
OBVOZNICA VRBA

(LOKALNA CESTA LC 150041)

REKONSTRUKCIJA IN NOVOGRADNJA

P – 270/12

N – 270/12-C

IDP

T.1	TEHNIČNO POROČILO
-----	-------------------

1.0 UVOD

1.1 SPLOŠNO

Ob regionalni cesti R3-638/1131 Žirovnica – Rodine je v dolžini 4km nanizan niz vasi (Žirovnica, Selo, Zabreznica, Breznica, Doslovče in Rodine). Za navezavo osrednjega dela tega niza (Zabreznica, Breznica, Doslovče) na regionalno cesto R2-452/0207 Žirovnica – Lesce in od tod v smeri proti Ljubljani, oziroma Jesenicam, vozniki uporabljajo lokalno cesto LC 150041 Breznica – Vrba, ki pa je v vasi Vrba zelo utesnjena in ovinkasta in ne omogoča normalne prevoznosti za tovorna vozila in avtobuse, prav tako se promet osebnih vozil na več mestih odvija enosmerno. Za zagotovitev normalne prevoznosti za vse vrste vozil je potrebno zgraditi novo obvoznico, ki bo obšla vas Vrbo.

V preteklosti so se že iskale variante možne trase poteka obvozne ceste, ki bi povezovala regionalni cesti Žirovnica – Rodine in Žirovnica – Lesce. V sprejetem Občinskem prostorskem načrtu je vrisana sprejeta varianta, v kateri povezovalna cesta v prvem delu poteka v trasi obstoječe lokalne ceste Breznica – Vrba, v drugem delu pa obide vas Vrbo po severni in zahodni strani naselja in se priključi na regionalno cesto Žirovnica – Lesce približno 120 m od nadvoza železniške proge Ljubljana – Jesenice v smeri proti Lescam.

Naročnik projektne dokumentacije, Občina Žirovnica, je pri naši družbi naročil izdelavo idejnega projekta (IDP) obvoznice vasi Vrba.

Idejni projekt bo služil tudi kot strokovna podlaga za izdelavo Občinskega podrobnega prostorskega načrta (OPPN).

1.2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA NA TRASI NOVE OBVOZNICE

Območje obvoznice:

Obvoznica Vrba bi se začela v vasi Breznica takoj za predvidenim križiščem pred cerkvijo in bi potekala po obstoječi lokalni cesti proti Vrbi. Obstoječa lokalna cesta je asfaltirana v širini 5,2 m do 5,6 m. Voziščna površina je do križišča z javno potjo JP 650251 Zabreznica – Zapuže (»cesarska cesta«) dobro ohranjena, od tega križišča do vasi Vrba pa je vozišče poškodovano in zakrpano. Vozišče se odvodnjava preko bankine na nižji teren.

Ob cesti Breznica – Vrba je urejena cestna razsvetljava. Pešci se gibljejo po bankini, kolesarski promet se odvija na vozišču.

V drugem delu je predviden potek obvoznice preko kmetijskih površin na severnem in zahodnem delu vasi Vrba. Teren je ravninski z lahnim padcem proti jugu.

Približno 120 m pred priključkom na regionalno cesto Žirovnica – Lesce bi nova obvoznica prečkala naravno terensko stopnjo (ježo) z višinsko razliko približno 4m.

Na celotni dolžini obvoznice ni vodotokov.

Območje priključka na regionalno cesto:

Regionalna cesta R2-452/0207 Žirovnica – Lesce poteka v območju priključka nove obvoznice na prevoju iz leve krivine v desno krivino. Od železniškega nadvoza v km 2+033 do km 2+220 poteka cesta v blagem vzponu (0,35%). Širina asfaltne vozišča je 6,3 do 6,4m.

Ob levem robu ceste poteka makadamska servisna pot širine 2,5 do 3,0m.

Vozišče ceste se odvodnjava preko bankine v obcestni jarek na desni strani ceste, na levi strani pa preko bankine na makadamsko servisno cesto.

Promet kolesarjev po vozišču ni dovoljen.

2.0 PROJEKTNE OSNOVE

2.1 PREDHODNA DOKUMENTACIJA

Na območju predvidene obvoznice vasi Vrba je že bila izdelana naslednja dokumentacija:

- *IDR preveritve variant trase obvoznice Vrba na Gorenjskem (projekt štev. P-127/05, projektant CE DESIGN d.o.o., datum oktober 2006)*
- *IDP rekonstrukcije regionalne ceste R3-638/1131 Žirovnica-Begunje, pododsek Zabreznica - Breznica, od km 1+450 do km 2+176 (projekt štev. P-202/10, projektant CE DESIGN d.o.o., datum julij 2010)*

2.2 GEOLOŠKI IN HIDROGEOLOŠKI POGOJI

Za potrebe tega idejnega projekta niso bile posebej naročene geološke in hidrogeološke preiskave.

V tej fazi projektiranja se lahko opiramo na preiskave, ki so bile narejene v okviru izdelave IDP in PGD projektov rekonstrukcije ceste Žirovnica – Zabreznica.

Trasa ceste poteka večinoma, razen v območju ježe, po nivoju terena in ne posega v vodonosnik. Cesta ne ogroža podzemne vode.

Za potrebe izdelave projektov PGD in PZI bo potrebno naročiti geomehanske preiskave na obravnavanem odseku od Breznice do regionalne ceste Žirovnica - Lesce, še posebej pa na območju predvidenih ponikalnic in predvidenega nadvoza.

2.3 PROMETNI PODATKI

V okviru tega projekta je bil narejena prometna analiza križišča obvoznice vasi Vrba in regionalne ceste Žirovnica – Lesce. Prometni elaborat je sestavni del tega projekta.

Podatki za prometno analizo so povzeti po naslednjih virih :

- PROMET (publikacija DRSC o štetju prometa na državnih cestah v republiki Sloveniji)
- Ročno štetje prometa dne 23.10.2012 od 5,00 do 21,00 ure v obstoječem križišču v Vrbi

2.3.1 Obremenitev regionalne ceste Žirovnica – Lesce - povzetek iz prometne analize križišča

Na osnovi ročnega štetja DRSC dne 23.10.2012, ki je v 16 urah naštel 6.444 vozil, lahko določimo PLDP 2012 naslednje: $6.444 * 1,045934447 = 6.740$ vozil/dan.

2.3.2 Obremenitev obvoznice Vrba - povzetek iz prometne analize križišča

Promet na lokalni cesti smo ocenili na osnovi štetja DRSC z dne 23.10.2012, ki je v 16 urah naštel 1.390 vozil, kar bi bilo $1.390 * 1,045934447 = 1.454$ vozil/dan (PLDP 2012).

Glede na to, da je današnja cesta skozi naselje Vrba izredno ozka, mestoma enosmerna in nepregledna, bo nova obvoznica Vrbe pritegnila nase več prometa iz naselij Breznica, Zabreznica in Doslovče, morda pa še iz širšega območja poselitve. Zato smo upoštevali, da se današnji promet na novi obvozni cesti lahko poveča tudi za 20% na 1.745 vozil/dan.

2.3.3 Izbira izvedbe križišča

V prometni analizi križišča je bila predlagana izvedba križišča regionalne ceste Žirovnica – Lesce in nove obvoznice vasi Vrba kot trikrako nesemaforizirano križišče s pasom za levo zavijanje na regionalni cesti iz smeri Jesenice proti Breznici.

Izbrana varianta križišča tudi v 20 letnem planskem obdobju z upoštevanjem 1% letne rasti prometa zagotavlja nivo uslug NU=E na dovozu Breznica in nivo uslug NU=B na regionalni cesti.

2.4 GEODETSKE PODLOGE

Geodetske podloge za območje nove obvoznice je v oktobru 2012 izdelalo geodetsko podjetje Prolocogeo d.o.o. iz Kranja in se na območju predvidenega krožišča v Breznici navezuje na geodetski posnetek, ki ga je v letu 2010 izdelalo geodetsko podjetje »Merjovc« – geometer Žiga Novak s.p. iz Radovljice.

3.0 TEHNIČNI PODATKI

3.1 VRSTA IN POMEN CESTE

Nova obvoznica vasi Vrba bo omogočala lažjo povezavo vasi osrednjega dela občine Žirovnica (Zabreznica, Breznica, Doslovče) na regionalno cesto Jesenice – Ljubljana. Glede na funkcijo in prometno obremenitev jo lahko uvrstimo med zbirne ceste.

3.2 TRASIRNI ELEMENTI

Po prometni funkciji je cesta uvrščena med zbirne ceste (PLDP 1500 – 5000 vozil/dan). Na obravnavanem odseku cesta, razen prvih 160m, v celoti poteka izven naselja. Od teh pogojev so odvisni tudi trasirni elementi, ki so prikazani v nadaljevanju:

• funkcija ceste	zbirna cesta, PLDP > 1500 vozil/dan
• teren	ravninski
• projektna hitrost	$V_{proj} = 60 \text{ km/h}$
• minimalni horizontalni radij	$R_{min} = 125 \text{ m}$
• minimalna dolžina prehodnice	$L_{min} = 50 \text{ m}, A_{min} = 75$
• minimalna zaustavitvena razdalja	$P_z = 60 \text{ m}$
• maksimalni vzdolžni nagib	$S_{max} = 6\%$
• minimalni radij vertikalne konveksne zaokrožitve	$r_{min kv} = 1500 \text{ m}$
• minimalni radij vertikalne konkavne zaokrožitve	$r_{min kk} = 1200 \text{ m}$
• maksimalni relativni nagib robov vozišča pri vijačenju	$i_{max} = 1,5\%$
• minimalni prečni nagib robov vozišča v premi	$q_{max} = 2,5\%$
• maksimalni prečni nagib robov vozišča pri R_{min}	$q_{max} = 7,0\%$
• minimalna širina preglednosti pri R_{min}	$b_p = 3,60 \text{ m}$

Večina trasirnih elementov nove obvoznice odgovarjajo predpisom. Od maksimalno dovoljenega vzdolžnega nagiba za zbirne ceste v ravninskem terenu (6%) odstopa le vzdolžni nagib ceste v območju loma terena v ježi tik pred priključkom na regionalno cesto (7%).

3.3 PREČNI PREREZ

3.3.1 Obvoznica Vrba

Glede na vrsto ceste (zbirna) je, po pravilniku sicer zahtevana skupna širina 7,50 m (2 x 2,75m vozni pas + 2 x 1,0m bankina), vendar smo se za poenotenje profila ceste s profilom ceste Žirovnica – Rodine odločili za naslednji prečni profil:

vozni pas	2 x 2,75 m	=	5,50 m
robni pas	2 x 0,25 m	=	0,50 m
bankina	2 x 1,00 m	=	2,00 m
skupaj cestišče		=	8,00 m

Na odseku od Breznice do priključka za vas Vrbo je ob levem robu ceste predvidena še mešana kolesarska in pešpot tako, da je na tem odseku prečni prerez naslednji:

vozni pas	2 x 2,75 m	=	5,50 m
robni pas	2 x 0,25 m	=	0,50 m
bankina	2 x 1,00 m	=	2,00 m
zelenica	1 x 2,00 m	=	2,00 m
mešana kolesarska in pešpot	1 x 3,00 m	=	3,00 m
berma levo	1 x 0,50 m	=	0,50 m
skupaj cestišče		=	13,50 m

V krivinah je potrebno upoštevati razširitve za srečanje avtobusa in osebnega avtomobila.

3.3.2 Regionalna cesta Žirovnica-Lesce

V območju priključka nove obvoznice na regionalno cesto Žirovnica – Lesce se vozišče obojestransko razširi za pas za levo zavijanje tako, da znaša širina vozišča:

vozni pas	2 x 3,00 m	=	6,00 m
pas za levo zavijanje	1 x 3,00 m	=	3,00 m
robni pas	2 x 0,25 m	=	0,50 m
bankina	2 x 1,00 m	=	2,00 m
skupaj cestišče		=	11,50 m

Ob levem robu regionalne ceste se uredi še makadamska servisna pot v širini 3,00 m.

3.4 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

3.4.1 Preddela

Za rekonstrukcijo ceste so potrebna le običajna preddela, kot so geodetska dela, čiščenje terena in rušitvena dela (predvsem odstranitev obstoječega asfalta in odstranitev obstoječih ograj).

3.4.2 Zemeljska dela in spodnji ustroj

Na odseku od Breznice do priključka za Vrbo bo potrebno odstraniti obstoječi zgornji ustroj vozišča, ki ne ustreza zahtevam zanj. Izkopani material iz obstoječe voziščne konstrukcije (tampon) lahko uporabimo pri izdelavi nasipov (nagib 1:1,5), kjer so le-ti potrebni. Izkopani material obstoječega tampona lahko uporabimo tudi za izdelavo kamnite grede vendar mora ustreznost materiala obvezno preveriti geotehnik.

Kjer poteka nova obvoznica izven obstoječega vozišča pa bo potrebno odstraniti vrhno plast zemljine ali humusa v debelini 20cm, cesta pa bo potekala na nizkem nasipu. Na prehodu preko ježe bo potreben daljši vkop dolžine približno 250 m in maksimalne globine do 6,50 m.

Vse brežine se na koncu humusira in zatravi.

V aproksimativnem predračunu je upoštevano, da je 75% materiala III. kategorije ter 15% IV. kategorije in 10% V. kategorije.

Pri zemeljskih delih pride do viškov materiala, ki ga bo potrebno odpeljati v deponijo in sicer 2110 m³ humusa (ki ga lahko investitor proda) ter 17.124 m³ zemljine. Na deponijo bo potrebno odpeljati tudi približno 760 t odstranjenega starega asfaltnega vozišča, ki se ga lahko reciklira v asfaltni bazi CP Kranj v Naklem. Pripeljati bo treba približno 6.350 m³ kamnitega nasipnega materiala, če izkopen tampon ni primeren za izdelavo kamnite grede.

3.4.3 Zgornji ustroj

Geološko-geotehnične preiskave za potrebe tega projekta niso bile izvedene. Za določitev zgornjega ustroja upoštevamo podatke za že rekonstruirani del ceste od Žirovnice do Zabreznice. Na tem odseku so hidrološke razmere neugodne, podlaga pa ima vrednost kalifornijskega indeksa CBR = 5 do 16%. Zmrzljinska odpornost zgornjega ustroja je zahtevana do globine 80cm.

Predlog voziščne konstrukcije

Obvoznica Vrba:

4 cm	bitumenski beton 0/11 mm (BB 11s) - AC 11 surf B70/100, A3, Z2
6 cm	bitumenizirani drobir 0/22 mm (BZNP 22S) - AC 22 base B70/100, A4
25 cm	tamponski drobljenec 0/32 mm (TD 32)
45 cm	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
80 cm	skupaj

Regionalna cesta Žirovnica-Lesce:

3,5 cm	bitumenski beton 0/11 mm (BB 11s) - AC 11 surf B70/100, A3, Z2
9 cm	bitumenizirani drobir 0/22 mm (BZNP 22S) - AC 22 base B50/70, A3
25 cm	tamponski drobljenec 0/32 mm (TD 32)
42,5 cm	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
80 cm	skupaj

Priključki javnih poti:

3 cm	bitumenski beton 0/8mm (BB 8k) - AC 8 surf B70/100, A4
6 cm	bitumenizirani drobir 0/22mm (BZNP 22)

	- AC 22 base B70/100, A4
25 cm	tamponski drobljenec 0/32mm (TD 32)
<u>36 cm</u>	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
70 cm	skupaj

Kolesarska in pešpot:

2,5 cm	bitumenski beton 0/8 mm (BB 8k)
	- AC 8 surf B70/100, A4
4 cm	bitumenizirani drobir 0/16mm (BZNP 16S)
	- AC 16 base B50/70, A4
20 cm	tamponski drobir 0/32 mm (TD 32)
<u>23,5 cm</u>	<u>kamnit nasipni material (KNM 100)</u>
50 cm	skupaj

Zagotovijo naj se naslednje nosilnosti:

- na planumu nevezane nosilne plasti (tampona)
 $E_{v2} > 120 \text{ Mpa}$ in $E_{v2} : E_{v1} > 2,2$
- na planumu kamnite grede (posteljice)
 $E_{v2} > 60 \text{ Mpa}$ in $E_{v2} : E_{v1} > 2,2$
- na planumu odkopov pod nasipnim materialom vsaj
 $E_{v2} > 30 \text{ Mpa}$ in $E_{v2} : E_{v1} > 2,2$

3.4.4 Odvodnjavanje**a) Odvodnjavanje spodnjega ustroja**

Geomehansko poročilo v tej fazi projektiranja ni bilo naročeno. Predpostavljamo, da odvodnjavanje spodnjega ustroja z drenažami ni potrebno. V primeru glinenih vložkov na trasi ceste se izvedejo drenažni zaseki (jarki).

b) Odvodnjavanje vozišča**Obvoznica Vrba:**

Večji del ceste poteka izven naselja na nizkem nasipu kjer se vozišče odvodnjava preko bankine na nižji teren. Lokalno je nasip prenizek, zato je med km 0+250 do km 0+350 ob desnem robu ceste urejen jarek. Meteorna voda iz jarka odteče v ponikalnico.

V območju vkopa (od km 0+920 do km 1+210) se meteorne vode z vozišča in brežine zajamejo s koritnico in nato preko vtočnih jaškov odtečejo v **meteorni kanal »B«**, ki poteka v vozišču ceste. Iz meteornega kanala voda odteče v ponikalnico.

Mešana kolesarska in pešpot se odvodnjava v travnato muldo (zelenica med voziščem ceste in kolesarsko potjo), kjer ponikne.

Parkirišče ob cesti v vasi Breznica se odvodnjava v cestne požiralnike pod robnikom in od tod v **meteorni kanal »A«**. Na koncu meteornega kanala se izvede ponikalnica.

Regionalna cesta Žirovnica-Lesce:

Meteorne vode z vozišča od železniškega nadvoza do priključka nove obvoznice odtečejo preko bankine na makadamsko servisno pot, preko te pa v jarek ob njej.

Od priključka obvoznice do konca obdelave, odtekajo meteorne vode preko bankine v poglobljen obstoječi jarek ob cesti.

Hidravlično dimenzioniranje meteornih kanalov je izvedeno v tabelarični obliki in priloženo na koncu tega poročila med prilogami k poročilu **T.2.1** (*»Hidravlični račun meteornih kanalov«*).

V hidravličnem računu meteornih kanalov je za zbirne ceste upoštevan naliv s pogostnostjo 5 let in sicer jakosti 170 l/s,ha.

Ker dnevno povprečje pretoka vozil ne presega 12.000 EO/dan, zadrževalniki padavinske odpadne vode in lovilci olj pred izlivom v javno kanalizacijo ali vodotok niso zahtevani.

Za določitev točnih lokacij in dimenzij ponikalnic bo potrebno izvesti ustrezne geomehanske preiskave.

Meteorna kanalizacija je prikazana v gradbenih situacijah (risbe **G.2**) v merilu 1:500 in v vzdolžnem profilu obvoznice (risbe **G.6.1**) v merilu 1:1000/100.

4.0 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

4.1 HORIZONTALNI POTEK TRASE

Nova obvoznica vasi Vrba se začne v predvidenem novem krožišču v km 1+981 regionalne ceste R3-638/1131 Žirovnica – Rodine. Od krožišča se odcepi tretji krak proti jugu in po približno 50 m zavije z radijem $R=80\text{m}$ proti jugozahodu v traso obstoječe lokalne ceste LC 150041 Breznica – Vrba kjer se začne tudi obdelava v našem projektu.

Cesta se nadaljuje v premi dolžine 285 m v trasi obstoječe lokalne ceste. Tik za križiščem z javno potjo JP 650251 Zabreznica – Zapuže cesta zavije z obstoječe lokalne cesti proti zahodu z radijem krivine $R=200\text{ m}$ (prehodnici $A=120$) in v premi poteka preko travnikov in njiv v dolžini 220 m. V km 0+920 trasa nove obvoznice znova zavije proti jugozahodu s polmerom krivine $R=200\text{m}$ (s prehodnicama $A=140$) in se zadnjih 60m do priključka na regionalno cesto Žirovnica – Lesce nadaljuje v premi.

Skupna dolžina nove obvoznice od krožišča v Breznici do regionalne ceste Žirovnica – Lesce je 1229m, dolžina obdelana v tem idejnem projektu pa znaša 1179m od tega 311 m rekonstrukcija obstoječe lokalne ceste Breznica – Vrba in 867m novogradnje.

4.2 VERTIKALNI POTEK TRASE

Niveleta ceste večji del sledi obstoječemu terenu.

Od predvidenega krožišča v Breznici do priključka osi ceste na obstoječo lokalno cesto ima niveleta ceste padec 2,1%. Do križišča »K3« (priključek Vrba) niveleta sledi padcu obstoječe ceste (0,7%), od K3 pa sledi blažji vzpon (0,6%) v dolžini približno 350m (polmer konkavne zaokrožitve je $r_{kk}=3000\text{ m}$). Sledi strm spust (7%), s katerim cesta preide naravno ježo. Polmer vertikalne konveksne zaokrožitve znaša $r_{kv}=2000\text{ m}$). Na dnu naravne ježe se niveleta s konkavno zaokrožitvijo $r_{kk}=1500\text{ m}$ znova zravnava in se s padcem 0,5% zaključi na regionalni cesti Žirovnica – Lesce.

4.3 KRIŽIŠČA, PRIKLJUČKI IN UVOZI

Na dolžini obvoznice Vrbe so predvidena naslednja križišča:

4.3.1 Križišče »K1« – krožno križišče »Breznica«

V okviru projekta P-202/10 je bilo križišče regionalne ceste R3-638/1131 Žirovnica – Rodine in lokalne ceste LC 150041 Breznica – Vrba predvideno kot krožno križišče. Premer zunanega roba krožnega vozišča je 30m, širina asfaltnega vozišča v krožišču je 6m, širina tlakovanega kolobarja pa je 1,5m. Križišče ima tri priključke (smer Žirovnica, smer Begunje in smer Vrba). Križišče ni del projekta obvoznice Vrba.

4.3.2 Križišče »K2« – nesemaforizirano križišče »Cesarska cesta«

V km 0+361 cesto Breznica – Vrba prečka javna pot JP 650251 Zabreznica – Zapuže. Križišče je štirikrako in nima dodatnih pasov. Javna pot Zabreznica – Zapuže je večinoma makadamska, s širino vozišča 4,0m. Asfaltirana je samo v območju križišča.

4.3.3 Križišče »K3« – nesemaforizirano križišče »Vrba«

V križišču »K3« (km 0+521) je na novo obvoznico izveden priključek za vas Vrbo. Križišče je trikrako, na nobenem pa ni predvidena razširitev za dodatne pasove.

4.3.4 Križišče »K4« – nesemaforizirano križišče »R2-452«

Nova obvoznica vasi Vrba se zaključi z navezavo na regionalno cesto R2-452/0207 Žirovnica – Lesce. Novo trikrako križišče se zgradi v km 2+161 regionalne ceste in je oddaljeno približno 120m od nadvoza železniške proge Ljubljana – Jesenice. Regionalna cesta se v območju križišča razširi za pas za levo zavijanje. Razširitev vozišča je obojestranska in v minimalni zahtevani dolžini.

Na priključku nove obvoznice se izvede otok v obliki kaplje.

Ob levem robu regionalne ceste poteka makadamska servisna pot, ki je v območju prečkanja nove obvoznice asfaltirana. Servisna pot prečka novo obvoznico v oddaljenosti 10m od roba regionalne ceste.

4.3.5 Priključki

V km 0+720 novo obvoznico prečka obstoječa poljska pot. Priključek poljske poti na obvoznico se asfaltira v dolžini 4-5m.

4.3.6 Izvenivojsko prečkanje JP 650182

V km 1+111 novo obvoznico prečka javna pot JP 650182 (Regionalna cesta – železniški prehod – lipa). Obstoječa pot je makadamska in je široka 2,0-2,5m.

Na željo investitorja se na mestu križanja cest izvede izvenivojsko prečkanje in sicer tako, da se nova obvoznica poglobi, na nivoju obstoječe javne poti pa se izvede armiranobetonski nadvoz.

4.4 OBJEKTI

Na celotni trasi nove obvoznice je predviden od objektov samo nadvoz javne poti JP 650182 (Regionalna cesta – železniški prehod – lipa). Širina nadvoza bo 3,5m vozišča z obojstranskim hodnikom širine 0,75m. Razpon nadvoza je 16,0m. Na obeh straneh so predvideni krilni zidovi ter prehodni plošči.

4.5 PEŠCI IN KOLESARJI

Promet pešcev in kolesarjev se bo med Breznico in odcepom za Vrbo odvijal po asfaltirani mešani kolesarski in pešpoti ob levem robu nove obvoznice. Nova kolesarska in pešpot je od bankine obvoznice ločena z 2,0 m široko zelenico, ki ima funkcijo travnate mulde.

Na preostalem delu nove obvoznice pešcev in kolesarjev ne vodimo posebej, ker jih usmerjamo na lokalno cesto skozi naselje Vrba. Eventualni promet pešcev na tem delu obvoznice se bo odvijal po bankini, kolesarji pa bodo vozili po vozišču.

Promet pešcev in kolesarjev je po regionalni cesti Žirovnica – Lesce prepovedan.

4.6 PARKIRIŠČA

Zaradi rekonstrukcije ceste bo potrebno preurediti tudi obstoječa parkirišča na levi strani ceste Breznica – Vrba med km 0+50 in km 0+130. Obstoječe parkirišče bo potrebno preplastiti in ograditi z robniki ter urediti odvodnjavanje.

4.7 AVTOBUSNA POSTAJALIŠČA

Na novi obvoznici ni predvidenih avtobusnih postajališč.

5.0 ZAŠČITA IN PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV

5.1 PODATKI O OBSTOJEČIH KOMUNALNIH NAPRAVAH

Za obvoznico Vrba se bo izdelal Občinski podrobni prostorski načrt (OPPN). V okviru izdelave tega OPPN se bo poiskalo tudi vse rešitve za morebitne prestavitve obstoječih kakor tudi izgradnja novih komunalnih vodov, zato upravljavci komunalnih vodov niso bili zaprošeni za podatke.

Pri terenskem ogledu je bilo ugotovljeno, da se danes v trasi ceste nahajajo naslednji komunalni vodi, ki bodo z gradnjo obvoznice tudi deloma prizadeti:

- kanalizacija
- vodovod
- plinovod
- elektrovodi SN in NN
- cestna razsvetljava
- daljnovodi
- TK vodi
- KKS vodi

5.2 CESTNA RAZSVETLJAVA

Od naselja Breznica do vasi Vrba poteka ob obstoječi lokalni cesti cestna razsvetljava. Zaradi rekonstrukcije obstoječe ceste in gradnje mešane kolesarske in pešpoti bo potrebno obstoječo cestno razsvetljava prestaviti. Preveriti bo potrebno tudi ustreznost obstoječih svetilk glede na nove standarde s tega področja.

6.0 NARAVNA IN KULTURNA DEDIŠČINA

6.1 OBJEKTI KULTURNE DEDIŠČINE

Na območju gradnje ali v bližini obvoznice so naslednji objekti kulturne dediščine:

- EŠD 23128 – Studenčice – kulturna krajina. Celotna trasa obvoznice Vrba poteka v območju kulturne krajine Studenčice.
- EŠD 24029 – Kapelica ob križišču stare poštno ceste Beljak – Ljubljana in ceste Breznica – Vrba. Kapelice zaradi gradnje obvoznice in kolesarske in pešpoti ni potrebno porušiti ali prestaviti. Kolesarska in pešpot je od kapelice oddaljena približno 50cm.
- EŠD 9411 – Vrba na Gorenjskem. Trasa nove obvoznice poteka na obrobju varovanega območja in nima direktnega vpliva na to območje.

- EŠD 28621 – Arheološko območje pri Vrbi. Trasa nove obvoznice poteka na obrobju varovanega območja in nima direktnega vpliva na to območje.

6.2 ZAŠČITA NARAVNE DEDIŠČINE

Prvi del obvoznice (od Breznice do križišča s »cesarsko cesto«) poteka v območju predloga varovanega območja netopirja **Natura 2000**. Z gradnjo obvoznice in kombinirane kolesarske in pešpoti ne posegamo bistveno v to območje.

Zaradi gradnje ceste bo, predvsem v območju nadvoza, potrebno podreti več dreves. Po izgradnji ceste se jih lahko nadomesti z novimi.

V fazi PGD oziroma PZI bo potrebno izdelati poseben načrt krajinske ureditve in ustrezne cestne razsvetljave.

7.0 POSEGI NA ZEMLJIŠČA, RUŠITEV OBJEKTOV

7.1 POSEG NA ZEMLJIŠČA

Zaradi izgradnje obvoznice, mešane kolesarske in pešpoti, ureditve priključkov, odvodnjavanja, nadvoza in širitve regionalne ceste Žirovnica – Lesce v območju križišča z obvoznico, je potreben poseg v privatna zemljišča na obeh straneh ceste.

Z gradnjo bo prizadeto **26.072** m² zemljišča, od tega je že v lasti občine ali države **10.350** m², odkupiti bo potrebno še približno **15.722** m² privatnih zemljišč.

Posegi na zemljišča so prikazani v katastrskih situacijah merila 1:1000 (priloga **G.4**), ki so narejene na osnovi digitalnega katastra, ki smo ga pridobili od OGU Kranj, Izpostava Jesenice.

7.2 RUŠITVE IN PRESTAVITVE OBJEKTOV

Zaradi gradnje nove obvoznice ne bo potrebno rušiti objektov. Odstraniti bo potrebno samo nekaj dreves in grmovja v trasi ceste.

8.0 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s "Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (UL RS 46/00, spremembe in dopolnitve UL RS 110/06), SIST standardi in "Tehničnimi specifikacijami za ceste" Direkcije RS za ceste.

8.1 VERTIKALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA

Ukinejo in odstranijo se vsi obstoječi prometni znaki in druge table ob cesti. Namesto odstranjenih znakov in opreme se postavijo novi znaki in oprema, kot je prikazano v risbah **G.3**.

Od **vertikalne prometne signalizacije** so projektirani znaki za nevarnost, za izrecne odredbe, znaki za obvestila ter dopolnilne table.

Na cestah izven naselja, katerih vozišče je ožje od 7.0m in na cestah v naselju so potrebni znaki naslednjih velikosti :

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| • Znaki za nevarnost | stranica trikotnika a = 90 cm |
| • Znaki za izrecne odredbe | premer kroga d = 60 cm |
| • Znaki za obvestila – okrogli | premer kroga d = 60 cm |
| • Znaki za obvestila - kvadratni | stranica kvadrata a = 60 cm |

Prometni znaki so predvideni iz aluminijaste pločevine z odsevno folijo prve vrste oziroma druge vrste ("high intensity"). Vsi znaki so postavljeni na pocinkanih jeklenih stebričkih premera 64 mm.

8.2 HORIZONTALNA PROMETNA SIGNALIZACIJA

Od **horizontalne prometne signalizacije** so projektirane **vzdolžne označbe** (V-1 ločilna črta, V-1.1 robna črta, V-2 ločilna prekinjena črta, V-3 opozorilna črta, V-4 kratka prekinjena črta), **prečne označbe na vozišču** (V-9 neprekinjena široka prečna črta, V-10 prekinjena široka prečna črta, V-17 prehod za kolesarje), in **druge označbe** (puščice na vozišču, V-30 zaporna ploskev, V-33 polje pred otokom za ločitev prometnih pasov, V-39.2 napisi na vozišču, V-47.2 zaznamovanje mest za parkiranje pravokotno glede na os vozišča).

8.3 PROMETNA OPREMA

Od **prometne opreme** so predvideni tipski cestni smerniki, ob regionalni cesti Žirovnica – Lesce je med cesto in servisno potjo predvidena jeklena varnostna ograja.

9.0 ETAPNOST GRADNJE

Smiselno je, da se celotna obvoznica zgradi naenkrat. Možno pa je tudi, da se razdeli v dve etapi in sicer:

- 1. etapa: od križišča s »cesarsko cesto« do regionalne ceste Žirovnica – Lesce (867m)
- 2. etapa: od Breznice do križišča s »cesarsko cesto« (311m)

Aproksimativni predračun je izdelan za primer, da se celotne obvoznice zgradi naenkrat.

10.0 PREDRAČUN

V popisu del je upoštevana zahtevana šifracija po tehničnih specifikacijah TSC 09.000:2006 iz leta 2006, v predračunu pa so upoštrevane povprečne cene, ki so veljale na trgu v Sloveniji v decembru 2012.

V predračunskem elaboratu je prikazana tudi skupna rekapitulacija vrednosti investicije. Predračunski elaborat je priložen na koncu tekstualnega dela pod točko T.3.

11.0 ZAKLJUČEK

Idejni projekt nove obvoznice vasi Vrba služi naročniku kot strokovna podlaga za izdelavo Občinskega podrobnega prostorskega načrta (OPPN) in za prikaz tehničnih rešitev in potrebnih posegov na trasi nove obvozne ceste.

Pred izdelavo projektov PGD oziroma PZI bo potrebno izvesti še določene preiskave (geomehanske). V naslednjih fazah projektiranja pa bo potrebno pridobiti podatke o poteku komunalnih vodov in načrte za njihovo preureditev.

Kranj, december 2012

Odgovorni projektant :

Janez Žura, univ.dipl.inž.grad.