

**OBJEKT: Ureditev krožnega križišča pri osnovni šoli Šentjur
na cesti R1-234/1280 Dole - Šentjur v km 2+418**

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 krožnega križišča v km 2+418 med regionalno cesto, levim krakom Ulice Skladateljev Ipavcev, ki vodi v Gornji trg, Botričnico, Kameno in proti naselju individualnih hiš Pod Vrbco in Domu upokojencev ter desnim krakom proti stadionu za parkirišča in gostišče Bohorč.

Obstoječe trikrako semaforizirano križišče ne zagotavlja več zadostne prepustnosti prometa. Pojavljajo se zastoji. Z bližnjega priključka k gostišču Bohorč se je vedno težje vključevati na regionalno cesto. Pred priključkom Bohorč je ob stadionu neurejeno parkirišče za osebna vozila.

Zaradi prometne obremenitve se je pojavila potreba po gradnji krožnega križišča.

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. Z obnovo ceste obnavljamo meteorno kanalizacijo. Vodo z regionalne ceste odvajamo preko oljnega lovilca v kanalizacijo, ki jo priključujemo na obstoječi jašek kanaliziranega potoka premera 100 cm pred iztokom v Pešnico.

Z gradnjo kanalizacije ne posegamo na priobalno in vodno območje potoka Pešnice.

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 dva sondažna 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. 23 cm in debelina asfaltnih zmesi ca. 12,0 cm (9 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
- Predvideni AB podporni zidovi naj se v celotnem tlorisu izvedejo v homogenih in stabilnih tleh. Za slednje se smatrajo lapornate plasti, v katero je potrebno peto zidu vkopati minimalno 0,80 metra. Za vertikalno dopustno obremenitev tal na pobočju naj se upošteva vrednost $P_d = 190 \text{ kN/m}^2$. Pri izkoriščeni vrednosti dopustne nosilnosti se bodo aktivirali minimalni posedki. Zaledje zidu naj se zasuje s kvalitetnim peščeno prodnim zasipom in uredi odvodnjavanje. Preko zidu naj se izvedejo cevni izpusti iz PVC cevi premera 80 mm na razdalji 2 m.

5.0 Prometna študija

Izdelan je bil Elaborat napovedi prometa in prometna presoja križišča na R1-234/1280 – Ulica skladateljev Ipavcev v Šentjurju št. 5498-EL/14, junij 2014.

Na osnovi izdelanega elaborata je bilo ugotovljeno, da da je potrebno obstoječe križišče preurediti v enopasovno štirikrako križišče.

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

- regionalna cesta
-

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

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

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

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

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

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

- Ulica skladateljev Ipavcev in parkirišče

Vrsta vozila	Število vozil	Faktor ekvivalentnosti	Število vozil x Faktor ekvivalentnosti NOO 100
Motorji			
Osebna vozila: OV	1264	0,00003	0,04
Avtobusi: A	1	1,15	1,15
Lahka tovorna vozila: LT	32	0,005	0,16
Srednja tovorna vozila: ST	0	0,5	0,00
Težka tovorna vozila: TT	0	0,9	0,00
Težka tovorna vozila s prikolico: TTP	0	1,4	0,00
S K U P A J	1297		1,35

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

$$T_{20} = 365 \times 1,35 \times 0,5 \times 1,40 \times 1,14 \times 1,08 \times 25 = 10.600,43$$

$$T_{20} = 10.600,43 \text{ prehodov NOO 100 kN}$$

$$\mathbf{T_{20} = 10,6 \times 10^5 \text{ prehodov NOO 100 kN}}$$

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko določimo skupino prometne obremenitve obravnavane regionalne ceste, kot **zelo 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	AC 22 base B 50/70 A2	8 cm

bituminiziranega drobljenca		
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

- Ulica skladateljev Ipavcev, parkirišče, , priključki

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).

7.1 Horizontalni elementi

Cesta poteka po obstoječi trasi.

Začne se z levo krivino z krožnim lokom $R = 218,50$ od km 2,2 +73,38 do km 2,3+67,45 . Nato se nadaljuje z prehodnico $A=81.50$, $L =30.40$ m premo v dolžini 14.49 m. Iz centra krožišča sledi premo v dolžini 2.00 m, ter se nadaljuje prehodnica $A=52.00$, $L = 19,24$ m in krožni lok $R = 140,50\text{m}$, $L= 78,17$ m. Trasa se konča v km 2.4 +90.00.

V km 2.4 +12.00 se priključi na regionalno cesto Ulica skladateljev Ipavcev in parkirišče. Os priključne ceste se začne 39.28 m pred osjo krožišča z regionalno cesto. Trasa se začne s premo, nadaljuje s prehodnico $A=17.94$, $L =11.50$ m nadaljuje z desno krivino $R = 28\text{m}$, prehodnico $A=17.99$, $L =11.56$, ter konča s premo.

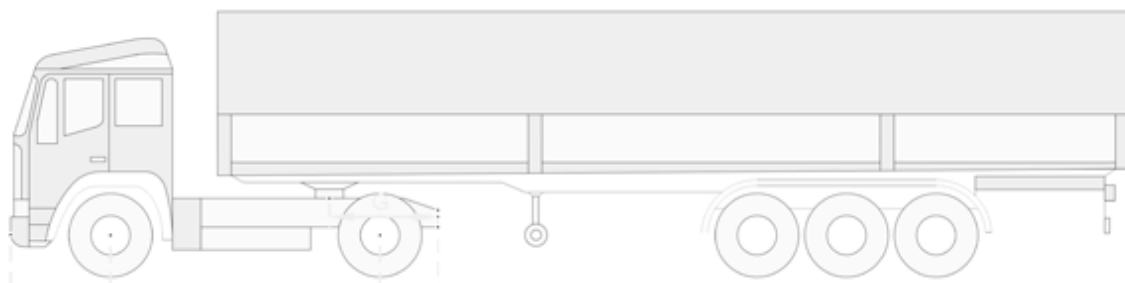
7.2 Krožno križišče – tehnični elementi

Štirikrako krožno križišče bo imelo zunanji radij 32 m. Sredinski otok je premera 20 m, pri čemer je povozni (tlakovani) del krožišča širine 2,0 m. Tlak se zaključi s cestnimi robniki, ki zaobjemajo sredinski del otoka s premerom 18 m.

Uvozni radii so velikost 18 m (r.cesta), 16 m, 25 m (r.cesta), izvozni radii pa 12 m (r.cesta), 20 m in 18 m.

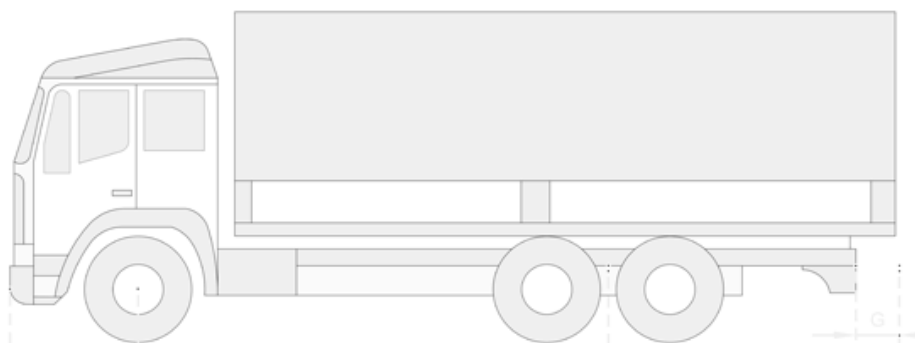
Širina uvozov in izvozov regionalne ceste so med 5,04 in 5,25 m. Širina uvoza na ulici skladateljev Ipavcev je 5,01 m, širina izvoza pa 5,09 m. Širina uvoza na parkirišče je 4,22 m, širina izvoza pa 4,15 m.

Prevoznost krožnega križišča se je za priključne krake regionalne ceste preverila glede na merodajno vozilo, ki ga predstavlja tovorno vozilo s priklopom (vlačilec).



Slika 2: Uporabljeno merodajno vozilo – vlačilec

Prevoznost krožnega križišča za priključek Ulice skladateljev Ipavcev se je preverila glede na merodajno vozilo, ki ga predstavlja triosno tovorno vozilo oz triosno vozilo za odvoz smeti.



Slika 3: Uporabljeno merodajno vozilo – 3-osno tovorno vozilo

Prevoznost je razvidna iz zavijalnih krivulj, prikazanih v grafični prilogi načrta.

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
2270,00	2317,71	47,71	-1,116	0		
2317,71	2396,30	78,59	- 0,302	6000	2293,29	2342,13
2396,30	2402,30	6,00	+2,00	0		
2402,30	2422,30	20,00	+0,20	0		
2422,30	2428,30	6,00	-2,00	0		
2428,30	2490,00	61,70	-0.324	0		

Ulica Skladateljev Ipavcev - parkirišče

Tangente		Dolžina tangente	Vzdolžni nagib	Radij vertikalne zaokrožitve	Zaokrožitve	
m		m	%	m	m	
Stacionaža začetka	Stacionaža konca				Stacionaža začetka	Stacionaža konca
19,200	33,600	14,40	-7,638	0		
33,600	52,480	18,88	-2,489	500	20,73	46,47
52,480	58,480	6,00	2,000	0		
58,480	78,480	20,00	-2,500	0		
78,480	84,480	6,00	-2,00	0		
84,480	94,480	10,00	-1,00			

7.4 Prečni nagib:

Prečni nagib regionalne ceste znaša od 2,5 % do 3.6 %, Ulice skladateljjev Ipavcev 2,5%.

7.5 Karakteristični profil

Regionalna cesta R1-234/1280 Dole - Šentjur od 2+308 do 2+371

- vozišče	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$
- robni pas	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
- pločnik	$1 \times 1,60 \text{ m} = 1,60 \text{ m}$
- berma	<u>$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$</u>

Skupaj: 9,10 m

Regionalna cesta od 2+371 do 2+457

- vozišče	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$
- robni pas	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
- pločnik in kolesarska steza	$2 \times 2,75 \text{ m} = 5,50 \text{ m}$
- berma	<u>$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$</u>

Skupaj: 13,00 m

Regionalna cesta od 2+371 do 2+457

- vozišče	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$
- robni pas	$2 \times 0,25 \text{ m} = 0,50 \text{ m}$
- pločnik	$2 \times 1,60 \text{ m} = 3,20 \text{ m}$
- berma	<u>$2 \times 0,50 \text{ m} = 1,00 \text{ m}$</u>

Skupaj: 10,70 m

Ulica Skladateljjev Ipavcev

- vozišče	$2 \times 3,00 \text{ m} = 6,00 \text{ m}$
- pločnik	$2 \times 1,50 \text{ m} = 3,00 \text{ m}$

Skupaj: 9,00 m

7.6 Avtobusno postajališče

Z ureditvijo krožnega križišča posežemo tudi v območje avtobusnega postajališča v km 2+380 –desna stran regionalne ceste gledano v smeri stacionaže.

Zato je predvidena prestavitev avtobusnega postajališča v km 2+335.

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

uvozna rampa $a = 17,00 \text{ m}$

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
prečni nagib $2,5$ %.

V območju postajališča je širina čakališča $2,75$ m pločnika $1,5$ m. Obstoječa utica se odstrani in nato na novo postavi. Za čakališčem je armiranobetonski zid. V območju avtobusnih postajališč so robniki dvignjeni od vozišča 15 cm.

Hodnik za pešce se naveže na obstoječo avtobusno postajališče oz. na urejeno čakališče postajališča. Kolesarski promet se prične za avtobusnim postajališčem.

7.7 Hodniki za pešce in kolesarske steze

Na območju ureditve krožnega križišča je predvidena ureditev kolesarske steze vzdolž desnega roba regionalne ceste med km 2+371 in km 2+457. Kolesarska steza je širine $1,0$ m, s predvidenim odmikom od roba regionalne ceste $0,50$ m (v območju krožišča $0,75$ m). Ob kolesarski stezi se zgradi hodnik za pešce, ki se v km 2+308 naveže na obstoječi hodnik in poteka od desni strani vozišča mimo avtobusnega postajališča do km 2+460, kjer se naveže na obstoječi hodnik. Širina hodnika za pešce znaša od $1,25$ m do $1,60$ m.

Prav tako se kolesarska steza uredi ob levem robu regionalne ceste med km 2+373 in km 2+449. Ob kolesarski stezi se uredi tudi hodnik za pešce, ki se v km 2+483 naveže na obstoječi hodnik. Širina kolesarske steze znaša $1,0$ m, hodnika za pešce pa od $1,25$ m do $1,50$ m.

Tudi proti kraku Ulice skladateljev Ipavcev se izdelava obojestranski hodnik za pešce, ki se naveže na obstoječi hodnik, ter kolesarska steza v območju krožnega križišča do prehoda za kolesarje.

Izven območja krožnega križišča se kolesarski promet odvija po vozišču.

Vsi hodniki so višinsko ločeni od roba ceste s pragom višine 12 cm. Ob robu ceste se vgradijo cestni robniki dimenzije $15/25$ cm, zaključek pa se izvede z robniki dimenzije $8/20$ cm. Na mestu prehoda za pešce oz. kolesarske steze se uredijo pogreznjeni robniki, ki višinsko ne odstopajo od roba ceste (brez pragu).

7.8 Priključki

Priključki k več stanovanjskim objektom – ulice se uredijo z uvozi urejenimi s priključnimi radiji, ki so v območju pločnika obrobnicieni. Priključni radiji znašajo od 4 do 7 m z uvozno širino 6 m. Vzdolžnim 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 Preddela

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 zmrzlinso 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, za odvodnjavanje regionalne ceste, ki se priključi na obstoječo meteorno kanalizacijo, izven območja vozišča. Nova meteorna kanalizacija poteka ob regionalni cesti od koder se spelje v oljni lovilec. Od tu se ob parkirišču mimo garaž spelje v obstoječi jašek meteorne kanalizacije premera 100 cm. Kanalizacija od oljnega lovilca do iztoka v obstoječi jašek se izvede s cevmi premera 800 cm, s tem zadržujejo vodo pred iztokom v obstoječi kanal. Z gradnjo kanalizacije ne posegamo na priobalno in vodno območje potoka Pešnice.

Del obstoječe kanalizacije pod cesto ostane. Ta odvodnjava vodo iz površin izven območja regionalne ceste. Niveletno se uredijo pokrovi jaškov in po potrebi zamenjajo.

Kanalizacije se začne v P6 z jaškom Rj1.

Del obstoječe kanalizacije, ki odvaja vodo z ostalih površin ostane pod voziščem. Obstoječe jaške je potrebno višinsko prilagoditi novi višini vozišča in pločnika. 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 in DN400 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 $\Phi 60$, $\Phi 80$ vsi pokrovi revizijskih jaškov in požiralnikov ter so iz LTŽ klase C 125 kN in so izven območja povoznih površin. Rešetke na vozni površini so iz LTŽ klase C 400 kN. V višini 1,00 m nad temenom cevi se uporabijo lažja komprimacijska sredstva. Kanalizacija od lovilca olj do obstoječega kanala se izvede iz betonskih cevi premera 80 cm in jaški premera 100 cm. Večji premer cevi služi za zadrževanje vode pred vtokom v kanal Vrbce.

Vodo s cestišča regionalne ceste smo speljali preko lovilca odpadnih voda iz poliestra z bypassom pretok 30/150 l/s in usedalnikom grobih nečistoč.

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.

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 :

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

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

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

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 $Q = 267 \text{ l/s/ha}$.

Hidravlični izračun meteorne kanalizacije

Meteorni kanal	površina	Jakost naliva	Koeficient odtoka	Qpad	Premerevi	padeci	Pretok cevi - Q	Hitrost - v	Pretok 2/3 polnitve Q	hitrost 2/3 polnitve v
	ha	l/ha/15 min	fi	l/s	φ	%	l/s	m/s	l/s	m/s
kanal 1 od Rj1 do Rj3	0,08	267,00	0,90	18,02	300,00	0,50	78,85	1,12	57,96	1,19
kanal 2 od Rj8 do Rj5	0,10	267,00	0,90	24,03	300,00	2,50	200,21	2,83	147,17	3,03
kanal 2 od Rj5 do Rj3	0,23	267,00	0,90	54,07	400,00	0,50	215,00	1,71	183	1,58
kanal 1 od Rj3 do Rj17	0,36	267,00	0,90	85,31	400,00	1,00	258,69	2,06	199,29	2,21
kanal 3 od Rj14 do Rj16	0,10	267,00	0,90	24,03	300,00	0,50	78,85	1,12	57,96	1,19
kanal 4 od Rj16 do Rj17	0,11	267,00	0,90	26,43	300,00	1,00	118,15	1,67	86,85	1,79
kanal 5 od Rj17 do Rj18	0,57	267,00	0,90	135,77	400,00	1,00	258,69	2,06	199,29	2,21
VEJA5-lovilec-iztok				135,77	800,00	0,30	850,84	1,69	625,45	1,81

8.5 Zidovi

Od km 2.3+28.00 do km 2.3+44.00 se na desni strani med avtobusnim postajališčem in igriščem zgraditi nov armiranobetonski podporni zid v dolžini 16m.

Ptrav tako je potrebno zgraditi zid pri gostilni Bohorč. Med pločnikom in parkiriščem gostilne Bohorč je na desni strani obstoječi zid, ki ga je potrebno porušiti in zgraditi novega. Predvidi se od izvoznega kraka iz krožišča do priključka na parkirišče v dolžini 31,30 m.

Zidova sta armiranobetonska.

Temeljena sta na temelj širine 1,2 m višine 40 cm. Zidova sta visoka 2,10 in 1,9 m. Debelina zidu znaša 25 cm. Armatura je iz rebrastega jekla B St 420 S.

Zidova sta iz betona C 25/30. Pod temelj se v debelini 5cm izvede podložni beton C 12/15. Zidovi se zasipljejo z gramoznim materialom. Na vsaka 2m se v zid vgradijo izpusti Φ 80mm.

Pri avtobusnem postajališču se odstrani ograja in vgradi na novi zid. Pri Bohorču se na vrh zidu montira nova žična ograja z novimi kovinskimi stebri.

Od km 2+340 do km 2+388 je predvidena izgradnja zidu na levi strani ob vozišču regionalne ceste v dolžini 48,40 m kot posledica razširitve vozišča na tem delu. Obstoječi zid se poruši, novi zid pa se na obeh straneh naveže na obstoječega.

Zid je armiranobetonske izvedbe, širina temelja znaša 70 cm, višina 40 cm. Zid je visok 1,65 m. debelina zidu znaša 25 cm. Armiran je z rebrasto armaturo B St 420 S,

izdelan iz betona C25/30 cm. Pod temelj se v debelini 5cm izvede podložni beton C 12/15. Zidovi se zasiljejo z gramoznim materialom. Na vsaka 2m se v zid vgradijo izpusti Φ 80mm.

Na zid se vgradi obstoječa ograja, ki se predhodno odmontira iz obstoječega zidu.

Enak zid se izdelata tudi ob pločniku Ulice skladateljev Ipavcev v dolžini 14 m.

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. Del obstoječe se ohrani in se obstoječi pokrovi jaškov prilagodijo novi nivoleti.

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 zaščititi. Kabli se odkopljejo iz zaščitijo z natikanjem vzdolžno prerezanimi PVC cevmi \emptyset 110 mm in obbetoniranjem. Naročniški priključki se ugotovijo na kraju samem. Zemeljska dela je potrebno v bližini kablov izvajati ročno.

Za potrebe Telekoma Slovenije, d.d. je predvidena vgradnja PVC cevi premera 125 mm z vmesnimi kabelskimi jaški od ulice Dušana Kvedra ob vzhodni strani bodočega krožišča v skupni dolžini 198,49 m.

Projektni pogoji Telekom Slovenije, d.d., št. 22679-CE/320-JLB, z dne 14.05.2014

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 \emptyset 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 \emptyset 110 z vmesnimi betonski jaški \emptyset 80cm. Stroški novih cevi bremenijo upravljalca KRS voda.

9.4 NN vod in javna razsvetljava

V območju predvidenih del poteka NN kabel. V območju posega, kjer ni v cevi, ga je potrebno zaščititi v plastično cev in obbetonirati.

Preureditev javne razsvetljave je prikazana v načrtu električnih inštalacij in električne opreme – Javna razsvetljava. Za razsvetljavo služi obstoječe odjemno mesto.

9.5 Plinovodi

V območju obnove ceste poteka obstoječi plinovod. Plinovod MS8/3 – PE 200 350-1000 mbar poteka v vozišču od križišča z Ulico skladateljev Ipavcev do konca obnove ceste in ulic.

Obstoječi plinovod prečka nov elektro kabel javne razsvetljave in semaforizacije 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 eventuelno zaščito.

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 š= 12cm na regionalni cesti in ostalih cestah
- šrafura na zaporni črti pod kotom 30° v rastru 20 – 60 - 20
- prehodi za pešce in kolesarje
- prekinjena črta za odvzem prednosti

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/m² dodatnega posipa z drobci stekla, debelina plasti 3 mm. Iz

debeloslojne večkomponentne hladne plastike so tudi označbe na priključku Ulice skladateljev Ipavcev, prehod stop črta. Na ostalih priključkih so vzdolžne črte iz enokomponentne bele barve v debelini 250 μ m ter posute s steklenimi kroglicami v količini 0,25kg/m², osna črta na vozišču je širine 12cm. Prehod preko parkirišča je iz bele barve. Označbe na parkirišču so iz bele barve širine 10cm. Parkirišče za invalide je označeno z rumeno barvo. Črta širine 30 cm v rastru 1 -1-1 m in označba avtobusnega postajališča je označena z rumeno barvo v debelini 250 μ m ter posute s steklenimi kroglicami v količini 0,25kg/m².

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

Prometni znaki so iz aluminijeve pločevine prelepljeni 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 preureditev javne razsvetljave.

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.

April 2014