceste smo speljali lovilnika odpadnih voda iz poliestra z bypassom pretok 15/75 l/s in usedalnikom grobih nečistoč.

Pri projektiranju so bili upoštevani :

1. Pravilnik o projektiranju cest (Ur. list RS 91/05)
2. Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode (Ur. list RS 47/05)

Dnevno povprečje pretoka motornih vozil znaša :

$$EOV = V(1) + N(2) \times V(2) + N(3) \times V3$$

$$EOV = 10254 + 2 \times 126 + 3.5 \times 109 = 10887,5$$

$$EOV_{20} = 10887,50 \times 1,34 = 14589.25 > 12000 \text{ EOV/dan}$$

Za izračun odvodnjavanja (dimenzioniranje kanalizacije) se skladno s 43. členom pravilnika o projektiranju cest uporabi trajanje padavin 15 min povratna doba 10 let ($n=0.2$), znaša količina padavin $Q = 267 \text{ l/s/ha}$

8.5 Stopnice

Obstoječe stopnice na brežini, ki povezujejo pešpot se porušijo in zgradijo nove na drugi lokaciji. Čelna stranica je iz betonskih robnikov 5/25 v betonu C 12/15. Nastopna površina je z granitnih tlakovcev 10/10 cm v betonu C 12/15. Vzдолžno ob stopnicah se položi robnik 15/25 cm.

9. Ureditev komunalnih vodov

Pri ureditvi komunalnih vodov smo upoštevali projektne pogoje posameznih upravljalcev komunalnih vodov. Pred pričetkom del jih je potrebno zakoličiti.

9.1 Javno komunalno podjetje Šentjur

Na mestih posega se obnovi vodovod in na novo se prilagodijo cestne ltž kape na novo višino. Del obstoječe kanalizacije se obnovi. Nova meteorna kanalizacija se priključi na obstoječo. Nova meteorna kanalizacija se priključi na obstoječo. Del obstoječe se ohrani in se obstoječi pokrovi jaškov prilagodijo novi niveleti.

9.2 TK vodi

V območju posega so tk vodi v upravljanju Telekoma. Pred pričetkom del jih je potrebno zakoličiti in na mestih posega gradnje zasčititi. Kabli se odkopljejo iz zaščitijo z natikanjem vzdolžno prerezanimi PVC cevmi Ø 110 mm in obbetoniranjem. Naročniški priključki se ugotovijo na kraju samem. Zemeljska dela je potrebno v bližini kablov izvajati ročno.

9.3 KRS vodi

V območju posega so krs vodi v upravljanju Elektro Turnšek. Pred pričetkom del jih je potrebno zakoličiti in na mestih posega gradnje zaščititi. Pri zakoličbi je potrebno še zakoličiti individualne priključke. Kabli se odkopljejo iz zaščitijo z natikanjem vzdolžno prerezanimi Mapitel cevmi Ø 110 mm in obbetoniranjem. Na mestu obstoječih koaksialnih kablov KRS niso dovoljena dela z gradbenimi stroji, obvezen ročni izkop. V območju obnove ceste se v traso položijo mapitel cevi Ø 110 z vmesnimi betonski jaški Ø 80cm. Stroški novih cevi bremenijo upravljalca KRS voda.

9.4 SN vod in javna razsvetljava

V območju predvidenih del poteka vzporedno s cesto in jo nato prečka SN kabel 20 kV. V času obnove ceste namerava Elektro Celje, d.d. na lastne stroške izvesti novo traso SN kablovoda 20 kV. Investitor je dolžan najmanj 6 mesecev pred začetkom del ureditve križišča pisno sporočiti Elektro Celje, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje križišča. Slednje je potrebno zaradi planiranja sredstev, nabave materiala in podobno....Potrebne so služnostne pogodbe za parcele preko katerih poteka SN in bremenijo investitorja.

Preureditev javne razsvetljave in osvetlitev prehoda za pešce – bič je prikazana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – Javna razsvetljava in bič. Za razsvetljavo služi obstoječe odjemno mesto, za bič pa je novo iz TP STADION ŠENTJUR 256.

9.5 Plinovodi

V območju obnove ceste poteka obstoječi plinovod. Regionalno cesto prečka v profilu P9 plinovod MS4 – PE 110 350-1000 mbar in se nadaljuje vzdolž lokalne ceste Na Lipico. V P104 se odcepi plinovod MS4/2 – PE90 350-1000mbar proti blokom. Od križišča v smeri proti Šentjurju pa poteka ob desnem robu vozišča med ograjo stadiona in pločnikom plinovod HP4/1 – PE 63 350-1000 mbar.

Obstoječi in poglobljen plinovod prečka nov elektro kabel javne razsvetljave in biča ter KRS. Na celotni trasi je položen v PVC cevi in pod voziščem obetoniran. Pri prečkanju kablov je potrebno upoštevati minimalne odmike križanja. V območju plinovoda so predvideni posebni pogoji dela in sicer zakoličba plinovoda, ročno izvajanje zemeljskih del, utrjevanje nasutja brez dinamičnih obremenitev. Prek plinovoda ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo.

Pred pričetkom gradnje je potrebno plinovod zakoličiti. Med gradnjo ceste je potreben nadzor upravljalca plinovoda. Izvede se sondažni izkop in eventualna zaščita. Zaradi razširitve regionalne ceste za pas za levo zavijanje, je potrebno plinovod MS4 – PE 110 350-1000 mbar preko vozišča regionalne ceste poglobiti. Obdelano v načrtu plinovoda.

10. Prometna oprema in signalizacija

10.1 Poročilo

Na cesti je predvidena vertikalna in horizontalna signalizacija. Cesta poteka v naselju. Znakovna oprema in talna obeležba naj bi voznike v čim večji meri obveščala in opozarjala na režim v križiščih in pred njim. Vertikalno signalizacijo sestavljajo znaki za nevarnost, izrecne odredbe ter znaki za obvestila.

10.2 Opis prometnih znakov in talnih označb

Prometni znaki so sledečih dimenzij:

- okrogli znak premera 60cm
- trikotni znak stranica 90 cm
- pravokotni znaki 60x60cm, 60x90cm
- folija stožec 30x100cm

Horizontalna signalizacija

- srednja prekinjena in neprekinjena bela črta $s = 12\text{cm}$ na regionalni cesti in ostalih cestah
- šrafura na zaporni črti pod kotom 30° v rastru 20 – 60 - 20
- prehodi za pešce
- puščice
- prekinjena črta za odvzem prednosti na uvozu

Talna in navpična prometna signalizacija je prikazana v situaciji prometne signalizacije.

Vse talne označbe na regionalni cesti, vzdolžne črte, prehodi, puščice, šrafure so iz debeloslojne večkomponentne hladne plastike z vmešanimi drobci / kroglicami stekla, vključno 250 g/m^2 dodatnega posipa z drobci stekla, debelina plasti 3 mm. Iz debeloslojne večkomponentne hladne plastike so tudi označbe na priključku lokalne ceste, prehod stop črta. Na ostalih priključkih so vzdolžne črte iz enokomponentne bele barve v debelini $250\mu\text{m}$ ter posute s steklenimi kroglicami v količini $0,25\text{kg/m}^2$, osna črta na vozišču je širine 12cm.

Prehodi za pešce so v obliki »zebra« s pasovi širine 50cm z enakimi medsebojnimi razmiki.

Črta širine 30 cm v rastru 1 -1-1 m in označba avtobusnega postajališča je označena z rumeno barvo v debelini $250\mu\text{m}$ ter posute s steklenimi kroglicami v količini $0,25\text{kg/m}^2$.

Prometni znaki so iz aluminijeve pločevine prelepljene z odsevno folijo I. vrste razen znaka II - 1, II - 2, II – 47, III - 3, III - 5, III - 6 in VI - 8 ki so prelepljeni s folijo II.vrste.

10.3 Opis prometne opreme

Od opreme v križišču je predvidena javna razsvetljava ter osvetlitev prehoda za pešce – bič.

10.4 Svetlobna obvestilna signalizacija

V križišču nad prehodom za pešce je znak III - 5 svetlobni ter na stebru biča znak III - 3 in sta zajeta v načrtu semaforizacije.

11. Vzdrževalna dela

Vzdrževalna dela so opredeljena in sicer:

- TSC 08: 311 Redno vzdrževanje prometnih površin
- TSC 08.312 Redno vzdrževanje izven prometnih površin
- Pravilnik o vzdrževanju na javnih cestah in nivoja rednega vzdrževanja (Ur. L. RS št. 62/1998)

12. Katastrski podatki

Katastrski podatki so prikazani v katastrski situaciji v M 1: 500, ki je sestavni del projekta. Priložene so tabele s parcelami in prizadetost posameznih parcel.

13. Tehnologija in pogoji gradnje

Dela se bodo izvajala pod prometom, torej občasno ob polovičnih zaporah vozišča z izmenično enosmernim prometom, kar je potrebno glede na število in strukturo prometa pravilno načrtovati. Občasno in izven delovnega časa bo promet potekal dvosmerno. Priložen je elaborat začasne prometne ureditve.

Sestavila:

Marjeta Arh inž.grad.